

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ежемесячный
научно-теоретический
журнал, основан в 1925 г.,
входит в:
– базу данных Scopus;
– индекс Российского
научного цитирования
(РИНЦ);
– базу данных
англоязычных
периодических изданий
EBSCO

Главный редактор
Людмила ЛУБЫШЕВА

Редакционный совет:
Ашкинази С.М. (д.п.н.,
профессор)

Булгакова Н.Ж. (член-корр. РАО,
д.п.н., профессор)

Врублевский Е.П. (д.п.н.,
профессор)

Горелов А.А. (д.п.н., профессор)

Губа В.П. (д.п.н., профессор)

Загrevская А.И. (д.п.н.,
профессор)

Загrevский В.И. (д.п.н.,
профессор)

Захарьева Н.Н. (д.м.н.,
профессор)

Лхагвасурэн А. (д.п.н.)

Лхагвасурэн Л. (д.б.н.,
профессор)

Лубышева Л.И. (д.п.н.,
профессор)

Манжелей И.В. (д.п.н.,
профессор)

Манолаки В.Г. (доктор
педагогической, профессор)

Неверкович С.Д. (академик
РАО, д.п.н., профессор)

Пешкова Н.В. (д.п.н., доцент)

Попов Г.И. (д.п.н., профессор)

Румба О.Г. (д.п.н., профессор)

Сивохин И.П. (д.п.н., профессор)

Тамбовцева Р.В. (д.б.н.,
профессор)

Ответственный секретарь

Ольга ОЗЕРОВА

Компьютерная вёрстка

Ольга ТЕРЁШИНА

На обложке:

Северный (Арктический)
федеральный университет:
75 лет профессиональной
подготовке физкультурных
кадров в Архангельской
области



Теория и практика
физической культуры и спорта

Содержание

10'2023

№(1024)

ЮБИЛЕЙ НАШИХ КОЛЛЕГ

О.А. Румянцева, А.С. Шарипов, С.Ю. Размахова, Д.А. Потапов – История развития физкультурного образования в Архангельской области 3

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА

А.И. Погребной, С.М. Ахметов, И.О. Комлев, А.В. Аришин – Теоретический анализ силовой подготовки пловцов по материалам зарубежных исследований 6
М.А. Абрамова, Н.В. Афанасенкова, А.В. Сунгурова, В.Г. Балюк, Ю.А. Мамонтова – Развитие силовых способностей женщин с учетом овариально-менструального цикла 9
Л.А. Хасин, А.Л. Дроздов – Расчет кинематических и динамических характеристик подъема штанги на грудь при выполнении толчка 12
А.А. Полозов, И.В. Бызыгалов, И.В. Тарасевич, С.В. Кумков, И.А. Струихин – Системный анализ результатов в полуфинале и финале в циклических видах спорта на олимпийских играх 2016-2021 гг. 15

ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

В.В. Рябчиков, С.М. Ашкинази, Д.И. Воронов, А.В. Мигунова – Структура спортивной мотивации российских спортсменов юношеского возраста 19
Г.Г. Захаров, Н.Б. Новикова, А.Н. Белёва, Н.Б. Котелеская – Техническая подготовка юных лыжников-прыгунов с использованием имитационных упражнений 22
Г.Н. Тхазеплова, А.М. Тхазеплов, А.Т. Бурдухи – Совершенствование спортивно-технического мастерства юных дзюдоистов на основе учета психофизиологических показателей 25

ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

В.А. Алексеева, А.Б. Гурьева, Н.В. Борисова, Е.Н. Николаева, Л.И. Аржакова – Респираторные показатели организма спортсменов-единоборцев Якутии в зависимости от соматотипа по индексу Риз-Айзенка 28
Г.А. Макарова, С.М. Чернуха, А.А. Карпов, А.В. Братова – Основные направления совершенствования системы текущего биохимического контроля за высококвалифицированными гребцами на байдарках и каноэ 31
А.В. Кочнев, О.А. Голубина, М.Н. Репицкая, В.К. Белов – Динамический контроль показателей функционального и физического состояния организма спортсменов, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта 34
И.В. Мищенко, М.П. Лебедева, Л.А. Шаренкова, В.С. Смолина – Оценка и сравнительный анализ типа регуляции сердечного ритма для определения нагрузки на уроках физической культуры 37
Н.С. Загурский, В.И. Михалева, Я.С. Романова – Методика определения пороговых зон энергообеспечения по динамике ЧСС и лактата в беговых ступенчатых тестах до отказа 39
И.Е. Корельская, И.А. Каркацева, Е.В. Белецкая, Н.В. Блохина – Физиологическое обоснование подготовки молодежи к военной и профессиональной деятельности в экстремальных условиях Арктического региона 42
Е.В. Федотова – Перспективы использования показателей нелинейного анализа вариабельности ритма сердца в качестве маркеров функционального состояния организма спортсмена при выполнении тренировочных и тестирующих нагрузок 45
Е.А. Клокотова, И.А. Варенцова, В.Н. Пушкина, Е.Ю. Федорова – Влияние поведенческих факторов риска на состояние кардиореспираторной системы девушек, проживающих в ГТриарктическом регионе 48

ПСИХОЛОГИЯ СПОРТА

Е.А. Космина, Ю.М. Макаров, Н.В. Луктова, О.Н. Гураль – Переключение и концентрация внимания киберспортсменов массовых разрядов 51
А.А. Банаан, А.В. Малинин – Экспертная информационно-аналитическая система как метод стратегического управления процессом психологической подготовки в спорте 54
Я.В. Голуб, Е.В. Агеев – Неосознанное восприятие спортсменами негативных стимулов, связанных с соревновательной деятельностью 57
В.Н. Анянцев, Е.А. Семизоров, О.В. Анянцева, С.И. Хромина, Е.А. Ключникова – Квантование доминанты силы академика Ухтомского у студентов зимой после каникул и весной во время экзаменационного стресса 60

СПОРТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Е.А. Гуреева, Е.С. Петренко, Н.Ю. Гончарова, Я.А. Алатырева – Спортивные кластеры как инструмент стратегического развития массового спорта в регионах Российской Федерации 63

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ю.Ф. Курамшин, К.А. Бирюкова – Реализация требований федеральных стандартов спортивной подготовки в условиях спортивных школ 66
М.Ю. Нифонтов, А.В. Привалов, Р.Р. Мухамедзянов, А.А. Рооп, А.А. Плешаков – Адаптация структурно-содержательных компонентов образовательных стандартов к современной системе подготовки спортивного резерва в футболе 69

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

М.В. Звягинцев, В.В. Варинин, А.Н. Аксенова, А.В. Витушкин – Оценка уровня сформированности профессиональной спортивной культуры личности курсантов вуза ФСИН России 71

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

С.А. Воробьев, Е.С. Набойченко – Адаптивный спорт как способ социализации детей с расстройством аутистического спектра и интеллектуальными нарушениями 73
Т.В. Аношина, А.В. Цинис, Д.М. Федотов, Т.П. Ширяева – Формирование силовой выносливости мышц живота и спины у девушек со сколиозом I степени с использованием фитбол-гимнастики 76
М.С. Образцов, В.А. Исламов, О.А. Савченко, Д.В. Елизаров – Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом у военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья 79
Т.В. Красноперова, Н.Б. Лукманова – Анализ показателей нервно-мышечного аппарата и кинематических характеристик техники бега легкоатлетов с интеллектуальными нарушениями 82

КОНСУЛЬТАЦИИ

Д.Н. Пухов, А.В. Царева, А.В. Малинин – Роль социальной поддержки семьи в формировании мотивации к увеличению физической активности детей школьного возраста 85
Л.Г. Пащенко, О.А. Романко, О.С. Красникова – Социально-психологические предикторы активизации самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности студентов вуза 88

«ТРЕНЕР» – журнал в журнале

Л.В. Винокуров, Д.Ф. Мосунов, Ю.А. Назаренко – Прогностические предикторы специальной технико-тактической подготовки пловцов-паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата 92
Н.А. Федяев, Э.В. Макарова, С.Ю. Никитченко, И.С.Х. Мусаев – Особенности технико-тактической и координационной подготовленности дзюдоистов различных весовых категорий 95
П.В. Родичкин, Е.Н. Комиссарова, Е.Н. Чернышева – Физиолого-педагогическая характеристика двигательного режима силовой направленности для спортсменов, завершивших спортивную карьеру 98
О.Н. Зайцев – Контроль технической подготовленности борцов-самбистов 101

ПЕРСПЕКТИВА

Л.И. Лубышева – Организация научно-исследовательской деятельности студентов в сфере высшего физкультурного образования: индивидуальный и дифференцированный подходы 103

В ПОИСКАХ НОВОГО ПРОРЫВА

А.М. Фокин, Е.Г. Сайкина, Ф.Ф. Костов, А.В. Овчинникова – Проектирование студенческого научного клуба в образовательном пространстве спортивного вуза 104
В.В. Лобанов – От спортивной команды к образовательному коллективу спортивного профиля (на примере фехтования) 107
В.Л. Ботяев, А.Ю. Дронь, Ю.А. Дронь – CrossFit как направление физической подготовки студентов педагогического вуза 110

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

Н.А. Кичкин – Факторы успешности профессиональной деятельности футбольных арбитров 5
А.С. Гонашвили – Спортивные практики как средство развития человеческого капитала в Санкт-Петербурге 21
Р.Г. Ардашев – Преступления в спорте: анализ общественного мнения 24
С.А. Моисеев, А.С. Кайсин, Ф.В. Салугин – Изучение профиля физической подготовленности военных инженеров-ремонтников 36
С.В. Михайлова, Ю.В. Подповетная, Е.В. Письменный, А.Д. Подповетный – Обзор цифровых инструментов, эффективных для применения в образовательном процессе современного вуза 44
Н.А. Цухлов, Л.А. Парфенова – Оценка эффективности игрового метода в адаптивном физическом воспитании подростков с интеллектуальными нарушениями 53
В.А. Бурцев, Е.В. Бурцева, Т.В. Антонова – Развитие волевого компонента спортивной культуры студентов в процессе спортивной деятельности 56
Т.Т. Щелина, Л.И. Красникова, С.В. Михайлова, Т.В. Хрычева – Комплексная оценка состояния здоровья студентов в условиях взаимодействия вуза и центра здоровья 59
Ю.В. Подповетная, С.В. Михайлова, Е.В. Письменный, А.Д. Подповетный – Основные направления формирования цифровой грамотности студентов в образовательном процессе университета физической культуры 62
А.Г. Байхаджиев – Мониторинг функционального состояния подростков в процессе занятий боевым искусством каратэ 75
Е.Р. Татарчук – Психологическая поддержка оптимального климата и атмосферы в женских высококвалифицированных командах по футболу 78
А.Г. Самборский – Технология регистрации и анализа динамики скорости в спринтерском беге 81
Ю.В. Богинская – Возможности терренкура на занятиях по физической культуре со студентами специальной медицинской группы 87

НОВЫЕ КНИГИ 11, 18, 30, 47, 68, 84, 112

Teoriya i praktika fizicheskoy kultury

Monthly Scientific-theoretical
Journal, founded in 1925,
covered by the Citation
Indices:

– Scopus database;
– the Russian Scientific
Citation Index (RSCI);
– database of periodicals
in English EBSCO.

Формат 60x90 1/8
Объем 12 п.л.
Тираж 1800 экз.
Подписано в печать
21.09.2023

Отпечатано
в типографии
ФГУП «ЦНИИХМ»
115487, Москва,
ул. Нагатинская, д. 16 а
www.cniihm.ru

© Научно-
издательский центр
«Теория и практика
физической культуры
и спорта»
105122 Москва,
Сиреневый бульвар, д. 4
e-mail: fizkult@teoriya.ru

Индекс в каталоге
«Пресса России» 70966

ISSN 0040-3601

Научный портал
www.teoriya.ru

Мнение редакции может не совпа-
дать с точкой зрения авторов.
Все права защищены.
Ни одна часть этого издания
не может быть занесена
в память компьютера либо
воспроизведена любым способом
без предварительного письменного
разрешения издателя.

Издание предназначено
для читателей старше 14 лет

Цена договорная

Contents

10'2023

№(1024)

JUBILEE OF OUR COLLEAGUES

O.A. Rumyantseva, A.S. Sharapov, S.Yu. Razmakhova, D.A. Potapov – History of the development of physical education in the Arkhangelsk Region...3

THEORY AND METHODS OF SPORT

A.I. Pogrebnoy, S.M. Akhmetov, I.O. Komlev, A.V. Arishin – Theoretical analysis of strength training of swimmers on the materials of foreign studies...6
M.A. Abramova, N.V. Afanasevskaya, A.V. Sungurova, V.G. Balyuk, Yu.A. Mamontova – Development of strength abilities of women taking into account the ovarian-menstrual cycle...9
L.A. Hasin, A.L. Drozdov – Calculation of kinematic and dynamic characteristics of lifting a bar to the chest when performing a jerk...12
A.A. Polozov, I.V. Bryzgalov, I.V. Tarasevich, S.V. Kumkov, I.A. Struihin – Systemic analysis of the results in the semi-final and final in cyclic sports at the Olympic Games 2016-2021...15

CHILDREN AND YOUTH SPORT

V.V. Ryabchikov, S.M. Ashkinazi, D.I. Voronov, A.V. Migunova – Structure of sports motivation of youth Russian athletes...19
G.G. Zakharov, N.B. Novikova, A.N. Belyova, N.B. Kotelevskaya – Technical training of young ski jumpers using simulation...22
G.N. Tkhezeplova, A.M. Tkhezeplov, Burduhi Atsamaz Tairbekovich – Improvement of sport and technical skills of young judoists on the basis of accounting for psychophysiological indicators...25

SPORT PHYSIOLOGY

V.A. Alekseeva, A.B. Gurieva, N.V. Borisova, E.N. Nikolaeva, L.I. Arzhakova – Respiratory indicators of the body of martial arts athletes of Yakutia depending on the somatotype according to the Rees-Eysenck index...28
G.A. Makarova, S.M. Chernukha, A.A. Karpov, A.V. Bratova – Main directions of improvement of the system of current biochemical control for highly qualified kayak and canoe rowers...31
A.V. Kochnev, O.A. Golubina, M.N. Repitskaya, V.K. Belov – Dynamic control of indicators of functional and physical state of the organism of athletes engaged in cyclic and acyclic sports...34
I.V. Mishchenko, M.P. Lebedeva, L.A. Sharenkova, V.S. Smolina – Evaluation and comparative analysis of the type of heart rate regulation for load determination in physical culture lessons...37
H.N.S. Zagurskiy, V.I. Mikhalev, Ya.S. Romanova – Methodology for determining the threshold zones of energy supply by the dynamics of heart rate and lactate in running step tests to failure...39
I.E. Korelskaya, I.A. Karkavtseva, E.V. Beletskaya, N.V. Blokhina – Physiological substantiation of preparation of youth for military and professional activities in extreme conditions of the Arctic region...42
E.V. Fedotova – Prospects for using indicators of non-linear analysis of heart rate variability as markers of the functional state of the athlete's body when performing training and testing loads...45
E.A. Klokotova, I.A. Varentsova, V.N. Pushkin, E.Yu. Fedorova – Influence of behavioral risk factors on the state of the cardiorespiratory system of girls living in the Arctic region...48

SPORT PSYCHOLOGY

E.A. Kosmina, Yu.M. Makarov, N.V. Lutkova, O.N. Gural – Switching and concentration of attention of cybersportsmen of mass discharge...51
A.A. Banayan, A.V. Malinin – Expert information-analytical system as a method of strategic management of the process of psychological preparation in sports...54
Ya.V. Golub, E.V. Ageev – Unconscious perception by athletes of negative incentives associated with competitive activity...57
V.N. Ananov, E.A. Semizorov, V.N. Ananov, S.I. Khxoromina, E.A. Klyushnikova – Quantization of the dominant force of academical Ukhomtomy among students in winter after holidays and in spring during exam stress...60

SPORTS MANAGEMENT

E.A. Gureeva, E.S. Petrenko, N.Yu. Goncharova, Ya.A. Alatyreva – Sports clusters as a tool for the strategic development of mass sports in the regions of the Russian Federation...63

VOCATIONAL TRAINING

Yu.F. Kuramshin, K.A. Biryukova, R.R. Mukhamedzyanov, A.A. Roop, A.A. Pleshakov – Adaptation of the structural-contental components of educational standards to the modern system of preparation of a sports reserve in football...66
M.Yu. Nifontov, A.V. Privalov, R.R. Mukhamedzyanov, A.A. Roop, A.A. Pleshakov – Adaptation of the structural-contental components of educational standards to the modern system of preparation of a sports reserve in football...69

VOCATIONAL-APPLIED PHYSICAL TRAINING

M.V. Zvyagintsev, V.V. Varinov, A.N. Aksenova, A.V. Vitushkin – Assessment of the level of formation of professional sports culture of the personality of cadets of the higher education institution of the Federal Penitentiary Service of Russia...71

ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE AND SPORT

S.A. Vorobyov, E.S. Naboychenko – Adaptive sports as a way of socialization of children with autism spectrum disorder and intellectual disabilities...73
T.V. Anoshina, A.V. Tsinis, D.M. Fedotov, T.P. Shirayeva – Formation of strength endurance of the abdomen and back muscles in girls with degree I scoliosis using fitball-gymnastics...76
M.S. Obraztsov, V.A. Islamov, O.A. Savchenko, D.V. Elizarov – Formation of motivation for physical culture and sports in military personnel with health limitations...79
T.V. Krasnoperova, N.B. Lukmanova – Analysis of indicators of the neuromuscular apparatus and kinematic characteristics of the running technique of track and field athletes with intellectual disabilities...82

CONSULTATIONS

D.N. Pukhov, A.V. Tsareva, A.V. Malinin – Role of social support of the family in the formation of motivation to increase the physical activity of school-age children...85
L.G. Pashchenko, O.A. Romanko, O.S. Krasnikova – Socio-psychological predictors of activation of competitive physical culture and sports activity of university students...88

«TRAINER» – journal in journal

L.V. Vinokurov, D.F. Mosunov, Yu.A. Nazarenko – Prognostic predictors of special technical and tactical training of Paralympic swimmers with lesions of the musculoskeletal system...92
N.A. Fedyayev, E.V. Makarova, S.Yu. Nikitchenko, I.S.-Kh. Musaev – Peculiarities of technical-tactical and coordinating preparedness of judoists of various weight categories...95
P.V. Rodichkin, E.N. Komissarova, E.N. Chernysheva – Physiological and pedagogical characteristics of the motor mode of power direction for athletes who complete a sports career...98
O.N. Zaitsev – Control of technical readiness of sambo wrestlers...101

PERSPECTIVE

L.I. Lubysheva – Organization of research activities of students in the field of higher physical education: individual and differentiated approaches...103

IN SEARCH OF A NEW BREAKTHROUGH

A.M. Fokin, E.G. Saykina, F.F. Kostov, A.V. Ovchinnikova – Designing a student scientific club in the educational space of a sports university...104
V.V. Lobanov – From a sports team to an educational team of a sports profile (on the example of fencing)...107
V.L. Botyayev, A.Yu. Dron, Yu.A. Dron – CrossFit as a direction of physical training of students of a pedagogical university...110

FROM SLUSHPILE

N.A. Kichkin – Factors of success in professional activities of football referees...5
A.S. Gonashvili – Sports practices as a means of human capital development in Saint Petersburg...21
R.G. Ardashov – Crimes in sports: analysis of public opinion...24
S.A. Moiseev, A.S. Kaisin, F.V. Salugin – Studying the profile of physical fitness of military repair engineers...36
S.V. Mikhailova, Yu.V. Podpovetnaya, Ye.V. Pismennyy, A.D. Podpovetny – Overview of digital tools effective for application in the educational process of a modern university...44
N.A. Tsukhlov, L.A. Parfenova – Evaluation of the effectiveness of the game method in adaptive physical education of adolescents with intellectual disabilities...53
V.A. Burtsev, E.V. Burtseva, T.V. Antonova – Development of the volitional component of students' sports culture in the process of sports activity...56
T.T. Shchelina, L.I. Krasnikova, S.V. Mikhailova, T.V. Khrycheva – Comprehensive assessment of the health status of students in the context of interaction between the university and the Health Center...59
Yu.V. Podpovetnaya, S.V. Mikhailova, Ye.V. Pismennyy, A.D. Podpovetny – Main directions of the formation of digital literacy of students in the educational process of the University of Physical Culture...62
A.G. Baykhadzhiev – Monitoring of the functional state of adolescents in the process of lessons in the martial art of karate...75
E.R. Tatarchuk – Psychological support of optimum climate and atmosphere in women's highly qualified football teams...78
A.G. Samborskiy – Technology of registration and analysis of speed dynamics in sprint run...81
Yu.V. Boginskaya – Possibilities of terrenkur in physical education classes with students of a special medical group...87

NEW BOOKS...5, 11, 30, 47, 68, 84, 112

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

УДК/UDC [796:37](470.11)(091)(045)

Поступила в редакцию 25.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
o.rumyantseva@narfu.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **О.А. Румянцева**¹

Аспирант **А.С. Шарапов**¹

Кандидат биологических наук, доцент **С.Ю. Размахова**²

Д.А. Потапов³

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

²Московский городской педагогический университет, Москва

³Российский университет дружбы народов, Москва

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION IN THE ARKHANGELSK REGION

PhD, Associate Professor **O.A. Rumyantseva**¹

Postgraduate student **A.S. Sharapov**¹

PhD, Associate Professor **S.Yu. Razmakhova**²

D.A. Potapov³

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

²Moscow City University, Moscow

³Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow

Аннотация

Цель исследования – теоретический анализ и обобщение материалов по истории развития физкультурного образования в Архангельской области.

Методика и организация исследования. Сбор и анализ ретроспективной информации, анализ архивных документов кафедр и факультета, статистические отчеты различных планов образовательных организаций.

Результаты исследования и выводы. В статье рассматривается история становления физкультурного образования в Архангельской области. Представлены результаты долговременных исследований архивных материалов документации факультета физической культуры, кафедр. Представлены исторические аспекты структуры руководства на факультете физической культуры в хронологической последовательности. Благодаря проведенному исследованию организованы музейные экспозиции, посвященные истории физической культуры и оформлены именные аудитории имени заслуженных деятелей в сфере физической культуры и спорта Архангельской области.

Ключевые слова: физкультурное образование, высшее образование, факультет физической культуры, институт, университет, Архангельская область.

Abstract

Objective of the study was a theoretical analysis and generalization of materials on the history of the development of physical education in the Arkhangelsk region.

Methods and structure of the study. Collection and analysis of retrospective information, analysis of archival documents of departments and faculty, statistical reports of various plans of educational organizations.

Results and conclusions. The article discusses the history of the formation of physical education in the Arkhangelsk region. The results of long-term studies of archival materials of the documentation of the faculty of physical culture, departments are presented. The historical aspects of the leadership structure at the Faculty of Physical Education are presented in chronological order. Thanks to the study, museum expositions were organized dedicated to the history of physical education and nominal audiences named after honored figures in the field of physical culture and sports of the Arkhangelsk region were decorated.

Keywords: physical education, higher education, faculty of physical culture, institute, university, Arkhangelsk region.

Введение. Патриотизм начинается с любви к Родине, к месту, где ты родился, учишься и живешь. Воспитание молодого поколения в нынешнее время очень важно осуществлять через историческую призму поколений. Физическая культура представляет собой специфическую отрасль социально-исторических и педагогических знаний. Знание истории развития физического образования дает возможность составить научное представление о поступательном развитии научных основ физической культуры на протяжении всей истории Архангельской области в зависимости от конкретной общественно-экономической ситуации и национальных особенностей края [2, 3].

Еще в довоенные годы острой проблемой на Европейском Севере страны была подготовка специалистов физической

культуры. Так, на состоявшемся 27 января 1937 г. заседании президиума Северного крайисполкома отмечалось: «...признать своевременным и необходимым организацию в Архангельске физкультурного учебного заведения».

В соответствии с приказом министра просвещения РСФСР в 1948 г. был открыт факультет физического воспитания в Архангельском педагогическом институте. В 1952 г. состоялся выпуск специалистов с высшим физкультурным образованием в количестве 27 человек.

Исторический путь, который прошел факультет физической культуры, насчитывает уже 75 лет. Обращаясь к страницам истории, мы осмысливаем их, и каждое поколение студентов и преподавателей оставляет свой след в жизни института. К тому же в современном обществе часто историческое ис-

следование обогащается усилением внимания к персонализированной истории. Личностное содержание конкретного периода времени истории и его исследование способны предотвратить искажение исторической правды, позволяют учитывать человеческий опыт, учиться на нем. Объективно разобратся в настоящем нам помогает прошлое, поэтому тема исторической памяти всегда остается актуальной [4, 5].

Цель исследования – теоретический анализ и обобщение материалов по истории развития физкультурного образования в Архангельской области.

Методика и организация исследования. На кафедре спортивных дисциплин САФУ в течение нескольких лет ведутся исследования по истории развития физкультурного образования в Архангельской области. Был собран фотоархив факультета физической культуры за весь период существования образовательного учреждения. Преподавателями и студентами в рамках научных исследований отсканировано и сохранено 15004 фото в хронологическом порядке, начиная с 1952 года, с первого выпуска факультета созданы 209 фотоальбомов выпускников и преподавателей. Все фотоальбомы и фото размещены в социальной сети ВК на стене группы «Спортфак», что позволяет оперативно собрать недостающую информацию по персонам. С помощью группы в ВК организуются исторические дискуссии и вечера воспоминаний выпускников. Проведены встречи с выпускниками и собрана информация о факультетских династиях, обучающихся по направлениям в сфере физической культуры и спорта. С материалами можно ознакомиться на сайте <https://vk.com/albums-244674>.

За время исследования были проанализированы статистические отчеты педагогического и учительского коллектива, научно-исследовательские планы и отчеты, отчеты о работе института, распределение выпускников, приказы, сборники научно-практической конференции, протоколы заседания кафедр.

Проанализированы выписки, записи, статьи, газеты, журналы, выпускавшиеся во второй половине XX века, имеющие отношение к физкультурному образованию Архангельской области. Были изучены формы и уровни организации руководства факультета физической культуры.

Результаты исследования и их обсуждение. Значительную роль в подготовке педагогических кадров по физической культуре и спорту выполнил Архангельский областной техникум физической культуры, открытый в год окончания Великой Отечественной войны с подчинением Архангельскому областному комитету по делам физкультуры и спорта. Техникум готовил преподавателей физического воспитания средней квалификации и инструкторов физкультуры [3].

За годы своего существования техникум подготовил более 580 специалистов для школ Министерства просвещения, ремесленных училищ и школ министерства трудовых резервов, в систему комитетов по делам физкультуры и спорта, для добровольных спортивных обществ, на предприятия промышленности и транспорта. Выпускники получали среднее специальное образование с присвоением квалификации: преподаватель физического воспитания, тренер по гимнастике, тренер по спортивным играм, тренер по легкой атлетике, тренер по лыжному спорту.

Высококвалифицированных кадров все также не хватало, поэтому в соответствии с Приказом Министра просвещения РСФСР в 1948 году был открыт факультет физического воспитания в Архангельском государственном педагогическом институте [1]. Спустя год на факультете обучалось 57 студентов (1-й курс – 27 человек, 2-й курс – 30 человек).

В 1952 году состоялся первый выпуск специалистов с высшим физкультурным образованием в количестве 27 человек [1]. Возглавлял факультет в течение первых двух лет Виктор

Васильевич Петров, работавший председателем областного Комитета по делам физической культуры и спорта. И хотя всего два года он пробыл в этой должности, остался легендарной личностью первопроходца. Его на короткий период деканства сменила Серафима Федоровна Дудочкина. А затем обязанности декана исполняли Петр Степанович Князев и Лев Михайлович Фильчагин.

Именно Петр Степанович Князев «открыл» стезю выпускников факультета, и деканами становились Петр Калистратович Дуркин, Михаил Васильевич Кричфалуший, Владимир Сергеевич Худяков, Николай Иванович Долганов, Ольга Анатольевна Румянцева, знавшие проблемы факультета изнутри, имевшие собственный опыт их решения.

Учебные планы первых лет подготовки высококвалифицированных специалистов в сфере физической культуры и спорта отличались от современных планов. Много занятий было посвящено методике преподавания анатомии, физиологии и гистологии. Выпускники после окончания обучения института имели право преподавать анатомию и физиологию человека.

К сожалению, со временем факультет будет выпускать учителей физического воспитания без права преподавать анатомию и физиологию.

В первые годы существования факультета абитуриенты сдавали физику, химию и сочинение. В 1955 году, проанализировав уровень физической подготовленности студентов, ученый совет АГПИ принял решение о введении экзамена по физической подготовке. Он имел главенствующую роль и лица, не сдавшие его, не допускались к другим экзаменам. К примеру, для мужчин на оценку «отлично» нужно было выполнить комплекс упражнений (типа зарядки) на 9 баллов: толкание ядра – 10 м, прыжок в высоту – 150 см, лазанье по канату без помощи ног – 5 м, бег на 100 м – 13 с, бег на 800 м – 2 мин – 20 с, плавание без учета времени 200 м [1].

В течение 30 лет факультет физической культуры выпускал только учителей, но реалии времени требовали новых специальностей, и в 1982 году был открыт набор на новую специальность «Начальное военное обучение и физическое воспитание». Для подготовки высококвалифицированных кадров состоялось открытие военной кафедры. Пятнадцать лет военная кафедра готовила специалистов «начальной военной подготовки и физической культуры», затем «допризывной подготовки и физической культуры», позднее – «обеспечения безопасности жизнедеятельности и физической культуры». Последний выпуск данных специалистов состоялся в 1997 году [2].

С 2002 года на факультете по инициативе декана Румянцевой Ольги Анатольевны и заместителя по учебной работе Наталии Борисовны Лукмановой впервые на Северо-Западе началась осуществляться подготовка специалистов по адаптивной физической культуре. С 2003 года студенты факультета физической культуры активно начали принимать участие в реабилитации детей-инвалидов. Ежегодно студенты обучают плавание детей с инвалидностью и с ОВЗ, и уже за данный период было обучено более 200 человек.

За годы существования факультет преобразался, менялись названия университетов, институтов и высших школ, но неизменным оставалась подготовка специалистов в сфере физической культуры и спорта: в 2011 г. состоялся первый набор бакалавров по направлению «Физическая культура»; 2012 г. – открытие магистерской программы «Медико-биологическое сопровождение физической культуры и спорта», направления подготовки «Физическая культура»; 2018 г. – первый набор бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – «Физическая культура» и «Безопасность жизнедеятельности»); в 2020 году произвели набор на магистерскую программу «Управление и технологии в сфере физической культуры и спорта».

На сегодняшний день в рамках реализации образовательного трека направления «Здоровьесбережение населения приарктических регионов», начиная с 2020–2021 учебного года, кафедра спортивных дисциплин активно включилась в международное движение, целью которого является развитие профессионального образования путем гармонизации лучших практик и профессиональных стандартов посредством организации и проведения конкурсов профессионального мастерства «Ворлдскиллс» (Worldskills).

Проводится большое количество курсов повышения квалификации по заказу работодателей. Студенты и преподаватели активно участвуют в жизни региона, участвуя в проектах по оздоровлению населения области. В рамках социальной миссии реализуются региональные мероприятия и проекты: Социальный проект «Скандинавская ходьба» для населения Поморья, Проекты с образовательными учреждениями г. Архангельска и Архангельской области: «Про футбол», «Скейт-бординг в школе» и т.д.

Вывод. Физкультурное образование в Архангельской области прошло путь в своем развитии, совпадающий с теми экономическими и политическими событиями, которыми жила вся страна. Сам факт создания факультета в первые послевоенные годы был связан с усилением после победы в Великой Отечественной войне внимания партийных, советских, профсоюзных и комсомольских органов к вопросам физической культуры. С момента создания факультета и до сегодняшнего времени физкультурное образование претерпело значительные положительные изменения во всех основных вопросах своего становления. Это материальная база, преподавательский состав, весь учебный процесс, спортивные достижения и научная деятельность студентов и выпускников факультета.

За годы существования образовательных учреждений в сфере физической культуры и спорта в Архангельской обла-

сти было подготовлено более 4000 высококвалифицированных специалистов, готовых к организационно-управленческой, аналитической деятельности во всех типах образовательных учреждений, в организациях, на предприятиях различной формы собственности в сфере физической культуры и спорта.

Литература

1. Архивные документы факультета физической культуры.
2. Военная кафедра: сборник /сост. С.Н. Пивоварова, А.И. Бычков; отв. ред. С.Н. Пивоваров. – Архангельск: Поморский университет, 2007 – 36 с.
3. Государственный архив Архангельской области / Фонд № Р-4819 – Архивный путеводитель (alertino.com), (дата обращения: 20.10.2022).
4. Румянцова О.А. Факультету физической культуры Поморского государственного университета 55 лет / О.А. Румянцова, П.В. Воронцов // Современные проблемы и развитие физической культуры и спорта. – Материалы региональной науч.- практ. конф. 5-6 ноября 2003 г. Архангельск, ПГУ, 2003. – С. 33-37.
5. Факультет физической культуры: сборник / сост. С.Ю. Размахова, П.В. Воронцов, С.А. Коваль: отв. ред. О.А. Румянцова. – Архангельск: Поморский университет, 2007. – 30 с.

References

1. Arkhivnyye dokumenty fakulteta fizicheskoy kultury [Archival documents of the Faculty of Physical Culture].
2. Pivovarova S.N., Bychkov A.I. Voyennaya kafedra [Military department]. Compilation. Arkhangelsk: Pomorskiy universitet publ., 2007. 36 p.
3. Gosudarstvennyy arkhiv Arkhangel'skoy oblasti. Fond № R-4819 [State Archive of the Arkhangelsk Region. Fund No. R-4819]. Archival Guide (alertino.com). (date of access: 10.20.2022).
4. Rumyantseva O.A., Vorontsov P.V. Fakultetu fizicheskoy kultury Pomorskogo gosudarstvennogo universiteta 55 let [The Faculty of Physical Culture of the Pomor State University is 55 years old]. Sovremennyye problemy i razvitiye fizicheskoy kultury i sporta [Modern problems and development of physical culture and sports]. Proceedings regional scientific-practical conference. November 5-6, 2003. Arkhangelsk PGU, 2003. pp. 33-37.
5. Razmakhova S.Yu., Vorontsov P.V., Koval S.A. Fakultet fizicheskoy kultury [Faculty of Physical Culture]. Compilation. Arkhangelsk: Pomorskiy universitet publ., 2007. 30 p.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ФАКТОРЫ УСПЕШНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУТБОЛЬНЫХ АРБИТРОВ

Соискатель **Н.А. Кичкин**¹

¹Московский государственный университет спорта и туризма, Москва
УДК/UDC 378

Ключевые слова: футбол, спортивный арбитр, профессиональная деятельность, виды подготовок.

Цель исследования – выявить ведущие факторы, определяющие успешность профессиональной деятельности футбольных арбитров.

Методика и организация исследования. В качестве основного метода исследования выступило анкетирование, которое проводилось в виде массового письменного опроса. В течение 2022/2023 гг. анкетированию подверглись арбитры, имеющие различный стаж работы и квалификацию. Ответы на вопросы анкет позволяли определить объективные и субъективные факторы, оказывающие влияние на качество судейства, выявить ключевые профессиональные проблемы футбольных арбитров.

Результаты исследования и их обсуждение. По мнению большинства арбитров (сумма мест 7,63), теоретическая подготовка является приоритетным направлением в профессиональной деятельности. Физическая подготовка занимает также одно из приоритетных мест в подготовке футбольных арбитров. Так, общую физическую подготовку (сумма мест 7,39) опрошенные респонденты считают более значимой, чем специальную физическую подготовку (6,91).

FACTORS OF SUCCESS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES OF FOOTBALL REFEREES

Applicant **N.A. Kichkin**¹

¹Moscow State University of Sport and Tourism, Moscow

Поступила в редакцию 19.08.2023 г.

Техническую, психологическую и тактическую подготовки респонденты ставят примерно на равные позиции (сумма мест 5,86, 5,63 и 5,41, соответственно). Роль когнитивных способностей арбитрами оценивается на низком уровне (3,23), но самую наименьшую значимость среди ответов получил показатель, отражающий личный игровой опыт арбитра (сумма мест 2,19).

Выводы. Таким образом, у начинающих судей наблюдается существенное количество ошибочных решений на матчах взрослых клубных команд. Полученные данные свидетельствуют о том, что в подготовке футбольных арбитров наиболее приоритетными видами должны являться теоретическая и физическая подготовки, влияющие на главный показатель судейской деятельности – количество судейских ошибок.

Литература

1. Губа В.П. Футбол: учебник / В.П. Губа, А.В. Лексаков. – М.: Спорт, 2018. – 660 с.
2. Масыгина Н.В. Современные тенденции подготовки кадров в видах спорта физической культуры, спорта и туризма: коллективная монография / Н.В. Масыгина, С.В. Начинская, Е.В. Быстрицкая, А.В. Соловьева. – М., 2023. – 170 с.

Информация для связи с автором: spartankichkin_97@mail.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК/UDC 797.21

Поступила в редакцию 25.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
pogrebnoy46@mail.ru

Доктор педагогических наук, профессор **А.И. Погребной**¹

Доктор педагогических наук, профессор **С.М. Ахметов**¹

Кандидат педагогических наук **И.О. Комлев**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **А.В. Аришин**¹

¹Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар

THEORETICAL ANALYSIS OF STRENGTH TRAINING OF SWIMMERS ON THE MATERIALS OF FOREIGN STUDIES

Dr. Hab., Professor **A.I. Pogrebnoy**¹

Dr. Hab., Professor **S.M. Akhmetov**¹

PhD **I.O. Komlev**¹

PhD, Associate Professor **A.V. Arishin**¹

¹Kuban State University of Education, Sport and Tourism, Krasnodar

Аннотация

Цель исследования – выявление новых аспектов силовой подготовки пловцов по результатам зарубежных исследований.

Методика и организация исследования. Проанализировано более 170 источников зарубежной литературы, опубликованных за последние шесть лет.

Результаты исследования и выводы. По результатам современных зарубежных исследований выявлены новые аспекты силовой подготовки пловцов, касающиеся адаптационных изменений при применении силовых нагрузок разной интенсивности, соответствия силовых упражнений биомеханической структуре плавания, применения силовых упражнений взрывного характера для совершенствования старта и поворотов, разработки программ силовой подготовки с учетом особенностей адаптации, оптимизации средств и методов, снижения риска травматизации.

Ключевые слова: плавание, силовая подготовка, зарубежные исследования, силовые качества, тренировочные нагрузки, адаптационные изменения.

Abstract

Objective of the study was to identify new aspects of the strength training of swimmers based on the results of foreign studies.

Methods and structure of the study. More than 170 sources of foreign literature published over the past six years have been analyzed.

Results and conclusions. According to the results of modern foreign studies, new aspects of the strength training of swimmers have been identified, relating to adaptive changes when using power loads of different intensities, the correspondence of strength exercises to the biomechanical structure of swimming, the use of explosive strength exercises to improve the start and turns, the development of strength training programs taking into account the features of adaptation, optimization means and methods, reducing the risk of injury.

Keywords: swimming, strength training, foreign studies, strength qualities, training loads, adaptive changes.

Введение. Силовая подготовка является важным компонентом тренировочного процесса пловцов [1–6].

Цель исследования – выявление новых аспектов силовой подготовки пловцов по результатам зарубежных исследований.

Методика и организация исследования. Проанализировано более 170 источников зарубежной литературы, опубликованных за последние шесть лет. При этом в окончательный анализ были включены 18 работ.

Результаты исследования и их обсуждение. Основными задачами применения силовых тренировок современных пловцов, по данным зарубежных авторов, являются достижение и поддержание высокого уровня функционирования мышечной системы и опорно-двигательного аппарата, а также центрального и периферического отделов нервной системы спортсмена, обуславливающих целевое развитие его силовых качеств (максимальной силы мышц, скорости развития

силы, силовой выносливости) [7, 8]. Достигнутый при этом уровень силовой подготовленности характеризует величину адаптационных процессов, связанных со способностью полной активации большей части мотонейронов в течение короткого промежутка времени в больших тренировочных циклах [8]. Подобные адаптационные изменения являются следствием применения тренировочных нагрузок высокой и максимальной интенсивности. Существует взаимосвязь между максимальной интенсивностью нагрузки и эффективностью спринтерского плавания [9].

Преимущественное же использование нагрузок низкой интенсивности снижает уровень активации мускулатуры центральной нервной системой, анаэробное энергообеспечение и, соответственно, вклад силовых тренировок в физическую работоспособность и результативность соревновательной деятельности пловцов. При этом важно отметить, что в начале силовой подготовки нагрузка даже менее 50–60% от мак-

симальной является достаточно эффективной в течение нескольких месяцев. В данном случае используются аэробные метаболические механизмы, которые не вызывают нейромышечных и морфологических адаптационных изменений в организме, характерных для больших циклов силовой направленности [10]. В долгосрочной перспективе применение уровней интенсивности нагрузки менее 75–80% от максимальной не будет приводить к дальнейшему повышению активации нервно-мышечной системы и развитию необходимых адаптаций [8].

С биомеханической точки зрения, увеличение скорости плавания может достигаться двумя способами: путем оптимизации темпа и/или длины «шага». Увеличения длины «шага» можно достичь, во-первых, путем уменьшения силы сопротивления воды и, во-вторых, с помощью увеличения пропульсивных сил. Именно силовая подготовка позволяет оптимизировать показатели темпа и длины «шага» благодаря увеличению пропульсивной силы мышц. Увеличение общей силы тяги за счет увеличения отдельных силовых компонентов гребка приводит к увеличению скорости плавания [8]. Это особенно актуально в спринтерском плавании, в котором результативность напрямую зависит от характеристик силы и мощности гребковых движений. Анаэробный режим работы и высокие требования к уровню силовой подготовленности для пловцов-спринтеров обуславливают необходимость проведения интенсивных силовых тренировок в тренажерном зале.

Уровень результативности в плавании, помимо показателей максимальной силы, также определяется и взрывной силой [2]. Быстрое развитие силы является важным компонентом при выполнении стартов и поворотов, силовые тренировки для нижних конечностей должны быть направлены на активацию максимально возможного количества мотонейронов в течение как можно более короткого времени.

Соответствующая силовая подготовка пловцов оказывает большое влияние на эффективность отталкивания во время стартов и поворотов, биомеханику выполнения гребков и скорость плавания [11]. В этой связи Прайс с соавторами указывают, что сила мышц ног оказывает влияние на эффективность стартового прыжка юных пловцов [2]. Быстрый и мощный старт в плавании особенно важен на соревновательных дистанциях до 200 м [12]. Необходимо отметить, что в современной литературе существует мнение о положительной зависимости между уровнем силовой подготовленности пловцов и результативностью плавания также и на средних и длинных дистанциях (более 400 м). Ученые связывают это с большим количеством поворотов на более длинных дистанциях, эффективность выполнения которых зависит от максимальной силы мышц пловца [13, 14]. А большое количество поворотов, выполняемых пловцами на длинных дистанциях (800 м и 1500 м), требует от спортсменов высокого уровня развития силовых способностей и силовой выносливости [14, 15].

В настоящее время в научной литературе приведено описание силовой подготовки в плавании с применением средств, создающих дополнительное сопротивление в воде, тренажеров, имитирующих плавательные движения в условиях спортивного (тренажерного) зала, упражнений, выполняемых при низких уровнях сопротивления с большим количеством повторений [16]. При этом перечисленные группы средств используются в сочетании с низкой интенсивностью тренировочной нагрузки и большой длительностью выполнения упражнений, что классифицирует их как тренировки на выносливость.

Большинство из применяемых при проведении научных исследований экспериментальных тренировок, направленных на увеличение максимальной силы, с одной стороны, и повышение эффективности плавания – с другой, представляют собой интенсивные тренировки выносливости, а не силовые тренировки [8].

Попытки сделать силовые тренировки более специфичными для плавания также приводят лишь к имитации плавательных движений в условиях спортзала без учета внешних (физических) и внутренних (физиологических) процессов, происходящих в ходе реальных движений пловца в воде [8]. При этом следует иметь в виду, что имитационные силовые тренировки, выполняемые при обычном уровне сопротивления, могут только способствовать приблизительному воспроизведению условий данного движения, тогда как двигательные действия, совершаемые при более высоком внешнем натяжении, уже приводят к изменению кинематических и кинетических характеристик данного движения.

Разработка и отбор эффективных специфических силовых упражнений в плавании является важной педагогической задачей. Однако, достаточно сложно добиться соответствующей активации нервно-мышечной системы при выполнении упражнений на суше и в воде. Идентичного уровня участия нервно-мышечной системы при выполнении силовых упражнений и определенных движений в плавании достичь практически нереально, потому что невозможно добиться полного соответствия кинематических (соотношение между дистанцией и временем), кинетических (соотношение между силой и временем) и ритмических характеристик движений, выполняемых в ходе силовых тренировок и во время плавания. Это относится также и к плаванию с сопротивлением и работе с лопатками. При этом упражнения на скамье для плавания или с применением тросов и даже плавание с лопатками не являются специфическими формами силовых тренировок, поскольку ни характер иннервации, ни кинетические или кинематические аспекты движений, выполняемых с помощью данных тренировочных устройств, не соответствуют наблюдаемым во время плавания.

Поскольку выполняемые вне бассейна упражнения не могут в точности воспроизводить специфические нервно-мышечные паттерны движений в плавании, то лучшим способом развития специальной силы является работа над ней во время тренировок по плаванию. Вместе с тем отбор общих силовых упражнений в тренажерном зале должен быть ориентирован только на обеспечение долгосрочного эффективного повышения силового потенциала спортсменов. В этой связи Амаро с соавторами [17] утверждают, что может потребоваться время, для того чтобы приобретенный уровень силовой подготовленности обеспечил повышение результативности плавания.

Методический подход к разработке программ силовой подготовки в современном спортивном плавании должен учитывать следующие основные аспекты [8]: особенности морфологических (и функциональных) адаптаций в организме спортсмена; оптимальные средства и методы развития силы и мощности мышц пловцов; снижение риска травматизма в плавании.

При проведении силовых тренировок особое внимание уделяется эксцентрической фазе движения, которая характеризуется сравнительно низким расходом энергии, но очень высоким механическим стимулом по сравнению с концентрической фазой движения. Интенсивность нагрузок ниже 60% от максимальной является недостаточной для развития необ-

ходимых морфологических и функциональных адаптаций нервно-мышечной системы организма пловца.

В долгосрочной перспективе рекомендуется применение интенсивности нагрузок более 75% максимальной силы в целях обеспечения способности к дальнейшему развитию адаптаций. При этом для развития максимальной силы проводятся тренировки с высокой интенсивностью и малым количеством повторений. Напротив, для развития мощности применяются упражнения с меньшим сопротивлением и высокой скоростью [18].

Необходимо учитывать, что большое количество существующих методик силовых тренировок в плавании, по сути, представляют собой различные варианты развития силовой выносливости и профилактики травматизма, включающих упражнения низкой интенсивности и большого числа повторений или интенсивные интервальные упражнения. Применение таких тренировок силовой выносливости, особенно в долгосрочной перспективе, не стимулирует развития специальных физиологических перестроек в организме спортсмена, на развитие которых направлены обычные силовые тренировки с отягощением в тренажерном зале.

Силовая подготовка в спортивном плавании не должна строиться как изолированный процесс. Оптимальным считается включение в тренировочные программы пловцов комбинации различных тренировок на силу и выносливость, при этом необходимо учитывать взаимное влияние данных типов тренировок и на результативность в плавании. Традиционное построение тренировок на силу и выносливость создает противоречащие друг другу стимулы для формирования различных механизмов адаптации в организме спортсменов.

Современные исследования в других циклических видах спорта на выносливость свидетельствуют о том, что силовые тренировки могут успешно применяться для повышения эффективности спортивной деятельности, совместно с проведением высокообъемных тренировок выносливости.

Достигнутое в ходе проведения силовых тренировок увеличение силы и мощности целесообразно переносить на дистанционное плавание, выполнение стартов и поворотов. Имеющиеся сведения указывают на необходимость разграничения силовых тренировок на суше и в воде в пределах тренировочных микроциклов, подбирая упражнения таким образом, чтобы обеспечить охват всех групп мышц без применения высоких объемов тренировок во избежание возникновения перетренированности [16].

Необходимость регулярных силовых тренировок продиктована широким распространением типичных для плавания травм: позвоночника плечевого и коленного суставов, обусловленных высоким объемом тренировок в воде, ранним началом занятий спортом, неправильной техникой выполнения движений, особенностями стиля плавания (главным образом, брасса и баттерфляя), использованием вспомогательных средств плавания, вызывающих увеличение лордоза позвоночника [8].

Выводы. По результатам зарубежных исследований выявлены новые аспекты силовой подготовки пловцов, касающиеся адаптационных изменений при применении силовых нагрузок разной интенсивности, соответствия силовых упражнений биомеханической структуре плавания, применения силовых упражнений взрывного характера для совершенствования старта и поворотов, разработки программ силовой подготовки с учетом особенностей адаптации, оптимизации средств и методов, снижения риска травматизации.

Статья подготовлена по материалам НИОКР тематического плана проведения прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта в рамках государственного задания для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2022–2024 гг.

References

1. Amara S., Barbosa T.M., Negra Y., Hammami R., Khalifa R., Chortane S.G. The effect of concurrent resistance training on upper body strength, sprint swimming performance and kinematics in competitive adolescent swimmers, a randomized controlled trial // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021. Vol.18 10261. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph181910261> (date of access: 04.27.2023).
2. Amara S., Crowley E., Sammoud S., Negra Y., Hammami R., Chortane O.G., Khalifa R., Chortane S.G., van den Tillaar R. What is the optimal strength training load to improve swimming performance? a randomized trial of male competitive swimmers. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021. № 18(22). Art. 11770. pp. 1-10. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph182211770> (date of access: 03.09.2023).
3. Amaro, N.M., Marinho D.A., Marques M.C., Batalha N.P., Morouço P.G. Effects of Dry-Land Strength and Conditioning Programs in Age Group Swimmers. *J. Strength Cond. Res.* 2017. Vol. 31. pp. 2447-2454.
4. Born D.-P., Kuger J., Polach M., Romann M. Start and turn performances of elite male swimmers: Benchmarks and underlying mechanisms. *Sports Biomech.* 2021. pp. 1-19. Available at: <https://doi.org/10.1080/14763141.2021.1872693> (date of access: 03.22.2023).
5. Crowley E., Harrison A.J., Lyons M. Dry-land resistance training practices of elite swimming strength and conditioning coaches. *J. Strength Cond. Res.* 2018. Vol. 32. pp. 2592-2600.
6. Grgic J. The effects of low-load vs. high-load resistance training on muscle fiber hypertrophy: a meta-Analysis. *J. Hum. Kinet.* 2020. Vol. 74. p. 5158.
7. Hermsilla F., Sanders R., González-Mohino F., Yustres I., González-Rave J.M. Effects of Dry-Land Training Programs on Swimming Turn Performance: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021. No. 18. Art. 9340. pp. 1-12. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph18179340> (date of access: 03.09.2023).
8. Kao S.H., Ishida A., Ainsworth B. The Correlation Between Strength and Power Measures with Sprint Freestyle Performance in Division 1 Collegiate Swimmers: A thesis for the degree master of science, 2018. 92 p.
9. Keiner M., Wirth K., Fuhrmann S., Kunz M., Hartmann H., Haff G.G. The influence of upper- and lower-body maximum strength on swim block start, turn, and overall swim performance in sprint swimming. *J. Strength Cond Res.* 2021. Vol. 35(10). pp. 2839-2845.
10. Marinho D.A., Barbosa T.M., Neiva H.P., Moriyama S.-I., Silva A.J., Morais J.E. The effect of the start and finish in the 50 m and 100 m freestyle performance in elite male swimmers. *Int. J. Perform. Anal. Sport.* 2021. Vol. 21. pp. 1041-1054.
11. Morais J.E., Silva A.J., Garrido N.D., Marinho D.A., Barbosa T.M. The transfer of strength and power into the stroke biomechanics of young swimmers over a 34-week period. *Eur J Sport Sci.* 2018. Vol. 18(6). pp. 787-795.
12. Morais J.E., Barbosa T.M., Forte P., Bragada J.A., de Souza Castro F.A., Marinho D.A. Stability analysis and prediction of pacing in elite 1500 m freestyle male swimmers. *Sports Biomech.* 2020. 1-18. Available at: <https://doi.org/10.1080/14763141.2020.1810749> (date of access: 05.04.2023).
13. Morais J.E., Barbosa T.M., Neiva H.P., Marinho D.A. Stability of pace and turn parameters of elite long-distance swimmers. *Hum. Mov. Sci.* 2019. Vol. 63. pp. 108-119.
14. Price T.V.C., Legg H., Cimatoro G. Physical performance determinants in competitive youth swimmers: a systematic review. *Research Square*. 2023, Preprint (Version 1). pp. 1-25. Available at: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2131046/v1> (date of access: 02.15.2023).
15. Rodríguez González L., Melguizo-Ibáñez E., Martín-Moya R., González-Valero G. Study of strength training on swimming performance. A systematic review. *Science & Sports*. 2022. pp. 1-15. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2022.09.002> (date of access: 02.13.2023).
16. Sammoud S., Negra Y., Chaabene H., Bouguezzi R., Moran J., Granacher U. The effects of plyometric jump training on jumping and swimming performances in prepubertal male swimmers. *J. Sports Sci. Med.* 2019. Vol. 18. pp. 805-811.
17. Suchomel T.J., Nimphius S., Bellon C.R., Stone M.H. The importance of muscular strength: training considerations. *Sports Medicine*. 2018. Vol. 48. pp. 765-785.
18. Wirth K., Keiner M., Fuhrmann S., Nimmerichter A., Haff G.G. Strength training in swimming. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022. Vol. 19. Art. 5369. pp. 1-32. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19095369> (date of access: 02.02.2023).

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЖЕНЩИН С УЧЕТОМ ОВАРИАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

УДК/UDC [796.015.1:612-055.2:618.17-008.8](045)

Поступила в редакцию 27.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
m.a.abramova@narfu.ru

Кандидат биологических наук, доцент **М.А. Абрамова**¹

Кандидат медицинских наук, доцент **Н.В. Афанасенкова**¹
А.В. Сунгурова¹

Кандидат биологических наук, доцент **В.Г. Балюк**¹

Магистр **Ю.А. Мамонтова**¹

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES OF WOMEN TAKING INTO ACCOUNT THE OVARIAN-MENSTRUAL CYCLE

PhD, Associate Professor **M.A. Abramova**¹

PhD, Associate Professor **N.V. Afanasekova**¹

A.V. Sungurova¹

PhD, Associate Professor **V.G. Balyuk**¹

Master **Yu.A. Mamontova**¹

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Аннотация

Цель исследования – экспериментально доказать эффективность методики развития силовых способностей у женщин с учетом овариально-менструального цикла.

Методика и организация исследования. В эксперименте принимали участие две группы женщин в возрасте 30 лет, имеющих нормальный индекс массы тела (ИМТ). Используются показатели оценки уровня развития силовых способностей у женщин 30 лет в динамике и показатели гипертрофии их скелетных мышц с помощью анализатора состава тела TANITA BC-601.

Результаты исследования и выводы. Разработана и внедрена программа развития силовых способностей у женщин с учетом овариально-менструального цикла при занятиях оздоровительным фитнесом. Развитие силовых способностей у женщин позволяет оптимизировать тренировочный процесс. Разработанные комплексы позволяют обеспечить достижение наилучшего конечного результата и дополняют многофакторность проблемы при планировании тренировочного процесса женщин с учетом овариально-менструального цикла в практической работе инструкторов, тренеров и при подготовке специалистов в области физической культуры и спорта.

Ключевые слова: силовые способности, овариально-менструальный цикл, гипертрофии скелетных мышц.

Abstract

Objective of the study was to experimentally prove the effectiveness of the methodology for developing strength abilities in women, taking into account the ovarian-menstrual cycle.

Methods and structure of the study. The experiment involved two groups of women aged 30 years with a normal body mass index (BMI). We used indicators for assessing the level of development of strength abilities in women aged 30 in dynamics and indicators of hypertrophy of their skeletal muscles using a body composition analyzer TANITA BC-601.

Results and conclusions. A program for the development of strength abilities in women has been developed and implemented, taking into account the ovarian-menstrual cycle during recreational fitness. The development of strength abilities in women allows you to optimize the training process. The developed complexes allow to achieve the best end result and complement the multifactorial nature of the problem in planning the training process for women, taking into account the ovarian-menstrual cycle in the practical work of instructors, trainers and in the training of specialists in the field of physical culture and sports.

Keywords: strength abilities, ovarian-menstrual cycle, skeletal muscle hypertrophy.

Введение. Ловкость, гибкость, выносливость, быстрота, сила являются важнейшими физическими качествами, определяющими физические возможности организма людей. Организм человека в современном обществе ежедневно испытывает колоссальные физические и эмоциональные нагрузки. Для того, чтобы комфортно себя чувствовать в сложившихся условиях, необходимо уделять внимание развитию и укреплению важнейших мышечных групп. Архангельская область занимает твердое положение в теме продвижения физической культуры и спорта на различных уровнях: регио-

нальном и российском. Актуальность исследования заключается в том, чтобы выявить особенности развития силовых способностей у женщин с учетом овариально-менструального цикла. Количество женщин, выбравших для себя реализацию в спортивной направленности, подтверждает активное развитие женского спорта. Исследования связаны с рассмотрением особенностей тренировочного процесса женщин, поэтому необходимы знания структурных и функциональных особенностей женского организма, изменений функций организма, происходящих во время тренировочного процесса и под влия-

янием биологического цикла на работоспособность женщин. Организация тренировочного процесса женщин направлена на гармоничное развитие физических качеств, выстраивание тренировки с поэтапным увеличением нагрузок, использованием щадящих тренировочных режимов, учетом овариально-менструального цикла (ОМЦ) [3, 4, 6].

Цель исследования – экспериментально доказать эффективность методики развития силовых способностей у женщин с учетом овариально-менструального цикла.

Методика и организация исследования. Использовано двигательное тестирование, в которое вошли следующие тесты: тест 1 – «Сгибание и разгибание рук в упоре (отжимания)»; тест 2 – «Подтягивание из виса лежа»; тест 3 – «Пресс с фиксацией стоп». Для оценки результатов двигательного тестирования использовали нормативы ВФСК «ГТО». Для оценки показателей увеличения объема или массы скелетных мышц были взяты весы-анализаторы TANITABC-601.

Исследование проводилось на базе фитнес-клуба города Архангельска в течение 3,5 месяцев. В нем принимали участие две группы женщин в возрасте 30 лет, имеющие нормальный индекс массы тела (ИМТ). Для разработки и внедрения программы для повышения уровня силовых способностей женщин при занятиях оздоровительным фитнесом с учетом овариально-менструального цикла установлено календарное планирование тренировочного процесса. При проведении исследований учитывались частота тренировочных занятий в неделю, объем тренировочной нагрузки и техника выполнения упражнений.

Отметим, что в тренировочной программе (схеме) допустимая частота сердечных сокращений испытуемых в работе закладывалась в установленный диапазон нагрузки – средняя зона интенсивности (74–84%) или высокая зона интенсивности (84–100%). Допустимая частота сердечных сокращений испытуемых для данных зон интенсивности рассчитывалась установленным диапазоном нагрузки в процентах от максимально допустимой частоты сердечных сокращений (МЧСС). Непосредственно расчет МЧСС происходил по формуле Купера (Карвонена) [1]: $MЧСС = 220 - \text{возраст}$.

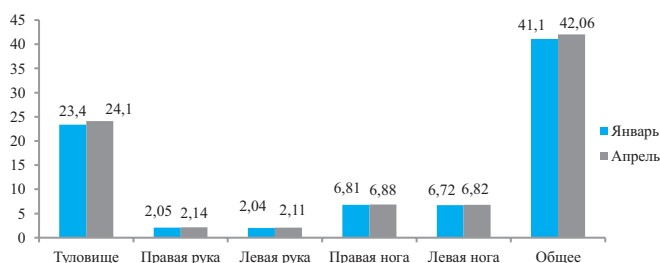
Для определения повторного максимума для каждой участницы группы в каждом упражнении использовалась следующая формула: «Вес отягощения на 10 повторений / 0,77» [2]. Тренировочный процесс разрабатывался с учетом овариально-менструального цикла женщин, нагрузки с весом отягощений и количеством подходов и повторений в выполняемых упражнениях.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты показателей оценки уровня развития силовых способностей у женщин 30 лет в динамике исследования и показатели гипертрофии их скелетных мышц, зафиксированные с помощью анализатора состава тела TANITABC-601, представлены в табл. 1–3 и на рисунке.

На основании данных результатов исследования показатели силовых способностей соответствуют возрастной норме и требованиям Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). В динамике выявлено увеличение силовых способностей во всех контрольных упражнениях. Результаты исследования в процентном соотношении представлены в табл. 2–3.

Таким образом, в конце исследования отмечается увеличение высокого уровня силовых способностей за счет уменьшения количества женщин со средним уровнем силовых способностей и отсутствием женщин с низким уровнем силовых способностей во всех контрольных тестах. Изменения показателей произошли в результате внедрения разработанной программы тренировочного процесса женщин.

Электронные показатели гипертрофии скелетных мышц избранных тестовых областей женщин 30 лет проведены на анализаторе состава тела TANITABC-601 в динамике исследования. Данный вид тестирования был также выбран нами для контроля изменения силовых способностей обследуемых, так как под воздействием тренировки силовой направленности у человека возрастает объем (масса) скелетных мышц и, как следствие, их силовые способности. TANITABC-601 рассчитывал состав организма человека с использованием метода анализа биоэлектрического импеданса (BIA). То есть проведено исследование показателей гипертрофии скелетных мышц женщин 30 лет (см. рисунок).



Динамика изменений показателей гипертрофии скелетных мышц у женщин 30 лет в начале и в конце исследования, кг

Таблица 1. Показатели силовых способностей женщин 30 лет в начале и в конце исследований (количество раз)

Тесты	В начале исследования	В конце исследования
Поднимание туловища из положения лежа на спине	27,5±1,42	30,9±0,93*
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	8,59±0,80	11,75±0,92*
Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см	12,1±0,75	15,08±0,93*

Таблица 2. Показатели степени развития силовых способностей женщин 30 лет в начале исследования (%)

Тесты	Уровень силовых способностей		
	низкий	средний	высокий
Поднимание туловища из положения лежа на спине	16,6%	75,0%	8,3%
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	41,6%	58,3%	0%
Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см	25,0%	66,6%	8,3%

Таблица 3. Показатели степени развития силовых способностей женщин 30 лет в конце исследования (%)

Тесты	Уровень силовых способностей		
	низкий	средний	высокий
Поднимание туловища из положения лежа на спине	0%	33,3%	66,7%
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	0%	41,7%	58,3%
Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см	0%	25,0%	75,0%

Таким образом, в динамике исследования выявлено увеличение данных показателей, что напрямую свидетельствует об увеличении силовых способностей женщин. Прирост показателей произошел во всех контрольных областях.

Увеличение показателей гипертрофии скелетных мышц, обследуемых в динамике исследования, произошло **благодаря** выстраиванию части тренировочных программ с акцентом на гликолитические мышечные волокна, следовательно, **благодаря** увеличению веса отягощений происходило дополнительное включение мышечных волокон в работу, чтобы спровоцировать разрушение миофибрилл на уровне Z-диска.

Дальнейшее восстановление миофибрилл проходило в большем объеме, от чего напрямую зависело увеличение объема мышц (показателей гипертрофии) и, как следствие, их силовых способностей; выстраивание части тренировочных программ с акцентом на окислительные мышечные волокна, следовательно, благодаря работе со средним весом отягощений от повторного максимума и с ограничением амплитуды движения в выполняемых упражнениях создавалась окклюзия сосудов, что в свою очередь увеличивало объем мышечного волокна непосредственно во время выполнения упражнений и провоцировало разрыв миофибрилл на уровне Z-диска. Данное обстоятельство также было направлено на процесс увеличения общего количества миофибрилл (объема мышечного волокна), что в свою очередь обозначало прирост показателей гипертрофии скелетных мышц и, как следствие, увеличение показателей силовых способностей участниц исследования; осуществлялся контроль тренировочного процесса исследуемых женщин, в том числе и с точки зрения приема во внимание большего количества центральных факторов, стимулирующих гипертрофию скелетных мышц, наблюдался прирост показателей гипертрофии скелетных мышц исследуемых женщин во всех избранных тестовых областях.

Вывод. Установлено, что разработанная тренировочная программа позволяет эффективно повысить уровень силовых способностей, а значит, и уровень мышечной массы у женщин в тренажерном зале с учетом влияния биологического цикла. В ходе исследования выявлено увеличение силовых способностей исследуемых женщин во всех контрольных упражнениях, а также увеличение показателей гипертрофии их скелетных мышц во всех избранных контрольных областях.

Литература

1. Большев А.С. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты: учеб. пособие / А.С. Большев, Д.Г. Сидоров, С.А. Овчинников. Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т: – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 76 с.
2. Ивлев М.А. Методическое пособие для фитнес-инструкторов «Тренажерный зал / Персональный тренер» / М.А. Ивлев // Wellness Academy, 2009.
3. Князева А.Г. Построение силовой тренировки, направленной на развитие максимальной гипертрофии скелетных мышц / А.Г. Князева // Институт физической культуры, спорта и молодежной политики УрФУ, Екатеринбург, Россия, 2017. URL: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2017/38728.pdf>.
4. Сизоненко К.Н. Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020. – 51 с. URL: https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/11517.pdf.
5. Спортивная тренировка: учебно-методическое пособие / сост. С. Ю. Махов. – Орел: МАБИВ, 2020. – 105 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1497070> (дата обращения: 13.03.2023).
6. Чепакон Е.М. Атлетическая гимнастика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.М. Чепакон. – 3-е изд. – Москва: Юрайт, 2023. – 179 с.

References

1. Bolshev A.S., Sidorov D.G., Ovchinnikov S.A. Chastota serdechnykh sokrashcheniy. Fiziologo-pedagogicheskiye aspekty [Heart rate. Physiological and pedagogical aspects]. Study guide. Nizhny Novgorod: NN-GASU publ., 2017. 76 p.
2. Ivlev M.A. Trenazhernyy zal / Personalnyy trener [Gym / Personal Trainer]. Methodological guide for fitness instructors. Wellness Academy, 2009.
3. Knyazeva A.G. Postroyeniye silovoy trenirovki, napravlennoy na razvitiye maksimalnoy gipertrofii skeletnykh myshts [Building strength training aimed at developing maximum skeletal muscle hypertrophy]. Institute of Physical Culture, Sports and Youth Policy of UrFU, Yekaterinburg, Russia, 2017. Available at: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2017/38728.pdf>.
4. Sizonenko K.N. Razvitiye silovykh kachestv v protsesse fizicheskogo vospitaniya studentov [Development of strength qualities in the process of physical education of students]. Study guide. Blagoveshchensk: Amurskiy gos. Universitet publ., 2020. 51 p. Available at: https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/11517.pdf.
5. Makhov S.Yu. Sportivnaya trenirovka [Sports trainin]. Study-methodological guide. Orel: MABIV publ., 2020. 105 p. Text: electronic. Available at: <https://znanium.com/catalog/product/1497070> (date of access: 03.13.2023).
6. Chepakov E.M. Atleticheskaya gimnastika [Athletic gymnastics]. Study guide for secondary vocational education. 3rd ed. Moscow: Yuray publ., 2023. 179 p.

НОВЫЕ КНИГИ

ВОЛКОВА И.В. ИГРОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА КАК ОПТИМАЛЬНОЕ СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ / И.В. ВОЛКОВА, А.С. БОЛЬШЕВ, М.С. ВИТУШКИНА И ДР. — НИЖНИЙ НОВГОРОД: ННГАСУ, 2022. — 119 С. — ISBN 978-5-528-00504-1.

В учебном пособии рассмотрены базовые положения физической культуры – развитие основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости, развиваемые у студентов средних специальных и высших учебных заведений посредством игровых видов спорта, реализуемых на занятиях физической культурой. В данном пособии раскрываются методы рационального применения игровых видов спорта для достижения поставленной цели – оптимального развития физических качеств у студенческой молодежи, для приобщения молодых людей к физической культуре и спорту в целом. Учебное пособие предназначено для преподавателей физической культуры и студентов среднего и высшего профессионального образования.

РАСЧЕТ КИНЕМАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДЪЕМА ШТАНГИ НА ГРУДЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТОЛЧКА

УДК/UDC 796.886

Поступила в редакцию 30.08.2023 г.



Информация для связи с автором:
niit1995@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Л.А. Хасин**¹
А.Л. Дроздов²

¹Московская государственная академия физической культуры (МГАФК), Москва

²Научно-исследовательский институт информационных технологий, Малаховка, Московская область

CALCULATION OF KINEMATIC AND DYNAMIC CHARACTERISTICS OF LIFTING A BAR TO THE CHEST WHEN PERFORMING A JERK

PhD, Associate Professor **L.A. Hasin**¹

A.L. Drozdov²

¹Moscow State Academy of Physical Culture (MGAFK), Moscow

²Research Institute of Information Technologies (NIIT MGAFK), Malakhovka, Moscow region

Аннотация

Цель исследования – разработка методики расчета проекций на фронтальную плоскость горизонтальных составляющих биомеханических характеристик движения спортсмена и штанги при подъеме штанги на грудь.

Методика и организация исследования. Применялась скоростная съемка (250 к/с) подъема штанги на грудь одной камерой. Подъем штанги 180 кг на грудь выполнялся мастером спорта.

Результаты исследования и выводы. Предложенная методика позволяет рассчитывать горизонтальные составляющие перемещений спортсмена и штанги, а также находить горизонтальные составляющие сил, приложенных спортсменом к штанге при подъеме штанги на грудь, и угловые скорости поворотов туловища.

Ключевые слова: подъем штанги на грудь, фазовая структура, анализ техники, пространственно-временные, кинематические и динамические характеристики, скоростная видеосъемка.

Abstract

Objective of the study was to develop a methodology for calculating the projections on the frontal plane of the horizontal components of the biomechanical characteristics of the movement of an athlete and the barbell when lifting the barbell to the chest.

Methods and structure of the study. High-speed shooting (250 fps) of lifting the barbell to the chest with one camera was used. Lifting the barbell 180 kg to the chest was performed by a master of sports.

Results and conclusions. The proposed method makes it possible to calculate the horizontal components of the movements of the athlete and the barbell, as well as to find the horizontal components of the forces applied by the athlete to the barbell when lifting the barbell to the chest, and the angular velocities of the body turns.

Keywords: chest lift, phase structure, technique analysis, spatio-temporal, kinematic and dynamic characteristics, high-speed video filming.

Введение. Необходимым компонентом анализа техники подъема штанги на грудь является определение горизонтальных сил взаимодействия спортсмена со штангой. Анализ научно-методической литературы показал, что методика расчета проекций горизонтальных составляющих биомеханических характеристик подъема штанги на грудь на фронтальную плоскость представлена фрагментарно. В настоящей работе представлена методика расчета проекций вышеперечисленных характеристик на фронтальную плоскость для каждого момента времени. Пространственно-временные, кинематические и динамические характеристики подъема штанги на грудь с применением математического моделирования и скоростной видеосъемки изучались в [3–6] и др.

Проводилась оценка горизонтальных сил от момента отрыва до фиксации штанги «в седе», включая отбив и фазу амортизации, финальный разгон и т.д. Для расчета горизонтальных сил взаимодействия спортсмена со штангой при

отбиве используется математическое моделирование [3]. Рассмотрены силы взаимодействия спортсмена со штангой в безопорной фазе и в момент фиксации штанги. Рассчитаны изменения угла наклона туловища к горизонту и угловой скорости туловища.

Цель исследования – разработка методики расчета проекций на фронтальную плоскость горизонтальных составляющих биомеханических характеристик движения спортсмена и штанги при подъеме штанги на грудь.

Методика и организация исследования. Применялась скоростная съемка (250 к/с) подъема штанги на грудь одной камерой. Съемка проводилась «в торец» штанги, оптическая ось камеры направлена параллельно грифу. Расчет биомеханических характеристик проводился по оцифрованным координатам ряда точек на туловище спортсмена и на конце грифа штанги. Маркировка и оцифровка точек производилась с помощью программы MaxTrack. Для расчета координат и скорости движения отмаркированных точек использова-

лось разработанное в НИИТ МГАФК ПО [1, 2]. Подъем штанги 180 кг на грудь выполнялся МС М-ым.

Результаты исследования и их обсуждение. Для описания техники использовались фазовая структура подъема штанги на грудь (рис. 1) и графики горизонтального перемещения конца грифа штанги и точки на верхней части спины спортсмена (рис. 2), сил взаимодействия спортсмена со штангой (рис. 3). На рис. 2 и 3 ось абсцисс направлена слева направо. Для вычисления поворотов туловища использовалась точка в нижней части спины спортсмена.

В момент начала фазы предварительного разгона (т. «а» на рис. 2, кадр 1 на рис. 1) горизонтальная координата конца грифа имеет начальное значение 1,146 м. При выполнении предварительного разгона горизонтальная координата уменьшается (огибание коленей штангой) и достигает

минимального значения 1,121 м в момент времени 0,448 с. До конца фазы предварительного разгона спортсмен перемещает штангу на себя, и горизонтальная координата в конце фазы (т. «b» на рис. 2, кадр 2 на рис. 1) достигает значения 1,142 м. Увеличение горизонтальной координаты конца грифа продолжается до начала отбива штанги (т. «с» на рис. 2, кадр 4 на рис. 1) до значения 1,154 м в момент времени 0,66 с. Во время отбива горизонтальная координата конца грифа достигает максимального значения 1,166 м в момент времени 0,696 с, после чего начинает уменьшаться (двигается влево) и в конце отбива (т. «d» на рис. 2, кадр 5 на рис. 1) достигает значения 1,12 м. Монотонное уменьшение горизонтальной координаты конца грифа продолжается до начала первого опорного подседа (кадр 6 на рис. 1, $t=0,844$ с) до значения 1,065 м и далее до начала безопорной

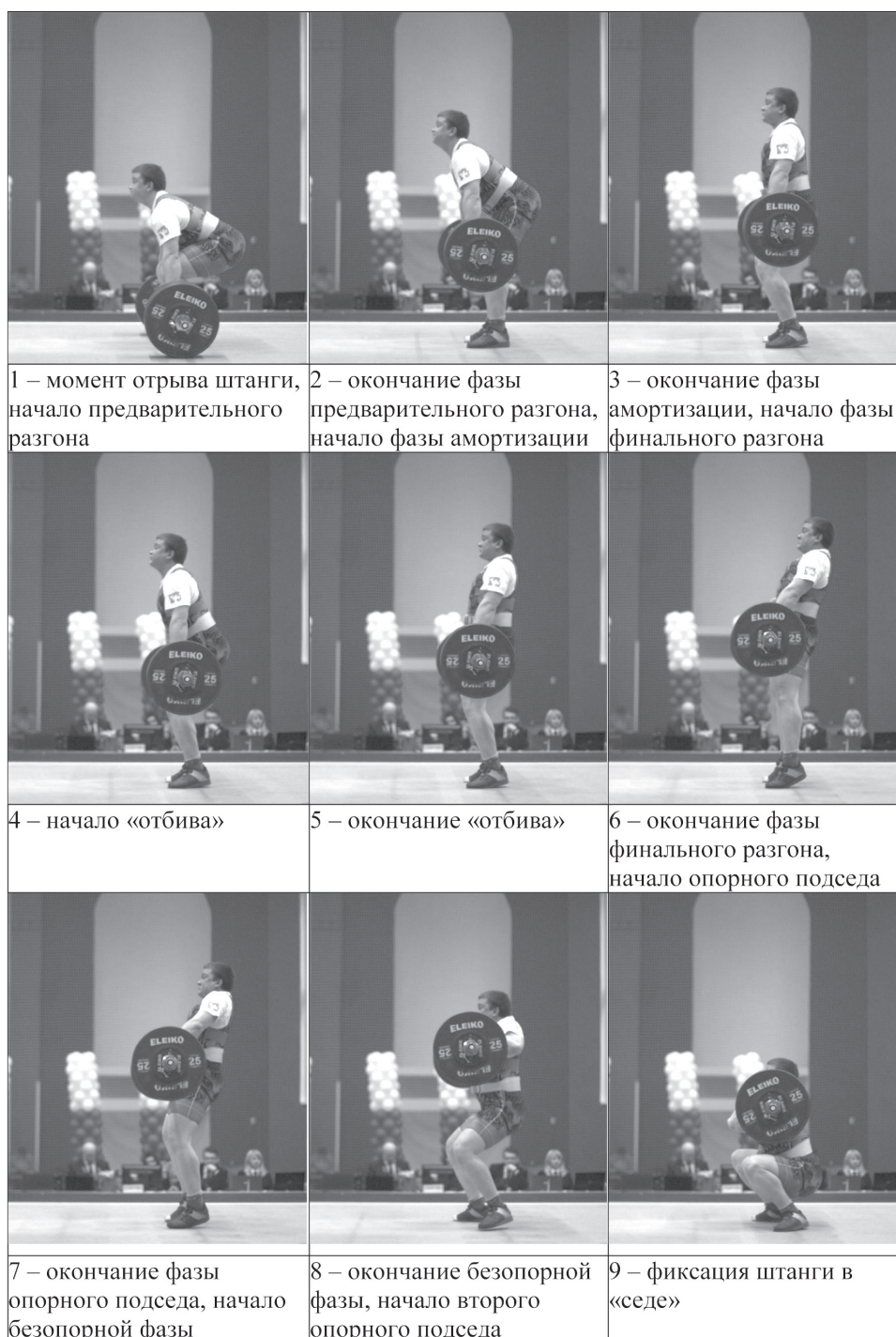


Рис. 1. Фазовая структура подъема штанги на грудь. М-в, вес штанги 180 кг

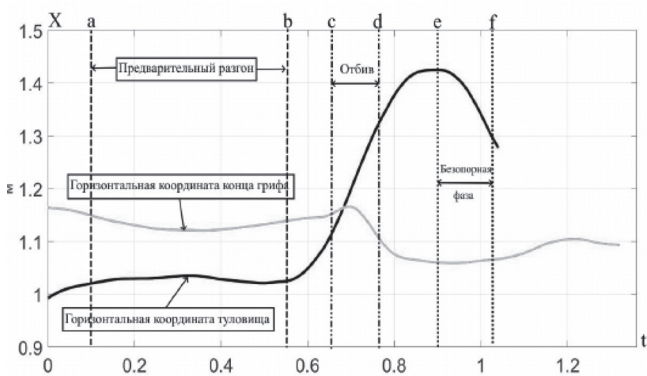


Рис. 2. Графики зависимости горизонтальных координат конца грифа штанги и точки на туловище спортсмена от времени

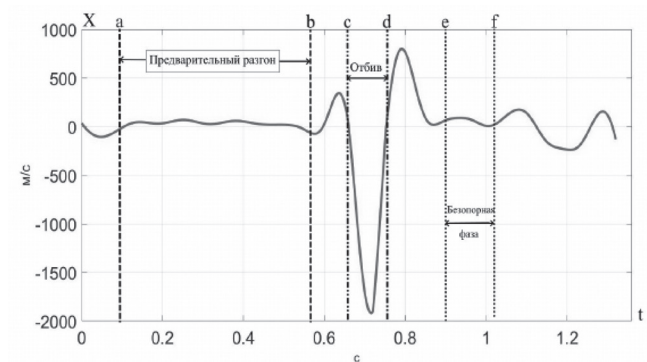


Рис. 3. График зависимости горизонтальных сил, приложенных спортсменом к штанге от времени

фазы (т. «е» на рис. 2, кадр 7 на рис. 1) до значения 1,06 м. После начала безопорной фазы в момент времени $t=0,952$ с координата конца грифа начинает увеличиваться, в конце безопорной фазы (т. «f» на рис. 2, кадр 8 на рис. 1) достигает значения 1,065 м и далее продолжает расти до значения 1,104 м в момент времени 1,196 с.

В процессе выполнения подъема штанги на грудь наблюдается горизонтальное перемещение верхней части туловища и поворот туловища. Перемещение верхней части туловища является суммой поворота туловища и плоскопараллельного перемещения. Значительный поворот туловища, главным образом, начинается после окончания предварительного разгона и продолжается до конца финального разгона. Величина поворота составляет 74 град. Во время предварительного разгона перемещение верхней части туловища и штанги практически синхронно. После отбива перемещения штанги и спортсмена происходят разнонаправленно до начала безопорной фазы. Во время безопорной фазы расстояние между спортсменом и штангой уменьшается.

Динамика взаимодействия спортсмена со штангой представлена рис. 3. В фазе предварительного разгона сила меняется незначительно и вычисляется по формуле $F=ma$, где m – масса штанги, a – ускорение конца грифа. В конце фазы амортизации происходит увеличение горизонтально ускорения конца грифа, сила взаимодействия увеличивается до 345 Н. В момент времени 0,66 с начинается отбив штанги. Максимальная сила при отбиве достигает значения 1919 Н. Продолжительность отбива – 0,092 с. После отбива происходит возникновение сил взаимодействия спортсмена со штангой. На штангу действует положительная сила (рис. 3), на спортсмена – такая же сила с противоположным знаком. В безопорной фазе сила, действующая на штангу, незначительна. При выполнении второго опорного подседа возникают разнонаправленные силы, действующие на спортсмена и штангу, модуль которых равен 240 Н.

Выводы. Разработана методика расчета горизонтальных сил взаимодействия спортсмена и штанги при подъеме штанги на грудь, а также горизонтальных перемещений конца грифа штанги и спортсмена. При подъеме штанги на грудь горизонтальные составляющие сил и перемещений штанги бывают разнонаправленным. Такие движения наблюдаются: а) в фазе отбива – спортсмен и штанга перемещаются в противоположных направлениях; б) в финале подъема штанги на грудь – спортсмен и штанга перемещаются навстречу друг к другу.

Литература

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017613826 Российская федерация. Расчет кинематических и динамических характеристик движения штанги № 2015660178: заявка № 2017610836 от 01.02.2017: опубл. (зарег.) 03.04.2017 / Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022682211 Российская федерация. Расчет пространственно-временных, кинематических и динамических характеристик движения штанги и поворотов грифа штанги при выполнении подъема на грудь на основе скоростной 3D съемки четырьмя видеокамерами: Заявка № 2022668998 от 12.10.2022: опубл. (зарег.) 2022682211, 21.11.2022 / Л.А. Хасин, А.Л. Дроздов.
3. Хасин Л.А. Расчет горизонтальных сил, прикладываемых спортсменом к штанге, при выполнении рывка с применением скоростной видеосъемки и математического моделирования / Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 6. – С. 29-31.
4. Хасин Л.А. Методика расчета сил, прикладываемых спортсменом к штанге при выполнении толчка, использующая математическое моделирование и алгоритмы фильтрации / Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян, А.Л. Дроздов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1 (167). – С. 307-312.
5. Хасин Л.А. Фазовая структура и анализ техники подъема штанги на грудь по результатам скоростной 3d съемки и математического моделирования / Л.А. Хасин, А.Л. Дроздов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 11. – С. 46-48.
6. Хасин Л.А. Анализ толчка от груди. Фаза «подсед» / Л.А. Хасин, А.Л. Дроздов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 6 – (184). – С. 381-386.

References

1. Khasin L.A., Buryan S.B. Svidetelstvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2017613826 Rossiyskaya federatsiya. Raschet kinematischeskikh i dinamicheskikh kharakteristik dvizheniya shtangi № 2015660178 [Certificate of state registration of the computer program No. 2017613826 Russian Federation. Calculation of the kinematic and dynamic characteristics of the movement of the rod No. 2015660178]. Application No. 2017610836 dated 01.02.2017: publ. (registered) 04.03.2017
2. Khasin L.A., Drozdov A.L. Svidetelstvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2022682211 Rossiyskaya federatsiya. Raschet prostranstvenno-vremennyykh, kinematischeskikh i dinamicheskikh kharakteristik dvizheniya shtangi i povorotov grifa shtangi pri vypolnenii podyema na grud na osnove skorostnoy 3D syemki chetyrmya videokamerami [Certificate of state registration of the computer program No. 2022682211 Russian Federation. Calculation of spatio-temporal, kinematic and dynamic characteristics of the movement of the barbell and turns of the barbell bar during the lift on the chest based on high-speed 3D shooting with four video cameras]. Application No. 2022668998 dated 10.12.2022: publ. (reg.) 2022682211, 11.21.2022
3. Khasin L.A., Buryan S.B. Raschet gorizontalnykh sil, prikladyvayemykh sportsmenom k shtange, pri vypolnenii ryvka s primeneniym skorostnoy videosyemki i matematicheskogo modelirovaniya [Calculation of the horizontal forces applied by an athlete to the bar when performing a snatch using high-speed video filming and mathematical modeling]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2019. No. 6. pp. 29-31.
4. Khasin L.A., Buryan S.B., Drozdov A.L. Metodika rascheta sil, prikladyvayemykh sportsmenom k shtange pri vypolnenii tolchka, ispolzuyushchaya matematicheskoye modelirovaniye i algoritmy filtratsii [A method for calculating the forces applied by an athlete to the bar during a push, using mathematical modeling and filtering algorithms]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 1 (167). pp. 307-312.
5. Khasin L.A., Drozdov A.L. Fazovaya struktura i analiz tekhniki podyema shtangi na grud po rezultatam skorostnoy 3d syemki i matematicheskogo modelirovaniya [Phase structure and analysis of the technique of lifting the barbell to the chest based on the results of high-speed 3d shooting and mathematical modeling]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 11. pp. 46-48.
6. Khasin L.A., Drozdov A.L. Analiz tolchka ot grudi. Faza «podsed» [Chest thrust analysis. Phase "hooked"]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 6 (184). pp. 381-386.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПОЛУФИНАЛЕ И ФИНАЛЕ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА НА ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ 2016–2021 ГГ.

УДК/UDC 796.35

Поступила в редакцию 19.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
a.a.polozov@mail.ru

Доктор педагогических наук, доцент **А.А. Полозов**¹
Доктор педагогических наук, профессор **И.В. Брызгалов**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **И.В. Тарасевич**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **С.В. Кумков**²
И.А. Струихин³

¹Екатеринбургский институт физической культуры (УралГУФК), Екатеринбург

²Российский государственный профессионально-педагогический университет, Москва

³Уральский федеральный университет (УрФУ), Екатеринбург

SYSTEMIC ANALYSIS OF THE RESULTS IN THE SEMI-FINAL AND FINAL IN CYCLIC SPORTS AT THE OLYMPIC GAMES 2016–2021

Dr. Hab., Associate Professor **A.A. Polozov**¹

Dr. Hab., Professor **I.V. Bryzgalov**¹

PhD, Associate Professor **I.V. Tarasevich**¹

PhD, Associate Professor **S.V. Kumkov**²

I.A. Struihin³

¹Yekaterinburg Institute of Physical Culture (UralSUPC), Yekaterinburg

²Russian State Vocational Pedagogical University, Moscow

³Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg

Аннотация

Цель исследования – определение особенностей тактической подготовки спортсменов в полуфинале и финале в циклических видах спорта с учетом факторов, влияющих на предельные возможности спортсмена.

Методика и организация исследования. Проведен сравнительный анализ результатов полуфинальных и финальных этапов соревнований в плавании и легкой атлетике на ОИ 2016, 2021. За эталон сравнения принимали среднее время участников обоих полуфиналов, прошедших в дальнейшем в финал.

Результаты исследования и выводы. Выявлено, что для женщин в плавании предпочтительнее дистанция 200 м вне зависимости от стиля, для мужчин предпочтительнее более короткие дистанции. В легкой атлетике оба пола показали рост на 800 метров. ОИ 2016 были предпочтительнее по числу примеров позитивной динамики и в плавании, и в легкой атлетике. Положительная динамика наблюдается для легкой атлетики на дистанции 800 метров для обоих полов, 200 метров для плавания обоих полов, отрицательная – для комплексного плавания 400 м. Среднее время прироста результата в финале не коррелирует с числом таких успешных финалистов в легкой атлетике и имеет очевидную связь в плавании. В сравнении плавания и легкой атлетики представляется более высоким потенциал улучшения показателей легкой атлетики в дальнейшем. Возможно на динамику результатов влияет время восстановления после полуфинала, которого может быть недостаточно.

Ключевые слова: плавание, легкая атлетика, олимпийские игры, полуфинал, финал.

Abstract

Objective of the study was to determine the characteristics of the tactical training of athletes in the semi-finals and finals in cyclic sports, taking into account the factors that affect the athlete's limiting capabilities.

Methods and structure of the study. A comparative analysis of the results of the semi-final and final stages of the competitions in swimming and athletics at the Olympic Games 2016, 2021 was carried out. The average time of the participants in both semi-finals, who later advanced to the final, was taken as the comparison standard.

Results and conclusions. It was found that for women in swimming, a distance of 200 m is preferable, regardless of style, for men, shorter distances are preferable. In athletics, both sexes showed an increase of 800 meters. The 2016 Olympic Games were preferable for the number of examples of positive dynamics in both swimming and athletics. Positive dynamics is observed for track and field athletics at a distance of 800 meters for both sexes, 200 meters for swimming of both sexes, negative - for 400 m medley swimming. Compared to swimming and athletics, there appears to be a higher potential for further improvement in athletics performance. Perhaps the dynamics of the results is affected by the recovery time after the semi-finals, which may not be enough.

Keywords: swimming, athletics, Olympic Games, semi-final, final.

Введение. Исследования показывают, что у женщин в плавании вольным стилем на коротких дистанциях результаты улучшаются быстрее, чем у мужчин. Относительную длитель-

ность сохранения мировых рекордов мужчин, по сравнению с женщинами, можно объяснить истощением возможностей основного направления совершенствования подготовки

стайеров, увеличения объема и интенсивности тренировочной работы и соревновательной практики. Дальнейший рост рекордов будет связан с использованием внутренировочных и внесоревновательных факторов, таких как средства стимуляции работоспособности, фармакологические препараты, совершенствованием системы поиска уникальных стайерских дарований [4].

Рассмотрены варианты тактики в плавании: практически неизменна от старта до финиша; постепенно или скачками увеличивается на протяжении всей дистанции; выше средней в начале и в конце дистанции и ниже средней в середине

дистанции; после короткого стартового разгона уменьшается на протяжении почти всей дистанции, затем увеличивается в конце; неоднократно увеличивается и уменьшается; постоянно в начале и середине дистанции, затем снижается и остается неизменной до финиша; превышает среднестанционную в начале дистанции, затем снижается и остается неизменной до финиша [3].

Карпеева С. А. проводила сравнительный анализ результатов выступлений финалисток и полуфиналисток Олимпийских игр 2004 и 2008 гг. в плавании комплексом на 200 м [2]. Оказалось, что уровень абсолютного результата в большей степени

Сводная таблица показателей среднего значения финала и полуфинала олимпиад 2016 г. и 2021 г. и количества спортсменов, улучшивших свой результат в плавании и легкой атлетике

Дисциплина	Олимпиада 2016 г.	Олимпиада 2016 г.	Олимпиада 2021 г.	Олимпиада 2021 г.
Плавание, мужчины	время	участники	время	участники
Мужчины, вольный стиль, 50 м	-0,52	2	0,13	3
Мужчины, вольный стиль, 100 м	0,19	5	-0,12	3
Мужчины, вольный стиль, 200 м	0,15	5	0,44	6
Мужчины, вольный стиль, 400 м	0,19	6	0,24	3
Мужчины, вольный стиль, 800 м	0,27	5	-0,10	4
Мужчины, брасс, 100 м	0,16	5	0,05	5
Мужчины, брасс, 200 м	0,05	5	0,38	5
Мужчины, баттерфляй, 100 м	0,43	6	0,36	7
Мужчины, баттерфляй, 200 м	0,33	5	0,28	5
Мужчины, спина, 100 м	0,26	6	0,64	7
Мужчины, спина, 200 м	0,30	6	0,07	6
Мужчины, комплексное, 200 м	0,29	5	0,44	4
Мужчины, комплексное, 400 м	-0,02	4	-0,30	2
Легкая атлетика, мужчины				
Мужчины, 100 м	0,13	6	-0,08	3
Мужчины, 200 м	-0,71	0	-0,47	5
Мужчины, 400 м	0,76	6	-0,10	4
Мужчины, 800 м	0,38	6	8,43	1
Плавание, женщины				
Женщины, вольный стиль, 50 м	0,73	7	-0,13	2
Женщины, вольный стиль, 100 м	0,21	6	0,30	7
Женщины, вольный стиль, 400 м	-0,03	4	-0,06	4
Женщины, вольный стиль, 800 м	0,49	6	-0,32	2
Женщины, брасс, 100 м	-0,19	4	0,21	4
Женщины, брасс, 200 м	0,01	4	0,13	5
Женщины, баттерфляй, 100 м	0,63	7	0,64	6
Женщины, баттерфляй, 200 м	0,22	4	0,32	6
Женщины, спина, 100 м	0,38	7	0,13	4
Женщины, спина, 200 м	-0,01	3	0,93	8
Женщины, комплексное, 200 м	-0,32	4	-0,14	5
Женщины, комплексное, 400 м	0,14	5	-0,07	5
Женщины, вольный стиль, 200 м	0,58	7	0,74	8
Легкая атлетика, женщины				
Женщины, 100 м	-0,56	4	-0,49	2
Женщины, 200 м	0,03	4	-1,45	4
Женщины, 400 м	-0,33	2	-0,84	3
Женщины, 800 м	1,27	7	1,4	8

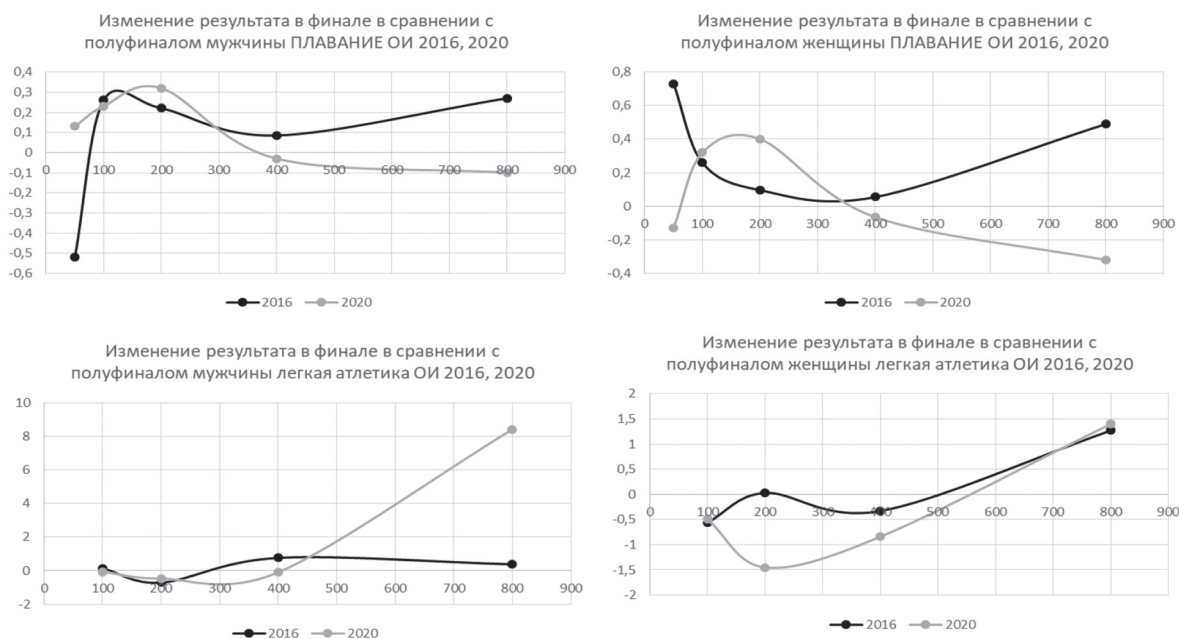


Рис. 1-4. Изменение результатов (%) в финале в сравнении с полуфиналом для ОИ 2016 и 2021 у мужчин и женщин от длины дистанции

зависел от скорости преодоления первой половины дистанции, тогда как тактические особенности проявлялись в зависимости по следующим аспектам: уровень подготовленности спортсменок (чем выше, более контролируемая – алгоритмическая тактика у спортсменки; чем ниже уровень, тем больше добровольная тактика – вероятность или отсутствие тактики); соотношение опережающего и отстающего стилей плавания; уровень психологической устойчивости пловчихи комплексным плаванием.

Авторы поставили целью исследования анализ тактических решений пловцов, финалистов 19-й Пекинской Олимпиады 2008 г. [1]. По мнению автора, спринтеры (на дистанциях 50 и 100 м кролем на груди) должны стартовать на максимальной скорости, оптимальную им скорость плавания и стараться сохранить до конца дистанции, тогда как пловцы на средние дистанции должны принимать наиболее оптимальные тактические решения, характеризующиеся повышенной скоростью на второй половине дистанции.

В циклических видах спорта существенное значение имеет тактика соревновательной деятельности [5, 6]. Одной из решаемых задач является распределение сил на полуфинальной и финальной дистанции. Попытка «поберечь силы» может привести к провалу. Так же, как и попытка плыть полуфинал и финал с предельной мобилизацией сил. Исходя из результатов двух последних олимпиад, целесообразно определиться заранее, с каким из этих двух полярных вариантов необходимо строить работу на предоллимпийском цикле.

Цель исследования – определение особенностей тактической подготовки спортсменов в полуфинале и финале в циклических видах спорта с учетом факторов, влияющих на предельные возможности спортсмена.

Методика и организация исследования. Проведен сравнительный анализ результатов полуфинальных и финальных этапов соревнований в плавании и легкой атлетике на ОИ 2016, 2021. За эталон сравнения принимали среднее время участников обоих полуфиналов, прошедших в дальнейшем в финал. Улучшение результата финала в сравнении с полуфиналом для разных дистанций проводили по формуле:

Разница % = (время полуфинала – время финала) × 100 / (время финала).

Результаты исследования и их обсуждение. При сравнении результатов преодоления дистанции в финале, по сравнению с полуфиналом, мужчинами и женщинами отметим общую тенденцию к устойчивому улучшению (рис. 1–4). Для мужчин в плавании вольным стилем повысились показатели на 50 м (+0,6), 200 и 400 м, ухудшились на дистанции 100 и 800 м; в брассе улучшились на 100, и особенно на 200 м. В легкой атлетике у мужчин положительная тенденция роста результата в финале зафиксирована только на дистанции 800 м. Показатели 2016 значительно лучше результатов 2020 (2021) г. (табл. 1).

Летние Олимпийские игры 2016 проходили в Рио-де-Жанейро в 26 дисциплинах по плаванию. Тридцать вторые летние Олимпийские игры, прошедшие с 23 июля по 8 августа 2021 года в Токио, Япония, из-за пандемии COVID-19 состоялись на год позже.

Выводы. В настоящей работе сравнивали улучшение результата финала в сравнении с полуфиналом на ОИ 2016/2020, для легкой атлетики и плавания, для мужчин и женщин, для разных дистанций.

1. Женщины vs мужчины. Женские показатели такого прироста уступают мужским. Для вольного стиля прирост результатов наблюдается для 100, 200, 400 м, падение результатов в сравнении с 2016 годом – 50 и 800 м. Аналогично, женщины улучшали результаты на 100 и 200 м в дисциплине брасс. Не изменились результаты в дисциплине баттерфляй. В плавании на спине ухудшение прироста на 100 м и улучшение на 200 м. В комплексном плавании 200 и 400 м динамика отрицательная. Показатели легкой атлетики у женщин на дистанциях 200 и 800 м показывают положительную тенденцию, тогда как 100 и 400 м – отрицательную. Положительный результат средних значений у женщин наблюдается в меньшем количестве дисциплин. Количество спортсменов по плаванию среди мужчин, улучшивших свой результат в финале, по сравнению с полуфиналом, суммарно меньше, чем у женщин. В легкой атлетике мужчины и женщины показали улучшение результатов в финале на дистанции 800 м. У мужчин таких положительных показателей среднего значения суммарно больше, чем у женщин.

2. ОИ 2016 vs ОИ 2021. Прирост результатов в финале по сравнению с полуфиналом ОИ 2016 и ОИ2021 больше ха-

рактен для ОИ 2016. Такое преимущество выше в плавании у мужчин на дистанциях вольный стиль 50, 200, 400, брасс 200, спина 100, комплексное 200. У женщин – вольный стиль 100, 200 брасс 100, 200, баттерфляй 100, 200, спина 200 м. Для ОИ 2021 предпочтительнее в плавании были женщины по дисциплине «вольный стиль» 50 м. В 2016 г. женщины также показали лучший результат среднего значения по дисциплине «спина» 200 м. Самый низкий показатель среднего значения зафиксирован у мужчин в 2021 г. по дисциплине «вольный стиль» 50 м. В легкой атлетике положительных показателей среднего значения у мужчин больше в 2016 г., чем в 2021 г. В 2021 г. наилучший результат среднего значения зафиксирован у мужчин на дистанции 800 м. Наиболее низкий показатель среднего значения у женщин в 2020 г. на дистанции 400 м.

3. Длина дистанции. Положительная динамика прироста наблюдается на дистанциях 200 м по всем дисциплинам, кроме «комплексное» и «спина» 200 м у женщин в 2021 г. Отмечено ухудшение показателя среднего значения на дистанции 400 м у мужчин и женщин по дисциплине «комплексное». Прислеживается закономерное улучшение прироста результатов на дистанции 800 м «вольный стиль» в 2020. В легкой атлетике дистанция 800 м имеет самый высокий показатель среднего значения в сравнении с плаванием. В целом дистанции 100 и 200 м чаще имеют прирост в среднем значении. Возможно, на динамику результатов влияет время восстановления, которого после полуфинала может быть недостаточно.

4. Среднее значение прироста результата в финале в сравнении с полуфиналом и количество спортсменов, показавших такой прирост, не имеют между собой устойчивой связи. В легкой атлетике прирост и снижение результатов среднего значения не зависят от количества спортсменов, улучшивших свой результат. Максимальное отрицательное среднее значение не связано с минимальным количеством спортсменов, улучшивших свой результат. В плавании наблюдается зависимость среднего значения от количества спортсменов, улучшивших свой результат. Так, максимальное количество спортсменов, улучшивших свой результат (8 участников), имеют самый высокий показатель среднего значения прироста 0,93. Аналогично минимальное количество спортсменов, улучшивших свой результат, имеют наихудшее отрицательное среднее значение – 0,52. То есть чаще всего там, где высокое количество спортсменов, улучшили свой результат, наблюдается тенденция к росту среднего значения.

5. Плавание и легкая атлетика. В плавании зафиксирован самый низкий показатель улучшения среднего значения результатов финала и полуфинала (0,52). Для сравнения – в легкой атлетике он 0,84. Самый высокий показатель в плавании – 0,93. Это может говорить как о более высокой подготовке спортсменов-пловцов, так и о том, что показатели в легкой атлетике имеют больший потенциал к увеличению на следующих олимпиадах.

Литература

1. Дыбиньска Е. Аналитическая оценка стартовой тактики медалистов по плаванию вольным стилем на XIX летних Олимпийских играх в Пекине / Е. Дыбиньска, К. Куця-Чышчон, П. Бонек, Т. Амброжи, Д. Муха / Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 9. – С. 70-73.
2. Карпеева С.А. Особенности тактики финалистов и полуфиналистов олимпийских игр, специализирующихся на дистанции 200 метров комплексным плаванием / С.А. Карпеева. / Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. С. 40-43.
3. Мясникова Т.И. Реализационный аспект тактики в спортивном состязании в циклических видах спорта / Т.И. Мясникова // Уч. зап. университета им. Лесгафта. – 2020. – № 12 (190). – С. 147-151.
4. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н. Платонов. – М.: Физкультура и спорт, 2016.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.]
6. Полозов А.А. Тактический эффект / А.А. Полозов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 7. – 36 с.

References

1. Dybinska E., Kutsya-Chyshchon K., Bonek P., Ambrozhi T., Mukh D. Analiticheskaya otsenka startovoy taktiki medalistov po plavaniyu vol'nym stilem na XIX letnikh Olimpiyskikh igrakh v Pekine [Analytical assessment of the starting tactics of freestyle swimming medalists at the XIX Summer Olympic Games in Beijing]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2013. No. 9. pp. 70-73.
2. Karpeeva S.A. Osobennosti taktiki finalistok i polufinalistok olimpiyskikh igr, spetsializiruyushchikhsya na distantsii 200 metrov kompleksnym plavaniyem [Features of the tactics of the finalists and semi-finalists of the Olympic Games, specializing in the distance of 200 meters in individual medley]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2009. No. 1. pp. 40-43.
3. Myasnikova T.I. Realizatsionnyy aspekt taktiki v sportivnom sostyazanii v tsiklicheskih vidakh sporta [Implementation aspect of tactics in sports competition in cyclic sports]. Uchenye zapiski universiteta im. Lesgafta. 2020. No. 12 (190). pp. 147-151.
4. Platonov V.N. Podgotovka kvalifitsirovannykh sportsmenov [Training of qualified athletes]. Moscow: Fizkultura i sport publ, 2016.
5. Platonov V.N. Obshchaya teoriya podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [General theory of training athletes in Olympic sports]. Kyiv: Olimpiyskaya literature publ., 1997. 583 p.
6. Polozov A.A. Takticheskiy effekt [Tactical effect]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2002. No. 7. 36 p.

НОВЫЕ КНИГИ

БЕРЕЗИНА Л.В. ПЛАВАНИЕ И АКВАЭРОБИКА КАК ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» СО СТУДЕНТАМИ СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ / Л.В. БЕРЕЗИНА, И.В. ВОЛКОВА, М.С. ВИТУШКИНА И ДР. — НИЖНИЙ НОВГОРОД: ННГАСУ, 2022. — 46 С.

В данном учебно-методическом пособии представлены методики обучения плаванию начального уровня и спортивным способам плавания в пределах отведенного учебной программой времени. Приведенные комплексы различных подготовительных упражнений дают возможность студентам среднего и высшего профессионального образования изучить основы плавания: технику скольжения на воде, дыхание, движение рук и ног, а также воздействие плавания на весь организм занимающихся в целом. Представлены принципы организации занятий по акваэробике, методики формирования оптимального двигательного стереотипа статики и движения в воде. В основе методик – укрепление мышц всего тела и мышечно-связочного аппарата позвоночника, формирование мышечного корсета. Учебно-методическое пособие предназначено для преподавателей физической культуры и студентов среднего и высшего профессионального образования.

СТРУКТУРА СПОРТИВНОЙ МОТИВАЦИИ РОССИЙСКИХ СПОРТСМЕНОВ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

УДК/UDC 796.011.1

Поступила в редакцию 20.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
pbb06vadim@yandex.ru

Доктор педагогических наук, профессор **В.В. Рябчиков**¹
Доктор педагогических наук, профессор **С.М. Ашкинази**^{1, 2}
Кандидат психологических наук **Д.И. Воронов**¹
А.В. Мигунова¹

¹Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург

²Национальный государственный университет физической культуры, спорта
и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

STRUCTURE OF SPORTS MOTIVATION OF YOUTH RUSSIAN ATHLETES

Dr. Hab., Professor **V.V. Ryabchikov**¹

Dr. Hab., Professor **S.M. Ashkinazi**^{1, 2}

PhD **D.I. Voronov**¹

A.V. Migunova¹

¹Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
St. Petersburg

²Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health,
St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – выявить структуру спортивной мотивации российских спортсменов юношеского возраста.

Методика и организация исследования. В ходе научной работы использовалась методика диагностики спортивной мотивации Sport Motivation Scale (SMS), разработанная группой ученых во главе с Р. Дж. Валлерандом, в адаптации В.Н. Касаткина и соавторов. В опросе приняли участие 214 российских спортсменов (возраст 15-20 лет).

Результаты исследования и выводы. Анализ эмпирических данных показал, что внутренняя мотивация респондентов, к которой относятся шкалы узнавания нового, саморазвития и эмоциональной стимуляции, в сумме средних баллов значительно выше внешней мотивации, к которой относятся шкалы смещения цели, долженствования, социального одобрения. Доминирующей мотивацией у российских спортсменов юношеского возраста является «Эмоциональная стимуляция», что свидетельствует о желании респондентов через спортивную деятельность стимулировать возникновение положительных эмоций и ярких впечатлений. Среди шкал, относящихся к внешней мотивации, наиболее высокое значение имеет «Долженствование», которое можно охарактеризовать как обостренное чувство долга. Сравнительный анализ средних показателей шкалы спортивной мотивации по полу респондентов выявил статистически значимые различия по шкалам внутренней мотивации «Эмоциональная стимуляция» и «Саморазвитие», а также по шкале внешней мотивации «Социальное одобрение».

Ключевые слова: спортивная мотивация, юношеский возраст, спортсмены, саморазвитие, эмоциональная стимуляция, социальное одобрение, демотивация.

Abstract

Objective of the study was to reveal the structure of sports motivation of Russian youth athletes.

Methods and structure of the study. In the course of scientific work, the Sport Motivation Scale (SMS) method for diagnosing sports motivation was used, developed by a group of scientists led by R.J. Vallerand, adapted by V.N. Kasatkin and co-authors. The survey involved 214 Russian athletes (age 15-20 years old).

Results and conclusions. An analysis of empirical data showed that the intrinsic motivation of the respondents, which includes the scales of new recognition, self-development, and emotional stimulation, in the sum of average scores, is significantly higher than the extrinsic motivation, which includes the scales of goal shift, obligation, and social approval. The dominant motivation among Russian athletes of youthful age is "Emotional stimulation", which indicates the desire of respondents through sports activities to stimulate the emergence of positive emotions and vivid impressions. Among the scales related to extrinsic motivation, "Due" has the highest value, which can be described as a heightened sense of duty. Comparative analysis of the average indicators of the scale of sports motivation by gender of the respondents revealed statistically significant differences on the scales of internal motivation "Emotional stimulation" and "Self-development", as well as on the scale of external motivation "Social approval".

Keywords: sports motivation, adolescence, athletes, self-development, emotional stimulation, social approval, demotivation.

Введение. В настоящее время авторским коллективом осуществляется реализация научного проекта «Исследование ценностных ориентаций российских спортсменов юношеского возраста», получившего поддержку Российского научного фонда. В ходе выполнения проекта был определен методологический инструментарий исследования, включающий комплекс валидных методик, позволяющих в совокупности осуществить масштабное изучение ценностной сферы личности российских спортсменов юношеского возраста [3].

В частности, в методологический инструментарий была включена методика диагностики спортивной мотивации, что в перспективе будет способствовать более глубокому исследованию ценностной сферы личности российских спортсменов юношеского возраста. Некоторые результаты исследования, полученные с использованием методики диагностики спортивной мотивации, представлены в данной статье.

Цель исследования – выявить структуру спортивной мотивации российских спортсменов юношеского возраста.

Методика и организация исследования. В ходе исследования использовалась методика диагностики спортивной мотивации Sport Motivation Scale (SMS), разработанная группой ученых во главе с Р. Дж. Валлерандом, в адаптации В. Н. Касаткина и соавторов [2]. В опросе приняли участие 214 российских спортсменов (возраст 15–20 лет) из следующих городов: Братск, Великий Новгород, Екатеринбург, Казань, Каменск-Уральский, Москва, Пермь, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Саранск, Тверь, Тюмень. Респонденты занимаются следующими видами спорта: бадминтон, баскетбол, биатлон, бильярдный спорт, бокс, волейбол, дзюдо, конькобежный спорт, легкая атлетика, лыжные гонки, настольный теннис, плавание, рукопашный бой, санный спорт, спортивный туризм, футбол, хоккей, художественная гимнастика, чир спорт. В числе респондентов – 109 девушек (50,9%) и 105 юношей (49,1%). Все респонденты имеют спортивные разряды или звания, в том числе: первый спортивный разряд – 81 чел. (37,9%), кандидат в мастера спорта – 50 чел. (23,4%), мастер спорта – 13 чел. (6,1%).

Результаты исследования и их обсуждение. Мотивация юного спортсмена – это важный фактор, определяющий его спортивные результаты на соревнованиях, эффективность взаимодействия с тренером и партнерами по команде, а также динамику роста его спортивного мастерства. В ходе исследования было выявлено, что внутренняя мотивация, к которой относятся шкалы узнавания нового, саморазвития и эмоциональной стимуляции, в сумме средних баллов ($\Sigma M=61,18$) значительно выше внешней мотивации ($\Sigma M=49,13$), к которой относятся шкалы смещения цели, долженствования, социального одобрения (см. рисунок). Более высокие показатели по шкалам внутренней мотивации свидетельствуют о том, что спортсмены юношеского возраста занимаются спортом, не придавая доминирующего значения вопросам, связанным с материальным и иным вознаграждением. Большое значение для них имеют удовлетворение от самого процесса спортивной деятельности, решение поставленных задач и достижение определенных спортивных результатов.

Следует отметить, что у спортсменов более старшего возраста, профессионально занимающихся спортом, постепенно начинают преобладать самодетерминированные мотивы, ориентированные на внутренние потребности. Эти показатели в части спортивной мотивации совпадают с психологическим портретом профессионального спортсмена более старшего возраста, полученным К. А. Бочавером и соавторами, что подчеркивает важность изучения процесса формирования спортивной мотивации и факторов, оказывающих на него влияние [1].

Доминирующей мотивацией у спортсменов юношеского возраста по результатам исследования является «Эмоциональная стимуляция» ($M=20,95$; $SD=4,51$). Высокие значения по данной шкале, относящейся к внутренней мотивации, характеризуют желание респондентов через спортивную деятельность стимулировать возникновение положительных эмоций и ярких впечатлений. Достижение определенных спортивных результатов, хорошая физическая форма, победы в соревнованиях дают



Результаты исследования спортивной мотивации российских спортсменов юношеского возраста

спортсменам эмоциональный подъем и побуждают их к дальнейшему росту спортивного мастерства.

Второй по значимости мотивацией у респондентов является «Саморазвитие» ($M=20,61$; $SD=4,63$). Потребность в саморазвитии удовлетворяется спортсменами юношеского возраста путем выполнения в рамках тренировочного процесса сложных задач, достижения высоких результатов на соревнованиях, повышения уровня спортивного мастерства.

Значение шкалы мотивации «Узнавание нового» ($M=19,62$; $SD=5,03$) свидетельствует о большом интересе респондентов к процессу учебно-тренировочной деятельности. Спортсмены юношеского возраста придают большое значение информации, получаемой от тренеров, а также стремятся к самостоятельному поиску знаний, способствующих повышению физической формы и достижению новых спортивных высот.

Среди шкал, относящихся к внешней мотивации, наиболее высокое значение имеет «Долженствование» ($M=17,60$; $SD=5,44$), которое можно охарактеризовать как обостренное чувство долга. Результаты исследования свидетельствуют о том, что спортсмены юношеского возраста постоянно испытывают как внешнее, так и внутреннее психологическое давление, вызванное переживаниями за свои спортивные результаты. Внешнее давление обусловлено ожиданиями родителей, тренеров, партнеров по команде, близких друзей. Поскольку некоторые спортсмены юношеского возраста являются медийными личностями, то в ряде случаев внешнее давление связано с реакцией средств массовой информации и пользователей социальных сетей на различные инфоповоды. Низкое значение по шкале «Демотивация» ($M=9,92$; $SD=5,71$) означает, что респонденты осознают важность спортивной деятельности в своей жизни, а также ассоциируют ее с процессом удовлетворения своих потребностей.

В ходе исследования был проведен сравнительный анализ средних показателей шкалы спортивной мотивации по полу респондентов (см. таблицу). Статистически значимые различия были зафиксированы по шкалам внутренней мотивации «Эмоциональная стимуляция» и «Саморазвитие», а также по шкале внешней мотивации «Социальное одобрение».

Полученные результаты свидетельствуют о том, что спортсмены юношеского возраста имеют более выраженные самодетерминированные мотивы, которые ориентированы, в первую очередь, на реализацию таких внутренних потребностей, как получение позитивных эмоций от занятий спортом, удовлетворение от роста спортивного мастерства. Данный вывод подтверждается и более низкими по сравнению с юношами значениями по шкале внешней мотивации «Социальное одобрение», которые показывают, что девушки в меньшей

Результаты сравнительного анализа средних показателей шкалы спортивной мотивации по полу респондентов (U-критерий Манна-Уитни)

Тип мотивации	Женский пол		Мужской пол		P
	M	SD	M	SD	
Внутренняя мотивация – узнавание нового	19,30	5,39	19,95	4,61	0,707
Внутренняя мотивация – саморазвитие	21,14	4,80	20,06	4,40	0,037
Внутренняя мотивация – эмоциональная стимуляция	21,49	4,54	20,39	4,42	0,029
Внешняя мотивация – смещение цели	17,21	5,13	17,02	4,57	0,609
Внешняя мотивация – долженствование	16,91	5,88	18,32	4,85	0,151
Внешняя мотивация – социальное одобрение	13,47	5,62	15,38	5,26	0,022
Демотивация	10,16	5,83	9,68	5,59	0,405

степени нуждаются в одобрении их спортивных результатов и достижений со стороны окружающих.

Сравнительный анализ показателей шкалы спортивной мотивации по трем возрастным группам (15–16 лет, 17–18 лет и 19–20 лет) показал отсутствие статистически значимых различий. Динамика изменений спортивной мотивации в этих возрастных группах отсутствует, что свидетельствует об отсутствии значимой связи процесса формирования спортивных мотивов с процессом взросления респондентов.

Выводы. Проведенное исследование позволило проанализировать спортивную мотивацию российских спортсменов юношеского возраста, базируясь на структурной модели, включающей три компонента: внутреннюю мотивацию, внешнюю мотивацию и демотивацию. Использование полученных данных в ходе дальнейших исследований позволит более глубоко изучить различные аспекты формирования ценностной сферы личности респондентов. В частности, авторский коллектив планирует исследовать влияние нормативных идеалов и индивидуальных приоритетов российских спортсменов юношеского возраста на различные компоненты их спортивной мотивации.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00300, <https://rscf.ru/project/23-28-00300/>.

Литература

1. Бочавер К.А. Связь системы ценностей и мотивации спортсмена / К.А. Бочавер, Л.М. Довжик, Д.В. Бондарев // Психология и педагогика спортивной деятельности. – 2022. – № 1. – С. 5-10.
2. Касаткин В.Н. К вопросу о диагностике спортивной мотивации: адаптация опросника «Sport Motivation Scale» / В.Н. Касаткин, И.Т. Выходец, К.А. Бочавер, А.В. Квитчастый // Спортивный психолог. – 2012. – № 1. – С. 38-43.
3. Рябчиков В.В. Исследование ценностных ориентаций российских спортсменов юношеского возраста: актуальность и методологический инструментарий / В.В. Рябчиков, С.М. Ашкинази, А.В. Мигунова // Материалы XI Международного конгресса «Спорт, Человек, Здоровье». – СПб.: Политех-Пресс, 2023. – С. 190-192.

References

1. Bochaver K.A., Dovzhik L.M., Bondarev D.V. Svyaz sistemy tsennostey i motivatsii sportsmena [Communication of the system of values and motivation of an athlete]. *Psikhologiya i pedagogika sportivnoy deyatelnosti*. 2022. No. 1. pp. 5-10.
2. Kasatkin V.N., Vyhodets I.T., Bochaver K.A., Kvitchasty A.V. K voprosu o diagnostike sportivnoy motivatsii: adaptatsiya oprosnika «Sport Motivation Scale» [On the issue of diagnosing sports motivation: adaptation of the questionnaire "Sport Motivation Scale"]. *Sportivnyy psikholog*. 2012.No. 1. pp. 38-43.
3. Ryabchikov V.V., Ashkinazi S.M., Migunova A.V. Issledovaniye tsennostnykh orientatsiy rossiyskikh sportsmenov yunosheskogo vozrasta: aktualnost i metodologicheskiy instrumentariy [Study of value orientations of Russian youth athletes: relevance and methodological tools]. *Sport, Chelovek, Zdorovye* [Sport, Man, Health]. Proceedings of the XI International Congress. St. Petersburg: Politekh-Press publ., 2023. pp. 190-192.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

СПОРТИВНЫЕ ПРАКТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Кандидат социологических наук **А.С. Гонашвили**^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург

²Университет при Межпарламентской Ассамблее Евразийского экономического сообщества, Санкт-Петербург

УДК/UDC 796.015

Ключевые слова: спорт, спортивные практики, человеческий капитал, физическая культура, Санкт-Петербург, здоровье.

Введение. Спорт в жизнедеятельности людей имеет важную социальную значимость. Особое влияние на отношение к спорту оказывает социальная среда, в которой живет человек [1]. С одной стороны, в зависимости от спортивных условий городской инфраструктуры формируется у индивидов отношение к спорту, а с другой стороны – стоит отметить значимость спорта для жизни людей в условиях городской жизнедеятельности, где спорт играет важную роль в качестве фактора формирования человеческого капитала, увеличивая конкурентоспособность человека в условиях его профессиональной деятельности.

Цель исследования – выявление роли спортивного досуга в жизнедеятельности жителей Санкт-Петербурга.

Методика и организация исследования. С июня по июль 2023 г. было проведено социологическое исследование, содержание которого заключалось в интернет-опросе жителей Санкт-Петербурга. В социологическом опросе участвовало 120 респондентов. Выборка была случайной, результаты проведенного исследования не претендуют на репрезентативность. Медианный возраст респондентов составил 22 года. Исследование было направлено на выявление и постановку проблем, связанных с ролью спортивных практик в жизнедеятельности жителей Санкт-Петербурга.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно ответам респондентов, 94% считают спортивный досуг проявлением здорового образа жизни. Наиболее значимыми функциями спортивного досуга, согласно ответам респондентов, являются развитие силы, выносливости, психологическая устойчивость,

SPORTS PRACTICES AS A MEANS OF HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN SAINT PETERSBURG

PhD **A.S. Gonashvili**^{1,2}

¹Saint-Petersburg State Institute of Technology, St. Petersburg

²University associated with the Interparliamentary Assembly of the Eurasian Economic Community, St. Petersburg

Поступила в редакцию 29.06.2023 г.

улучшение настроения человека, преодоление унылой повседневности и воспитание характера человека. Наибольший акцент респонденты делают на улучшение психологического состояния при занятии спортивным досугом в Санкт-Петербурге. 78% респондентов готовы потратить свое свободное время для занятия спортивным досугом, при этом 40% опрошенных считают, что спортивный досуг не помогает в их профессиональной деятельности. Среди опрошенных 55% респондентов занимались профессиональным спортом в прошлом.

Средним возрастом, в котором респонденты завершили свою профессиональную карьеру, является 18 лет. Интересным фактом является то, что респонденты, которые занимались профессиональным спортом ранее, декларируют основные цели занятия спортивным досугом – физическую подготовку и здоровье. В свою очередь, респонденты, которые не занимались профессиональным спортом, основными целями спортивного досуга выделяют удовольствие и результат.

77% опрошенных уверены, что коллеги по работе относятся положительно к их занятию спортивным досугом, 2% считают, что коллеги по работе относятся отрицательно и 21% затрудняются ответить на этот вопрос.

Вывод. Ответы респондентов свидетельствуют о том, что спортивный досуг играет важную роль в жизнедеятельности жителей Санкт-Петербурга. Респонденты видят в спортивном досуге возможность психологической перезагрузки и оздоровления.

Литература

1. Синютин М.В. Спортивные практики научно-педагогических работников: исследование досугового выбора преподавателей СПбГУ / М.В. Синютин, А.С. Гонашвили // Социология науки и технологий. – 2020. – Т. 11. – №. 1. – С. 87-107.

Информация для связи с авторами: a.s.gonashvili@technolog.edu.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ-ПРЫГУНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ

УДК/UDC 796.925

Поступила в редакцию 19.07.2023 г.

Г.Г. Захаров¹Кандидат педагогических наук Н.Б. Новикова¹А.Н. Белёва¹Н.Б. Котелевская¹¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

TECHNICAL TRAINING OF YOUNG SKI JUMPERS USING SIMULATION EXERCISES

G.G. Zakharov¹PhD N.B. Novikova¹A.N. Belyova¹PhD N.B. Kotelevskaya¹Информация для связи с автором:
zaharov-grigori@mail.ru¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – анализ соответствия имитационных упражнений юных лыжников-прыгунов 12-14 лет современным техническим требованиям.

Методика и организация исследования. Проведена видеосъемка имитационных упражнений в сагиттальной и фронтальной проекциях во время наземной технической подготовки юных лыжников-прыгунов 12-14 лет (n=44).

Результаты исследования и выводы. Биомеханический анализ имитации элементов прыжка показал, что в позиции стойки разгона величина угла наклона туловища ($11,59 \pm 3,99^\circ$) на статичной опоре была статистически значимо ($p < 0,005$) меньше, чем при имитации на подвижной опоре в прыжковых ботинках ($13,98 \pm 4,40^\circ$); угловые величины имитации отталкивания на подвижной опоре в прыжковых ботинках в наибольшей мере были приближены к модельным показателям соревновательного упражнения; имитация полета на статичной и неустойчивой опорах имели статистически значимые различия ($p < 0,05$) с модельными показателями величин углов в тазобедренном суставе и угле наклона ног. Определено, что во время наземной технической подготовки юных лыжников-прыгунов необходимо использовать тренировочные средства, приближенные по условиям выполнения к соревновательному упражнению (на подвижной опоре и в прыжковых ботинках – для стойки разгона и отталкивания, на неустойчивой опоре – для полета). Каждое занятие должно сопровождаться контролем качества выполнения данных упражнений.

Ключевые слова: прыжки на лыжах с трамплина, юные лыжники-прыгуны, угловые характеристики, неподвижная опора, неустойчивая опора, подвижная опора.

Abstract

Objective of the study was to analyze the compliance of simulation exercises of young ski jumpers aged 12-14 with modern technical requirements.

Methods and structure of the study. A video recording of simulation exercises in sagittal and frontal projections was made during ground technical training of young ski jumpers aged 12-14 (n=44).

Results and conclusions. The biomechanical analysis of the imitation of jump elements showed that in the position of the acceleration stand, the value of the angle of inclination of the torso ($11.59 \pm 3.99^\circ$) on a static support was statistically significantly ($p < 0.005$) less than when simulating on a movable support in jumping boots ($13.98 \pm 4.40^\circ$); the angular values of repulsion simulation on a movable support in jumping boots were closest to the model parameters of the competitive exercise; flight simulation on static and unstable supports had statistically significant differences ($p < 0.05$) with the model values of the angles in the hip joint and the angle of inclination of the legs. It has been determined that during the ground technical training of young ski jumpers it is necessary to use training facilities that are close in terms of performance conditions to a competitive exercise (on a movable support and in jumping boots - for the acceleration and repulsion stand, on an unstable support - for flight). Each lesson should be accompanied by quality control of these exercises.

Keywords: ski jumping, young ski jumpers, angular characteristics, fixed support, unstable support, movable support.

Введение. Прыжки на лыжах с трамплина являются сложнocoордиационным видом спорта. Прыжок протекает в быстро изменяющихся и экстремальных условиях, таких как нарастающая скорость, безпорный полет и ударная нагрузка при приземлении. Отталкивание от стола отрыва длится 0,25–0,35 с, устойчивый полет на трамплинах спортивных мощностей – 2–2,5 с, переход от полета к приземлению – 0,5–0,4 с [2]. Все это требует от лыжника-прыгуна точного и своевременного исполнения всех технических элементов прыжка.

Закономерно, что правильность выполнения и автоматизм действий спортсменов достигается тщательной технической тренировкой на всех этапах многолетней подготовки при условии соответствия применяемых средств современным требованиям к технике прыжка на лыжах с трамплина [3].

Цель исследования – анализ соответствия имитационных упражнений юных лыжников-прыгунов, применяемых в России, современным техническим требованиям.

Методика и организация исследования. Проведена видеосъемка имитационных упражнений во время наземной технической подготовки юных лыжников-прыгунов 12–14 лет в сагиттальной и фронтальной проекциях. Спортсмены выполняли имитацию стойки разгона и отталкивания в трех вариантах: на неподвижной опоре в кроссовках, в движении на роликовой тележке в кроссовках и прыжковых ботинках. Имитация полета выполнялась на неподвижной опоре (перекладине) и неустойчивой опоре (поддержка спортсмена тренером). В исследовании приняли участие 44 юных спортсмена из 10 региональных команд России.

Обработка видеоматериалов выполнялась в программе DartFish Pro 10.0. Были определены средние значения угловых величин для основных позиций лыжника-прыгуна и проведен их сравнительный анализ с современными модельными характеристиками. Статистическая обработка данных была выполнена в программе RStudio. Уровень значимости различий рассчитывался с использованием теста Данна (Dunn test) с поправкой на множественные сравнения Бонферрони (Bonferroni).

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ позиции стойки разгона позволил установить, что во время выполнения упражнения в кроссовках на неподвижной опоре угол наклона голени составлял $53,95 \pm 4,39^\circ$, а в кроссовках на подвижной опоре – $56,20 \pm 4,49^\circ$. В этом же упражнении, но уже в прыжковых ботинках на подвижной опоре спортсмены продемонстрировали наклон голени $55,48 \pm 4,56^\circ$. Таким образом определены незначительные отличия в технике выполнения стойки разгона в различных условиях (табл. 1).

Величины углов в коленном и тазобедренном суставах практически всегда превышали модельные. Угол наклона туловища в стойке разгона на неподвижной опоре был статистически значимо меньше, чем в прыжковых ботинках на роликовой доске. Это может объясняться различным распределением баланса тела спортсменов на статичной и движущейся опорах.

Измерения угловых показателей в имитации отталкивания от стола отрыва проводились в первый момент отрыва пяток

спортсмена от опоры. Сравнительный анализ полученных результатов измерений и модельных величин показал их существенные различия (табл. 2). Лишь в положении туловища при отталкивании с подвижной опоры средние угловые значения соответствовали модельным показателям. Также было определено, что выполнение отталкивания на статичной и подвижной опорах имело статистически значимые отличия по всем четырем измеряемым параметрам (табл. 2). Причем угловые показатели, определенные в условиях подвижной опоры с использованием прыжковых ботинок, имели наиболее приближенные или соответствующие величины по отношению к модельным.

Поэтому можно предположить, что выполнение отталкивания на подвижной опоре позволяет не только в большей мере воспроизвести условия реального прыжка с трамплина, но и более точно реализовать само отталкивание. Использование спортсменами прыжковых ботинок содействует сокращению степеней свободы в голеностопных суставах, что оптимизирует движение отталкивания в целом, делает его схожим с действием прыгуна на трамплине.

Анализ имитации полета в двух различных вариантах показал, что тренировка данной позиции осуществляется с отклонениями от модельных требований (табл. 3). Угловые величины всех измеряемых параметров, за исключением положения туловища на статичной опоре, не соответствовали рекомендуемым модельным характеристикам. Также определены статистически значимые отличия между величинами угла наклона туловища и угла в тазобедренном суставе при имитации полета на устойчивой и неустойчивой опорах. Данные расхождения возникают в первую очередь из-за сложности, связанных с условиями выполнения имитационных упражнений.

Согласно результатам проведенного ранее анкетирования тренеров, отработке фазы полета в технической подготовке юных лыжников-прыгунов уделяется меньше времени, чем совершенствованию стойки разгона и фазы отталкивания, что закономерно отражается на качестве выполнения этого технического элемента [1].

Таблица 1. Средние значения угловых показателей в основных суставных звеньях тела юных лыжников-прыгунов, в стойке разгона при различных условиях выполнения ($n=44$), ($\bar{X} \pm \delta$), град.

Условия выполнения	Голеностопный сустав	Коленный сустав	Наклон туловища**
В кроссовках на неподвижной опоре	$53,95 \pm 4,39$	$69,15 \pm 5,91$	$11,59 \pm 3,99^*$
В кроссовках на подвижной опоре	$56,20 \pm 4,49$	$71,13 \pm 6,75$	$13,47 \pm 4,17$
В прыжковых ботинках на подвижной опоре	$55,48 \pm 4,56$	$70,19 \pm 6,08$	$13,98 \pm 4,40^*$
Угловые модельные показатели	55-60	60-70	7-10

Примечание: * – различия между условиями выполнения статистически значимы ($p < 0,005$); ** – наклон туловища определялся по отношению к плоскости опоры.

Таблица 2. Средние значения угловых показателей в основных суставных звеньях тела юных лыжников-прыгунов, в имитации отталкивания от стола отрыва при различных условиях выполнения ($n=44$), ($\bar{X} \pm \delta$), град.

Условия выполнения	Наклон голени**	Коленный сустав	Наклон туловища**	Угол отталкивания**
В кроссовках на неподвижной опоре	$\bullet 48,96 \pm 4,078^*$	$98,34 \pm 9,22 \blacklozenge$	$\bullet 14,11 \pm 7,48^*$	$88,00 \pm 4,32^*$
В кроссовках на подвижной опоре	$54,16 \pm 3,16^*$	$100,96 \pm 10,47$	$23,44 \pm 6,78^*$	$\bullet 92,19 \pm 4,05^*$
В прыжковых ботинках на подвижной опоре	$\bullet 54,44 \pm 3,46$	$105,81 \pm 13,86 \blacklozenge$	$\bullet 27,67 \pm 7,57$	$\bullet 87,73 \pm 4,75$
Угловые модельные показатели	67-72	120-135	20-30	85-87

Примечание: Различия между условиями выполнения статистически значимы: * – ($p < 0$), \bullet – ($p < 0$), \blacklozenge – ($p < 0,05$); ** – наклон звеньев тела определялся по отношению к плоскости опоры.

Таблица 3. Средние значения угловых показателей в основных суставных звеньях тела юных лыжников-прыгунов, в положении полета при различных условиях выполнения ($n=44$), ($\bar{X} \pm \delta$), град.

Условия выполнения	Наклон туловища	Тазобедренный сустав	Наклон ног
На неподвижной опоре	$3,23 \pm 7,92^*$	$150,54 \pm 11,00^*$	$32,40 \pm 10,41$
На неустойчивой опоре	$-4,95 \pm 11,67^*$	$144,71 \pm 13,21^*$	$31,46 \pm 10,94$
Угловые модельные показатели	0-10	155-162	20-30

Примечание: * – различия между условиями выполнения статистически значимы ($p < 0,05$).

Анализ видеосъемки стойки разгона и отталкивания, сделанной во фронтальной проекции, выявил многочисленные технические ошибки, связанные с асимметричным положением рук, плеч, ног, стоп. Причем данные недочеты в неизменной форме наблюдались у конкретных спортсменов во всех трех вариантах имитационного упражнения. Причинами этих отклонений могли являться особенности физической подготовки спортсменов, а также отсутствие целевой установки и должного контроля со стороны тренера.

Выводы. Исследование средств наземной технической подготовки юных «летающих лыжников» показало, что большинство угловых характеристик имитации стойки разгона, отталкивания и полета не соответствовало модельным показателям, хотя и было приближено к ним по значениям. Во всех трех технических элементах были определены статистически значимые отличия угловых характеристик имитационных упражнений при различных условиях их выполнения, носящие принципиальный характер.

В технике юных лыжников-прыгунов определены недочеты, которые в совокупности могут быть связаны не только с неправильно сформированным двигательным навыком, но и с недостаточной физической подготовленностью, а также с отсут-

ствием или неверной тренерской установкой и недостаточным контролем за качеством исполнения двигательных действий.

Литература

1. Белёва А.Н. Анализ анкетирования по вопросам применяемых средств и методов общей и специальной подготовки в прыжках на лыжах с трамплина юношей 12-14 лет. Ценности, традиции и новации современного спорта / А.Н. Белёва, Г.Г. Захаров, Н.Б. Новикова: матер. II Междунар. науч. конгр. (Минск, 13-15 октября 2022 г.). – Минск: БГУФК, 2022. – С. 48-57.

References

1. Beleva A.N., Zakharov G.G., Novikova N.B. Analiz anketirovaniya po voprosam primenyayemykh sredstv i metodov obshchey i spetsialnoy podgotovki v pryzhках na lyzhakh s trampilina yunoshей 12-14 let [Analysis of the survey on the applied means and methods of general and special training in ski jumping for boys aged 12-14 years]. Tsennosti, traditsii i novatsii sovremennogo sporta [Values, traditions and innovations of modern sports]. Proceedings International scientific congress (Minsk, October 13-15, 2022). Minsk: BGUFK publ., 2022. pp. 48-57.
2. Greimel F., Virnavirta M., Schwameder H. Kinematic analysis of the landing phase in ski jumping. Science and Skiing, 2009. pp. 721-727.
3. Schulze E., Buchner S., Käding C., Kreibich S. et al. Technikbewertung für das Nachwuchstraining im Skispringen und der Nordischen Kombination sowie weiteren Sportarten. Schriftenreihe Angew, Trainingswissenschaft, 2017. No. 10. pp. 34-43.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СПОРТЕ: АНАЛИЗ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

Доктор философских наук **Р.Г. Ардашев**¹

¹Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск

УДК/UDC 343.13

Ключевые слова: спорт, преступления, общественное мнение.

Введение. Общественное мнение о преступлениях в спорте зачастую опирается на те процессы, что отражаются в СМИ и сети Интернет и конструируют поле представлений обывателей. Оно не обладает объективностью, но создает условия для оценок характеристик и личностных особенностей спортсменов, тренеров, болельщиков [1]. Благодаря ему формируются морально-этические оценки тех, кто вовлечен в спортивное сообщество [2]. И это формирует общий социально-психологический настрой восприятия спорта и всех его участников в конкретный социально-исторический период времени.

Цель исследования – выявление оценок общественности о преступлениях в спорте.

Методика и организация исследования. В исследовании, проводимом в 2023 г., приняли участие 950 человек; 55% женщин и 45% мужчин в возрасте от 18 до 65 лет, проживающих в разных регионах РФ. Из опрошенных 44% когда-либо сами занимались любительским спортом и 21% профессиональным, 35% не занимались никаким спортом. Опрос проводился через онлайн-платформу опросов www.google.com. Методом исследования стал анкетный опрос. Данные обрабатывались при помощи пакета SPSS.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных выявил, что, по мнению россиян, преступления в спорте достаточно распространенное явление – 67%, преступлений в спорте мало – полагают 25% и 8% – затруднились с ответом. Причем среди мужчин в два раза больше тех, кто считает, что преступления присутствуют в спортивной деятельности, чем среди женщин.

Бывшие профессиональные спортсмены сами сталкивались с преступлениями – 35%, знают тех, кто сталкивался – 52% и 13% – только слышали об этом. Спортсмены-любители сталкивались с преступлениями в спорте – 42%, знают тех, кто сталкивался – 45% и 13% – слышали об этом. Неспортсмены сталкивались

CRIMES IN SPORTS: ANALYSIS OF PUBLIC OPINION

Dr. Sc.Phil. **R.G. Ardashev**¹

¹Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnoyarsk

Поступила в редакцию 08.08.2023 г.

с преступлениями в спорте в 15%, знают тех, кто сталкивался – 52%, только слышали об этом – 33%. Иными словами, достаточно большой уровень осведомленности о данной проблеме.

При этом о преступлениях в спорте у своих знакомых или у тех, о ком они слышали от кого-то, чаще всего узнают из СМИ, сети Интернет (чаще социальные сети). И, если есть близкое личное знакомство, могут позвонить и уточнить, а если его нет, то опираются только на факты, изложенные в массмедиа. Этот источник информации доминирующий для всех рассматриваемых групп респондентов (бывшие спортсмены – 48%, любители – 58%, обыватели – 63%).

Опрошенные утверждают, что в 50% случаев после публикации какой-то информации о преступлении потом опровергается или все оказывается не совсем так, как было на самом деле. Но негативное влияние на репутацию спортсмена, тренера, спортивной федерации уже оказано. Так называемые репутационные издержки мешают в дальнейшем из-за реальных или надуманных скандалов, связанных с преступлениями в спорте.

Также респонденты выделили типы преступлений в спорте: взятка – 42%, допинг – 38%, убийство – 15%, другое – 5%. Отличий в ответах представителей разных групп исследования нет.

Вывод. Общественное мнение о преступлениях в спорте достаточно субъективно, опирается на непроверенные факты из сомнительных источников. Общественное мнение влияет на репутацию спортивного сообщества или его членов под влиянием не всегда достоверной информации о преступлениях и меняет социальные ожидания россиян в данной сфере. При этом в общественном мнении россиян самыми распространенными преступлениями в спорте выступают взятка, допинг и убийство.

Литература

1. Ардашев Р.Г. Проблема взяточничества на спортивных соревнованиях в аспекте социологического анализа / Р.Г. Ардашев, В.Н. Туркова // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 2. – С. 106.
2. Полюшкевич О.А. Современное прочтение социологии морали / О.А. Полюшкевич // Гуманитарный вектор. – 2021. – Т. 16. – № 5. – С. 50-58.

Информация для связи с автором: ardashev.rg@bk.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ЮНЫХ ДЗЮДОИСТОВ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

УДК/UDC 796.083.24

Поступила в редакцию 25.08.2023 г.



Кандидат педагогических наук, доцент **Г.Н. Тхазеплова**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **А.М. Тхазеплов**¹
Аспирант **А.Т. Бурдухи**¹

¹Кабардино-Балкарский государственный университет, г. Нальчик

IMPROVEMENT OF SPORT AND TECHNICAL SKILLS OF YOUNG JUDOISTS ON THE BASIS OF ACCOUNTING FOR PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS

PhD, Associate Professor **G.N. Tkhezpova**¹

PhD, Associate Professor **A.M. Tkhezeplov**¹

Postgraduate student **A.T. Burduhi**¹

¹Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik

Информация для связи с автором:
tkhagna@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – экспериментальное обоснование методики совершенствования базовой технической подготовленности юных дзюдоистов на основе учета психологических и физиологических показателей спортсменов. **Методика и организация исследования.** Поэтапная эмпирическая работа по формированию технико-тактической деятельности юных дзюдоистов осуществлялась в естественных условиях работы базы ГКУ КБР «СШОР по дзюдо им. С.Х. Нирова», обеспечивших их реализацию в управлении процессом спортивной подготовки на основе психофизиологических показателей. Осуществлялись: анализ и обобщение программного материала по технологии формирования базовой техники на основе применения новых комплексов упражнений на разных этапах спортивной подготовки борцов, оценка реакции ССС на нагрузку занимающихся, педагогическое тестирование дзюдоистов НП – 2-го года обучения, УТГ – 4-го и 6-го годов обучения, применение цифровых видеозаписей в тренировочном процессе с последующей оценкой точности исполнения технического действия в соответствии со Шкалой оценки. **Результаты исследования и выводы.** Применение комплекса упражнений определенной направленности на основе учета психологических и физиологических показателей юных спортсменов способствует повышению уровня развития двигательных качеств и разнообразию технической подготовленности борцов, выраженной навыками практической борьбы. Результаты тестирования бросков в ЭГ достоверно выше ($p < 0,05$), чем в КГ. Рекомендовано изучать и совершенствовать разнообразные технические действия не только на этапе базовой подготовки, но и продолжать этот процесс на последующих этапах спортивного совершенствования, что позволит через постоянные повторения пройденного материала сохранить необходимый арсенал борцовских приемов юным дзюдоистам в их дальнейшей спортивной карьере.

Ключевые слова: дзюдо, методика обучения, техническая подготовка, комплекс упражнений.

Введение. Возрастающая конкуренция на международной спортивной арене, быстрый рост спортивных результатов, неуклонное повышение тренировочных нагрузок заставляют специалистов, работающих в сфере спорта, например, в дзюдо, искать новые пути решения подготовки спортивной смены, что требует постоянного процесса совершенствования системы подготовки спортсменов (Я. К. Коблев, 1990; А. В. Еганов, 2008; А. Г. Левицкий, 2002; Ю. М. Схалыхо, 2000; И. В. Вержбицкий, 2012 и др.). Известно, что спортсмен в поединке часто

Abstract

Objective of the study was to experimentally substantiate the methodology for improving the basic technical readiness of young judokas based on the psychological and physiological indicators of athletes.

Methods and structure of the study. Phased empirical work on the formation of the technical and tactical activities of young judokas was carried out in the natural conditions of the work of the base "Sports school of the Olympic reserve in judo named after S.Kh. Nirov", which ensured their implementation in the management of the process of sports training based on psychophysiological indicators. The analysis and generalization of the program material on the technology of formation of basic technique was carried out on the basis of the use of new sets of exercises at different stages of sports training of wrestlers, assessment of the reaction of the cardiovascular system to the load of those involved, pedagogical testing of judokas of the initial training group - the 2nd year of study, the training group - 4 -th and 6th years of study, the use of digital video recordings in the training process, followed by an assessment of the accuracy of the execution of a technical action in accordance with the Assessment Scale.

Results and conclusions. The use of a set of exercises of a certain orientation based on the consideration of psychological and physiological indicators of young athletes contributes to an increase in the level of development of motor qualities and a variety of wrestlers' technical preparedness, expressed by the skills of practical wrestling. The results of testing throws in the experimental group are significantly higher ($p < 0.05$) than in the control group in the experimental group. It is recommended to study and improve various technical actions not only at the stage of basic training, but also to continue this process at subsequent stages of sports improvement, which will allow, through constant repetition of the material covered, to preserve the necessary arsenal of wrestling techniques for young judokas in their future sports career.

Keywords: judo, teaching methodology, technical training, complex of exercises.

оказывается в такой ситуации, где необходимо в короткий период времени оценить ситуацию и принять единственно правильное решение, от которого будет зависеть исход поединка. На наш взгляд, это состояние является большой проблемой, требующей к себе более пристального внимания со стороны ученых, тренеров-практиков по той причине, что обусловлено, прежде всего, недостаточно правильно сформированным подходом к содержанию обучающих программ борьбы дзюдо и самбо.

Цель исследования – экспериментальное обоснование методики совершенствования базовой технической подготовленности юных дзюдоистов на основе учета психологических и физиологических показателей спортсменов.

Методика и организация исследования. В эксперименте (с 2016 по 2022 г.) на всех трех этапах участвовали 22 человека примерно одного возраста: по 11 человек – в контрольной и экспериментальной группах.

На I этапе разработана методика совершенствования базовой технической подготовленности у дзюдоистов 10–11 лет (этап начальной подготовки – до года, свыше года). На II этапе конкретизирован программный материал по проблемам подготовки дзюдоистов 12–13 лет на этапе начальной спортивной специализации. III этап продолжался в группах юных дзюдоистов с углубленной спортивной специализацией – УТ-4.

В рамках исследования был выбран констатирующий и формирующий характер педагогического эксперимента, задачей которого стало проведение исследования в рамках действующей Программы спортивной подготовки для СДЮШОР с последующей практической реализацией содержания, критериев, способов и результатов обучения в экспериментальных группах, в которых применялась методика обучения техническим действиям на основе применения разработанных комплексов упражнений (силовой и скоростно-силовой комплексы). Начиная с их введения на этапе начальной подготовки, они продолжали использоваться и на последующих этапах подготовки юных дзюдоистов, при этом менялась нагрузка в параметрах объема и интенсивности, а также ее направленность на различные части тела (сила ног, рук, туловища и т.п.).

От комплекса № 1 к комплексу № 5 шло нарастающее усложнение, что позволяет применять их как для решения определенных задач в формировании навыков борьбы, так и на определенном эмоциональном фоне для закрепления навыков изученной техники броска, связки бросков, контрброска или иных действий нападения-защиты. В методику проведения основной тренировки встраивались: разминочные комплексы (РК), состоящие из общеразвивающих упражнений с временной дозировкой в зависимости от возраста занимающихся и цели тренировочного занятия: РК № 1 (30 упражнений), РК № 2 (26 упражнений), и РК № 3 (28 упражнений); в основное время занятий применялись скоростно-силовые комплексы (ССК), цель включения которых – эффективно решать технико-тактические задачи, проявляя координированность в режиме *утомления*, кислородного голодания, максимальной работы, и опираясь на *свои психологические качества*, противодействовать «сбивающим факторам» (ССК № 1 (15 упражнений), ССК № 2 (10 упражнений), ССК № 3 (12 упражнений), ССК № 4 (10 упражнений) и ССК № 5 (12 упражнений)); в зависимости от возраста занимающихся и цели тренировочного занятия эф-

фективно работал СК, максимально развивающий мышцы и работоспособность ног, силу кисти; применялась система подтягиваний на перекладине по увеличению их числа за 30 недель; СФП включала работу ведения борьбы по четыре человека, отраженного в многопрофильной матрице, в которой подразумеваются четыре цели применения, в зависимости от цели тренировочного занятия (табл. 1).

Поэтапная эмпирическая работа по формированию технико-тактической деятельности юных дзюдоистов осуществлялась в естественных условиях работы базы ГКУ КБР «СШОР по дзюдо имени С. Х. Нирова», обеспечивших их реализацию в управлении процессом спортивной подготовки на основе психофизиологических показателей.

В ходе теоретического обоснования проблем спортивно-технической подготовки юных спортсменов выявлено, что в большинстве рекомендованных программ, направленных на совершенствование спортивно-технического мастерства юных дзюдоистов, делается упор на развитие физических качеств, не акцентируя внимания на повторение ранее изученных технических приемов борьбы, которые должны стать базой при изучении новых технических действий. Данная ситуация влечет за собой формирование все новых и новых двигательных навыков (технических действий) и некачественное совершенствование уже изученных, так как юные спортсмены рано начинают увлекаться победой на турнирах в основном за счет физической подготовки.

Результаты систематических наблюдений за тренировочным процессом юных спортсменов подтвердили вышеобозначенное, поэтому предложенные нами комплексы упражнений, направленные на содержание, как технического, так и силового и скоростно-силового характера, должны были повлиять на повышение мотивации спортсменов к высоким результатам в ходе контрольных испытаний.

Совершенствование технической подготовки (ТП-1) юных борцов содержало разнообразный арсенал упражнений, позволявший, начиная с занятий с группой начальной подготовки, включать все изученные ранее элементы в единые блоки и последовательно применять их на разных этапах спортивной подготовки. Согласно плана организации тренировочных сборов, на утренних тренировках в комплексах ОФП отработывалось развитие мышечной силы, в вечерней тренировке отработывалась техника «коронных» бросков, условием являлась отработка ранее изученных технических приемов с анализом и исключением ошибок в пройденных разделах технической подготовки. Значительная часть вечерней тренировки отводилась упражнениям с весом собственного тела и работе методом круговой тренировки на различных станциях.

Разработанные в ходе исследования оценочные средства были направлены на: определение степени сформированности спортивно-технического мастерства в разных возрастных

Таблица 1. Многопрофильная матрица

Цели, задачи № по жребию	Отыгрывание преимуществ	Добавленное время. Golden – Skor	Удержание, преимуществ	Воспитание выносливости	ССК	
1/2	2 -№ 1	1- №1	1- №1	равная	2 -№ 1	1- №1
1/3	равная	3- №1	равная	равная	3- №1	1- №1
1/4	1- №1	равная	4- №1	равная	4- №1	4- №1
4/2	равная	2- № 1	равная	равная	2 -№ 1	4- №1
4/3	4- №1	равная	3- №1	равная	3- №1	3- №1
3/1	равная	1- №1	равная	равная	1- №1	3- №1
3/2	3- №1	равная	2- № 1	равная	2 -№ 1	2 -№ 1
2/4	равная	4- №1	равная	равная	4- №1	2 -№ 1
2/1	2 -№ 1	равная	1- №1	равная	1- №1	

Таблица 2. Динамика показателей оценки скорости и техники исполнения бросков в группах дзюдо ($X \pm \sigma$)

Группы и этапы исследования	Показатели тестов		
	Скорость броска (max 5 баллов)	Оценка точности техники броска (max 5 баллов)	Итоговые баллы (max 10 баллов)
Начало исследования ГНП-2	4,0±0,64	3,63±0,63	7,33±1,53
Середина исследования УТГ-2	4,64±0,31	4,09±0,63	8,73±0,95
Конец исследования УТГ-4	4,81±0,31	4,73±0,31	9,54±0,315

Примечание. Выполнение техники бросков в группах: – НП-2 (10-11 лет) – цурикоми – гоши; – УТ-2 (12-13 лет) – цури – гоши; – УТ-4 (14-15 лет) – о-гоши.

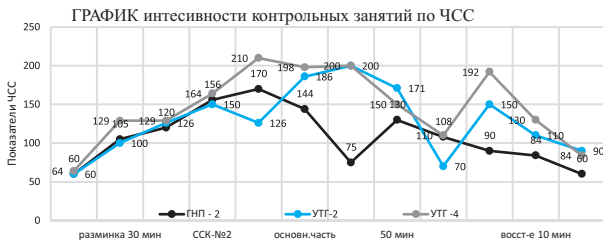


График интенсивности занятий по ЧСС за период эксперимента в экспериментальных группах спортивной подготовки юных дзюдоистов

категориях; диагностику психофизиологических показателей по оценке частоты сердечных сокращений (ЧСС) во всех возрастных группах.

Данная методика позволяла уточнять состояние технической подготовленности (правильность, скорость, вариативность, экономичность выполнения) юных дзюдоистов, а расчет ЧСС в трех позициях (в покое, сразу после выполнения приемов и после трех минут восстановления) определял работоспособность и восстанавливаемость организма к выполнению очередной нагрузки.

Результаты исследования и их обсуждение. На этапах исследования в различных возрастных группах были получены результаты оценки спортивно-технического мастерства (табл. 2).

Эффективность применяемых методов диагностики психофизиологических показателей дзюдоистов происходила по оценке реакции ЧСС (за 1 мин) на нагрузку при выполнении контрольных комплексов. Как видно из графика физиологической кривой (см. рисунок), колебания ЧСС отражают их распределение и регулировку на протяжении каждого тренировочного занятия борцов, например, комплексом ССК № 2 в группах НП-2, УТ-2 и УТ-4 в соответствии с заданными нагрузками в подготовительной, основной и заключительной частях спортивной тренировки. Следует отметить максимальные значения показателей разных частей тренировочного занятия в НП-2 второго года обучения, свидетельствующие о том, что происходит достаточное насыщение кислородом работающих мышц в процессе выполнения заданий тренера по выполнению упражнений комплекса ССК № 2: показатели пульса колеблются, в основном, в пределах от 100 уд/мин в подготовительной части до 90 уд/мин – в конце основной части.

При этом повышение от ЧСС 156 уд/мин до 170 уд/мин отмечается только в моменты выполнения контрольных бросков. Минимальные показатели ЧСС в основной части занятия – 75 уд/мин и 90 уд/мин – свидетельствуют о наличии интервального отдыха, направленного на восстановление дыхательного ритма у спортсменов после интенсивной нагрузки. Физиологическая кривая контрольного занятия в УТГ-2 отражает, в целом, такой же характер постепенного повышения нагрузок, как и в предыдущем случае с ГНП-2: минимальное значение 126 уд/мин в начале, и 70 уд/мин – ближе к концу основной части. В заключительной части пульс снизился до 90 уд/мин. Разница ЧСС с исходными (60 уд/мин) носит до-

пустимый характер и указывает на произошедшие восстановительные процессы в организме занимающихся. Обращают на себя внимание пульсовые значения в середине основной части занятия – от 171 до 200 уд/мин – это максимальная производительность организма при выполнении нагрузочного тестирования.

Показатели ЧСС учебно-тренировочной группы – УТ-4: отмечается прогрессирование максимальных показателей ЧСС при выполнении ССК № 2 – в середине основной части занятия наблюдаются три точки в значениях от 200 уд/мин до 210 уд/мин, что связано с предъявлением максимальных, в том числе, *волевых* напряжений к работе организма спортсменов.

Выводы. Применение комплексов упражнений определенной направленности на основе учета психологических и физиологических показателей юных спортсменов способствует повышению уровня развития двигательных качеств и разнообразию технической подготовленности борцов, выраженной навыками практической борьбы. Результаты тестирования бросков в ЭГ достоверно выше ($p < 0,05$), чем в КГ. Рекомендовано изучать и совершенствовать разнообразные технические действия не только на этапе базовой подготовки, но и продолжать этот процесс на последующих этапах спортивного совершенствования, что позволит через постоянные повторения пройденного материала сохранить необходимый арсенал борцовских приемов юным дзюдоистам в их дальнейшей спортивной карьере.

Использованная литература

- Акопян А.О. Дзюдо: Примерная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / А.О. Акопян и др. – М.: Советский спорт, 2003.
- Вершинин М.А. Характеристика оценочных показателей техники бросков у различного контингента дзюдоистов под влиянием фактора «утомление» / М.А. Вершинин, Д.Л. Новиков // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12 (ч. 4) – С. 831-834.
- Гинзбург М.Р. Психологическое содержание личностного самоопределения / М.Р. Гинзбург // Вопросы психологии. – 1994. – № 3. – С. 43-52.
- Ерегина С.В. Комплексная оценка физической подготовленности дзюдоистов / С.В. Ерегина, К.Н. Тарасенко // Детский тренер. – 2007. – № 2. – С. 32-40.

References

- Akopyan A.O. et al. Dzyudo: Primernaya programma dlya sistemy dopolnitelnogo obrazovaniya detey: detsko-yunosheskikh sportivnykh shkol, spetsializirovannykh detsko-yunosheskikh shkol olimpiyskogo rezerva [Judo: An exemplary program for the system of additional education for children: children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2003.
- Vershinin M.A., Novikov D.L. Kharakteristika otsenochnykh pokazateley tekhniki broskov u razlichnogo kontingenta dzyudoistov pod vliyaniem faktora «utomleniye» [Characteristics of the estimated indicators of the throwing technique of various contingents of judokas under the influence of the "fatigue" factor]. Fundamentalnyye issledovaniya. 2014. No. 12 (part 4). pp. 831-834.
- Ginzburg M.R. Psikhologicheskoye soderzhaniye lichnostnogo samoopredeleniya [Psychological content of personal self-determination]. Voprosy psikhologii. 1994. No. 3. pp. 43-52.
- Eregina S.V., Tarasenko K.N. Kompleksnaya otsenka fizicheskoy podgotovlennosti dzyudoistov [Comprehensive assessment of the physical fitness of judo wrestlers]. Detskiy trener. 2007. No. 2. pp. 32-40.

РЕСПИРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ ЯКУТИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОМАТОТИПА ПО ИНДЕКСУ РИЗ-АЙЗЕНКА

УДК/UDC 796.8

Поступила в редакцию 30.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
viljen1974@mail.ru

Кандидат медицинских наук **В.А. Алексеева**¹
 Доктор медицинских наук, доцент **А.Б. Гурьева**¹
 Доктор медицинских наук **Н.В. Борисова**¹
 Кандидат биологических наук **Е.Н. Николаева**¹
 Кандидат медицинских наук **Л.И. Аржакова**¹

¹Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск

RESPIRATORY INDICATORS OF THE BODY OF MARTIAL ARTS ATHLETES OF YAKUTIA DEPENDING ON THE SOMATOTYPE ACCORDING TO THE REES-EYSENCK INDEX

PhD **V.A. Alekseeva**¹
 Dr. Med., Associate Professor **A.B. Gurieva**¹
 Dr. Med. **N.V. Borisova**¹
 PhD **E.N. Nikolaeva**¹
 PhD **L.I. Arzhakova**¹

¹M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Аннотация

Цель исследования – определить функциональные показатели респираторной системы спортсменов-единоборцев Якутии в зависимости от соматотипа по индексу Риз-Айзенка.

Методика и организация исследования. Обследовано 49 спортсменов-единоборцев мужского пола высшей спортивной квалификации Республики Саха (Якутия), средний возраст которых составил 21,32±3,47 года. Измерены длина тела, масса тела, обхват грудной клетки, диаметр плеч, переднезадний и поперечный диаметры грудной клетки. Соматотипирование проводилось по индексу Риз-Айзенка. Выделены три соматотипа: астенический, нормостенический и пикнический. Определены функциональные показатели респираторной системы.

Результаты исследования и выводы. Анализ антропометрических показателей не выявил значимых отличий по параметрам роста среди лиц с разными соматотипами. Минимальные значения массы тела, обхвата грудной клетки, диаметра плеч, поперечного и переднезаднего диаметров грудной клетки определены у лиц с астеническим соматотипом. У спортсменов с разными типами телосложения достоверных различий по пробе Штанге не выявлено. У лиц с пикническим соматотипом наблюдаются достоверно высокие показатели жизненной емкости легких, емкости вдоха, резервного объема вдоха. Достоверно высокие значения пробы Генчи выявлены у лиц с нормостеническим соматотипом и низкие у спортсменов с пикническим типом телосложения. Таким образом, лица пикнического соматотипа при достоверно больших значениях массы тела, размеров грудной клетки, показателей спирометрии показали значимо меньшие результаты пробы Генчи, что указывает на напряжение функциональных параметров респираторной системы и анаэробных возможностей организма.

Ключевые слова: спортсмены, единоборцы, Якутия, респираторная система, соматотип.

Abstract

Objective of the study was to determine the functional indicators of the respiratory system of martial arts athletes in Yakutia, depending on the somatotype according to the Rees-Eysenck index.

Methods and structure of the study. The study involved 49 male single combat athletes of the highest sports qualification of the Republic of Sakha (Yakutia), whose average age was 21.32±3.47 years. Body length, body weight, chest girth, shoulder diameter, anteroposterior and transverse chest diameters were measured. Somatotyping was carried out according to the Rees-Eysenck index. Three somatotypes have been identified: asthenic, normosthenic and pycnic. The functional indicators of the respiratory system were determined.

Results and conclusions. An analysis of anthropometric indicators did not reveal significant differences in growth parameters among individuals with different somatotypes. The minimum values of body weight, chest girth, shoulder diameter, transverse and anteroposterior diameters of the chest were determined in individuals with asthenic somatotype. In athletes with different body types, there were no significant differences in the Stange test. Individuals with a pycnic somatotype have significantly high values of lung capacity, inspiratory capacity, and inspiratory reserve volume. Significantly high values of the Genchi test were found in individuals with normosthenic somatotype and low values in athletes with a pycnic body type. Thus, individuals with a pycnic somatotype, with significantly higher values of body weight, chest dimensions, and spirometry indicators, showed significantly lower results of the Genchi test, which indicates a strain on the functional parameters of the respiratory system and anaerobic capabilities of the body.

Keywords: athletes, wrestlers, Yakutia, respiratory system, somatotype.

Введение. Исследование состояния функциональных систем организма спортсменов является основой для построения эффективного персонифицированного тренировочного процесса, с целью достижения наивысшего спортивного результата [5]. Респираторная система, наряду с сердечно-

сосудистой, является одной из главных систем, лежащих в основе поддержания функциональных возможностей организма спортсмена [4]. Предметом изучения многих исследователей является влияние природных факторов на кардиореспираторную систему, так как суровые климатогеографические усло-

вия Севера оказывают дополнительную нагрузку на респираторную систему спортсмена [1, 2].

Недостаточность научных работ, связанных с изучением респираторной системы спортсмена в зависимости от соматотипа, явилась основанием для выполнения настоящего исследования. Общеизвестно, что параметры грудной клетки оказывают влияние на показатели внешнего дыхания, поэтому нами было выбрано соматотипирование по индексу Риз-Айзенка, в основе которого лежит измерение параметров грудной клетки.

Цель исследования – определить функциональные показатели респираторной системы спортсменов-единоборцев Якутии в зависимости от соматотипа по индексу Риз-Айзенка.

Методика и организация исследования. Обследовано 49 спортсменов-единоборцев мужского пола, тренирующихся в Республиканском центре спортивной подготовки сборных команд Республики Саха (Якутия). Обследованные лица были спортсменами высшего спортивного мастерства. По возрастному периоду обследованные относились к юношескому и первому зрелому возрасту. Средний возраст составил $21,32 \pm 3,47$ года. Работа проведена после получения добровольного согласия на участие в исследовании. Критериями

исключения явились добровольный отказ от участия в исследовании, наличие острых заболеваний на момент исследования и спортивная квалификация ниже кандидата в мастера спорта.

Антропометрические параметры – рост и масса тела, обхват грудной клетки измерялись с использованием антропометра, напольных весов и измерительной ленты. Диаметр плеч, переднезадний диаметр грудной клетки (ПЗДГК) и поперечный диаметр грудной клетки (ПДГК) измерены толстым циркулем. Соматотипирование проводилось по индексу Риз-Айзенка. Выделены три соматотипа: астенический, нормостенический и пикнический [6]. Определение функциональных показателей респираторной системы проведено при помощи спирометра «Спиро С-100». Измерены дыхательный объем (ДО), резервный объем вдоха (РОВвдоха), резервный объем выдоха (РОВвыдоха), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), емкость вдоха. Проведены дыхательные пробы с задержкой дыхания – проба Генчи и проба Штанге.

Статистическая обработка полученного материала проведена с использованием пакета прикладных программ SPSS 22,0. Для описания полученных результатов использовалось среднее значение величины (M) и стандартное отклонение

Таблица 1. Антропометрические показатели спортсменов-единоборцев в зависимости от типа телосложения по индексу Риз-Айзенка

	Показатели	Среднее значение	SD	Минимум	Максимум
Астеники (n=14)	Рост, см	173,35	6,64	162,00	184,00
	Масса тела, кг	62,42	6,89	53,00	78,00
	Обхват грудной клетки, см	85,67	77,00	93,00	4,51
	Диаметр плеч, см	38,32	35,00	41,50	1,74
	ПДГК, см	25,78	24,00	28,00	1,15
	ПЗДГК, см	18,57	15,50	20,00	1,66
Нормостеники (n=28)	Рост, см	172,21	7,85	160,00	197,00
	Масса тела, кг	67,03	10,68	53,00	107,00
	Обхват грудной клетки, см	91,71	84,00	109,00	5,64
	Диаметр плеч, см	39,23	36,00	44,00	1,98
	ПДГК, см	28,08	25,00	32,00	1,48
	ПЗДГК, см	18,80	15,00	23,00	1,77
Пикники (n=7)	Рост, см	178,00	7,76	164,00	189,00
	Масса тела, кг	94,14	20,01	69,00	125,00
	Обхват грудной клетки, см	107,0	95,00	121,00	10,44
	Диаметр плеч, см	40,71	38,00	44,00	1,97
	ПДГК, см	32,71	30,00	37,00	2,28
	ПЗДГК, см	23,28	20,00	28,00	2,98

Таблица 2. Функциональные показатели респираторной системы спортсменов-единоборцев в зависимости от соматотипа по Риз-Айзенку

Параметры	Астенический (n=14)	Нормостенический (n=28)	Пикнический (n=7)	Достоверность
Проба Штанге, с	47,28±15,65	53,25±19,07	41,0±15,35	-
Проба Генчи, с	33,92±12,68	39,78±14,10	25,28±8,59	$P_{2-3}=0,034$
Дыхательный объем, мл	797,35±317,61	828,35±216,04	889,85±303,66	-
Резервный объем вдоха, мл	1881,85±709,77	2130,39±453,10	2784,71±319,81	$P_{1-3}=0,001; P_{2-3}=0,019$
Резервный объем выдоха, мл	1201,64±508,16	1328,42±392,95	1207,42±512,73	-
Емкость вдоха, мл	2678,64±597,12	2958,75±451,72	3674,71±494,66	$P_{1-3}=0,001; P_{2-3}=0,028$
ЖЕЛ, мл	3880,92±623,66	4286,28±595,89	4882,0±794,83	$P_{1-3}=0,007$

величины (SD). Нормальность распределения признаков определялась методом Колмогорова–Смирнова. Достоверность межгрупповых различий проводилась по H-критерию Крускала–Уоллиса с последующим попарным сравнением по U-критерию Манна–Уитни. Различия признавались статистически значимыми при $p < 0,05$ [6].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ распределения типов телосложения по индексу Риз-Айзенка среди обследованных спортсменов показал, что доля лиц нормостенического соматотипа составила 57,1% ($n=28$), астенического соматотипа – 28,6% ($n=14$), пикнического – 14,3% ($n=7$). Антропометрические показатели спортсменов в зависимости от типа телосложения по индексу Риз-Айзенка представлены в табл. 1.

Анализ антропометрических показателей не выявил значимых отличий по параметрам роста среди лиц с разными соматотипами. Показатели массы тела, обхвата грудной клетки, диаметра плеч, ПДГК и ПЗДГК были достоверно выше у спортсменов с пикническим соматотипом ($p < 0,001$). Минимальные значения перечисленных параметров регистрировались у лиц с астеническим соматотипом.

Функциональные показатели респираторной системы спортсменов представлены в табл. 2.

Гипоксические пробы Штанге и Генчи позволяют оценить функциональное состояние респираторной системы и устойчивость организма к гипоксии [3]. Результаты пробы Штанге (задержка дыхания на вдохе) у всех обследованных лиц находились в пределах нормальных значений (от 40 до 49 с), значимых различий среди лиц с разными соматотипами не выявлено.

Выявлено, что у лиц с пикническим соматотипом наблюдаются достоверно высокие показатели ЖЕЛ, емкости вдоха, резервного объема вдоха. Средние значения пробы Генчи у астеников и нормостеников находились в пределах нормы (30 и более с). Анализ результатов пробы Генчи определил достоверно высокие значения у лиц с нормостеническим соматотипом и низкие у спортсменов с пикническим типом телосложения. Меньшие значения пробы Генчи у пикников при достоверно большем параметре резервного объема вдоха, емкости вдоха и ЖЕЛ можно объяснить большим потреблением кислорода из-за высокой массы тела или перенапряжением и переутомлением в период тренировочного процесса.

Выводы. Таким образом, лица пикнического соматотипа при достоверно больших значениях массы тела, размеров грудной клетки, показателей спирометрии показали значимо меньшие результаты пробы Генчи, что указывает на напряжение функциональных параметров респираторной системы и анаэробных возможностей организма. Полученные

результаты диктуют необходимость учитывать соматотип спортсмена при составлении плана тренировочного процесса.

Литература

1. Варламова Н.Г. Объемные характеристики функции внешнего дыхания у лыжников-гонщиков в годовом цикле / Н.Г. Варламова, Е.Р. Бойко // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2021. – № 55. – С. 77-96.
2. Влияние природно-климатических условий Крайнего Севера на кардиореспираторную и нервную систему спортсменов-лыжников. Литературный обзор / А.В. Дудко, Н.И. Батанцев, А.П. Коиносов, А.В. Цындрин // Научный медицинский вестник Югры. – 2022. – Т. 33. – № 3. – С. 4-7.
3. Махов С.Ю. Особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем у сотрудников органов внутренних дел, занимающихся рукопашным боем / С.Ю. Махов // Автономия личности. – 2020. – № 3 (23). – С. 18-33.
4. Сегизбаева М.О. Адаптационные изменения функции внешнего дыхания у спортсменов различных специализаций / М.О. Сегизбаева, Н.П. Александрова // Физиология человека. – 2021. – Т. 47. – № 5. – С. 87-94.
5. Эпов О.Г. Реакция физиологических показателей организма высококвалифицированных спортсменов на выполнение соревновательного поединка в тхэквондо ВТФ / О.Г. Эпов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 11 (189). – С. 597-601.

References

1. Varlamova N.G., Boyko E.R. Obyemnyye kharakteristiki funktsii vneshnego dykhaniya u lyzhnikov-gonshchikov v godovom tsikle [Volumetric characteristics of the function of external respiration in cross-country skiers in the annual cycle]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya. 2021. No. 55. pp. 77-96.
2. Dudko A.V., Batantsev N.I., Koinosov A.P., Tsyndrina A.V. Vliyaniye prirodno-klimaticheskikh usloviy Kraynego Severa na kardiorespiratornyuyu i nervnyuyu sistemu sportsmenov-lyzhnikov [Influence of natural and climatic conditions of the Far North on the cardiorespiratory and nervous system of skiers]. Literature review. Nauchnyy meditsinskiy vestnik Yugry. 2022. Vol. 33. No. 3. pp. 4-7.
3. Makhov S.Yu. Osobennosti serdechno-sosudistoy i dykhatel'noy sistem u sotrudnikov organov vnutrennikh del, zanimayushchikhsya rukopashnym boyem [Features of the cardiovascular and respiratory systems among employees of the internal affairs bodies involved in hand-to-hand combat]. Avtonomiya lichnosti. 2020. No. 3 (23). pp. 18-33.
4. Segizbaeva M.O., Aleksandrova N.P. Adaptatsionnyye izmeneniya funktsii vneshnego dykhaniya u sportsmenov razlichnykh spetsializatsiy [Adaptive changes in the function of external respiration in athletes of various specializations]. Fiziologiya cheloveka. 2021. Vol. 47. No. 5. pp. 87-94.
5. Epov O.G. Reaktsiya fiziologicheskikh pokazateley organizma vysokokvalifitsirovannykh sportsmenov na vypolneniye sorevnovatel'nogo poyedinka v tkhekvondo VTF [The reaction of physiological indicators of the organism of highly qualified athletes to the performance of a competitive duel in taekwondo WTF]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaffa. 2020. No. 11 (189). pp. 597-601.
6. Rees W.L., Eysenck H.J. Factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. J. Med. Sci., 1945, V. 91. No. 382. pp. 8-21.
7. Vetter T.R. Descriptive Statistics: Reporting the Answers to the 5 Basic Questions of Who, What, Why, When, Where, and a Sixth, So What? AnesthAnalg. 2017. Vol. 125 (5). pp. 1797-1802.

НОВЫЕ КНИГИ

ВИТУШКИНА М.С. МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ НА ЗАНЯТИЯХ СО СТУДЕНТАМИ. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНИКИ ХОДЬБЫ: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ / М.С. ВИТУШКИНА, В. М. ЩУКИН, Н.В. ШВЕЦОВА И ДР. — НИЖНИЙ НОВГОРОД: ННГАСУ, 2023. — 55 С.

В учебно-методическом пособии даны теоретические представления о скандинавской ходьбе и основы овладения техническими приемами. Применение скандинавской ходьбы на учебных практических занятиях является перспективным и эффективным средством приобщения студенческой молодежи к массовой физической культуре. Учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся в ННГАСУ по дисциплине «Физическая культура и спорт» с целью подготовки студентов к практическим занятиям.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕКУЩЕГО БИОХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ГРЕБЦАМИ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

УДК/UDC 797.122

Поступила в редакцию 18.06. 2023 г.



Информация для связи с автором:
MakarovaGA@yandex.ru

Доктор медицинских наук, профессор **Г.А. Макарова¹**
С.М. Чернуха¹

Кандидат педагогических наук **А.А. Карпов¹**

А.В. Братова²

¹Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар

²Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского, Краснодар

MAIN DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF CURRENT BIOCHEMICAL CONTROL FOR HIGHLY QUALIFIED KAYAK AND CANOE ROWERS

Dr. Med., Professor **G.A. Makarova¹**

S.M. Chernukha¹

PhD **A.A. Karpov¹**

A.V. Bratova²

¹Kuban State University of Education, Sport and Tourism, Krasnodar

²SBHI Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, Krasnodar

Аннотация

Цель исследования – выявление слабых звеньев в организации и содержании текущего биохимического контроля крови высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ.

Методика и организация исследования. Проведено две серии исследований крови: первая серия предполагала анализ восьми основных показателей биохимического и морфологического состава. Обследовались 19 гребцов мужского пола в возрасте от 21 до 33 лет, из них 7 ЗМС, 6 МСМК, 6 МС. Применяемое оборудование – гематологический анализатор Abacus 380 и полуавтоматический биохимический анализатор BioSystems BTS 350. Во второй серии исследований анализировались 30 показателей крови. Обследовались 27 спортсменов мужского пола в возрасте от 19 до 37 лет, из них 3 ЗМС, 6 МСМК, 14 МС, 4 КМС, и 23 спортсменки в возрасте от 19 до 33 лет, из них 3 ЗМС, 3 МСМК и 12 МС и 5 КМС. Применяемое оборудование – гематологический анализатор Sysmex XN 1000 SA10, автоматический анализатор Architect C 8000, иммунологический анализатор Advia Centaur XP.

Результаты исследования и выводы. Рассчитаны центильные градации многократно регистрируемых у спортсменов биохимических параметров, установлены их негативные и пограничные значения, показано, что значительный процент высококвалифицированных гребцов продолжает активный тренировочный процесс на фоне преданемических сдвигов, в состоянии хронического стресса и переактивации (по М.А. Уколовой и Л.Х. Гаркави, 1975), в состоянии гипогликемии, дефицита белка и интоксикации за счет стрептококковой инфекции.

В целом установлено, что традиционные в рамках учебно-тренировочного процесса периодичность и объем регистрируемых параметров биохимического и морфологического состава крови не позволяют своевременно получать необходимые сведения о возникающих у спортсменов нарушениях функционального состояния организма. Обоснованно (с интервалом в 1-1,5 месяца) дополнительное параклиническое обследование с расширенным спектром клинико-лабораторных показателей.

Ключевые слова: высококвалифицированные гребцы на байдарках и каноэ, биохимические показатели, центильные градации, негативные сдвиги, пограничные значения.

Abstract

Objective of the study was to identify weak links in the organization and maintenance of the current biochemical blood control of highly skilled kayak and canoe rowers.

Methods and structure of the study. Two series of blood tests were carried out: the first series involved the analysis of eight main indicators of biochemical and morphological composition. 19 male rowers aged 21 to 33 were examined, including 7 Honored Masters of Sports, 6 Masters of Sports of international class, 6 Masters of Sports. The equipment used is the Abacus 380 hematological analyzer and the BioSystems BTS 350 semi-automatic biochemical analyzer. In the second series of studies, 30 blood parameters were analyzed. 27 male athletes aged 19 to 37 years old were examined, including 3 Honored Masters of Sports, 6 Masters of Sports of international class, 14 Masters of Sports, 4 Candidates for Master of Sports, and 23 athletes aged 19 to 33 years old, of which 3 Honored Masters of Sports, 3 Masters of Sports of international class, 12 Masters of Sports and 5 Candidates for Master of Sports. Equipment used – Sysmex XN 1000 SA10 hematological analyzer, Architect C 8000 automatic analyzer, Advia Centaur XP immunological analyzer.

Results and conclusions. The centile gradations of biochemical parameters repeatedly recorded in athletes have been calculated, their negative and borderline values have been established, it has been shown that a significant percentage of highly qualified rowers continue an active training process against the background of pre-emic shifts, in a state of chronic stress and overactivation (according to M.A. Ukolova and L.Kh. Garkavi, 1975), in a state of hypoglycemia, protein deficiency and intoxication due to streptococcal infection.

In general, it has been established that the frequency and volume of recorded parameters of the biochemical and morphological composition of blood, traditional in the framework of the training process, do not allow timely obtaining the necessary information about the violations of the functional state of the body that occur in athletes. Justified (with an interval of 1-1.5 months) additional paraclinical examination with an expanded range of clinical and laboratory parameters.

Keywords: highly qualified rowers in kayaks and canoes, biochemical parameters, centile gradations, negative shifts, boundary values.

Введение. В последние десятилетия комплексные научные группы сопровождают подавляющее большинство сборных команд Российской Федерации. Конечной задачей деятельности этих групп является обоснование основных направлений совершенствования системы подготовки представителей разных видов спорта, которое должно базироваться на результатах серьезной аналитики содержания тренировочного процесса, а также его медико-биологического и психологического обеспечения [2, 5–7].

Цель исследования – выявление определенных слабых звеньев в организации и содержании текущего биохимического контроля крови высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ.

Методика и организация исследования. Традиционный вариант текущего контроля постнагрузочной динамики отдельных показателей морфологического и биохимического состава крови включал в себя регистрацию следующих показателей: содержание гемоглобина (Hb), общего белка, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), общей креатинфосфокиназы (КФК), мочевины (М), кортизола, общего тестостерона (Т); количество измерений от 242 до 274. Анализировались пробы капиллярной крови.

В первой серии исследований обследовались 19 гребцов мужского пола в возрасте от 21 до 33 лет (7 ЗМС, 6 МСМК, 6 МС) через 14, 20 и 44 часа отдыха после тренировки, но при расчете центильных градаций полученные результаты были объединены, т.к. достоверные различия установлены только в отношении активности КФК [6].

Показатели морфологического состава определялись с помощью гематологического анализатора Abacus 380, биохимические показатели – с помощью полуавтоматического биохимического анализатора BioSystems BTS 350.

Расширенный вариант контроля включал в себя регистрацию следующих параметров:

– показатели морфологического состава крови: содержание гемоглобина – 27 измерений у мужчин, 24 – у женщин; содержание лейкоцитов, эритроцитов, средний объем эритроцита, средняя концентрация гемоглобина в эритроците, индекс распределения эритроцитов, содержание тромбоцитов, средний объем тромбоцита, дифференцировка лейкоцитов (содержание процентное и в абсолютных единицах нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов, базофилов и ретикулоцитов) – по 51 измерению;

– показатели биохимического состава крови: содержание мочевины, креатинина, кальция общего, фосфора неорганического, натрия, калия, хлоридов, билирубина общего, белка общего, альбумина, АСТ, АЛТ, креатинкиназы, железа сыво-

роточного, С-реактивного белка, антистрептолизина-О, ревматоидного фактора, содержание тестостерона, кортизола, ферритина и 25-ОН-витамина D – по 56 измерений. Анализировались пробы венозной крови.

Во второй серии исследований обследовались 27 спортсменов мужского пола в возрасте от 19 до 37 лет (3 ЗМС, 6 МСМК, 14 МС, 4 КМС), и 23 спортсменки в возрасте от 19 до 33 лет (3 ЗМС, 3 МСМК, 12 МС и 5 КМС) через 36 часов отдыха после тренировки.

Показатели морфологического состава крови определялись с помощью гематологического анализатора Sysmex XN 1000 SA10, биохимические показатели измерялись на автоматическом анализаторе Architect С 8000 (фирма Abbott), иммунологические – на анализаторе Advia Centaur XP (фирма Siemens).

Результаты исследования и их обсуждение. Первая серия исследований заключалась в расчете центильных градаций, традиционно регистрируемых в рамках текущего контроля биохимических и отдельных показателей морфологического состава крови [6]. Полученные в этом плане данные представлены в таблице.

Их оценка осуществлялась с позиции негативных и пограничных сдвигов. К негативным были отнесены значения концентрации гемоглобина, общего белка, тестостерона – ниже P25 до P10 (пограничные – ниже P10), значения активности АЛТ, АСТ и КФК, а также содержания мочевины и кортизола – выше P75 до P90 (пограничные – выше P90).

Согласно полученным данным, у высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ на фоне активного тренировочного процесса к негативным и пограничным сдвигам анализируемых показателей должны быть отнесены соответственно: содержание гемоглобина у лиц мужского пола <138,00 г/л и <132 г/л; у лиц женского пола <130,00 г/л и <125 г/л; общего белка <71,00 г/л и <67,00 г/л; АЛТ >35,50 Ед/л и >43,60 Ед/л; АСТ >49,00 Ед/л и >58,60 Ед/л; КФК >426,00 Ед/л и >623,20 Ед/л; мочевины >7,83 ммоль/л и >8,70 ммоль/л; кортизола >771,00 нмоль/л и >875,00 нмоль/л; тестостерона у лиц мужского пола <19,00 нмоль/л и <16,30 нмоль/л.

Вторая серия исследований была посвящена выявлению у спортсменов негативных и пограничных сдвигов не только базовых, но и дополнительных показателей биохимического и морфологического состава крови при их внеочередном анализе. Ее результаты показали, что принятая периодичность текущего биохимического контроля при традиционном наборе клинико-лабораторных маркеров не всегда позволяет своевременно выявлять нарушения состояния здоровья и функ-

Центильные градации отдельных показателей морфологического и биохимического состава крови у высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ на фоне активного тренировочного процесса

Центильные градации	Hb, г/л, мужской пол	Hb, г/л, женский пол	Общий белок, г/л	АЛТ, Ед/л	АСТ, Ед/л	КФК, Ед/л	М, ммоль/л	Кортизол, нмоль/л	Т, нмоль/л
P5	130,00	121,65	65,00	15,00	29,00	126,70	4,87	397,10	14,23
P10	132,30	125,00	67,00	17,00	31,00	143,40	5,20	468,60	16,30
P25	138,00	130,00	71,00	23,00	34,00	191,50	5,90	545,00	19,00
P50	146,50	135,00	76,00	28,00	42,00	290,00	6,80	658,00	23,35
P75	154,00	142,00	79,00	35,50	49,00	426,00	7,83	771,00	28,98
P90	159,00	147,00	83,90	43,60	58,60	623,20	8,70	875,00	34,20
P95	163,00	151,00	85,00	48,00	64,00	754,40	9,63	935,90	36,44

ционального состояния организма спортсменов, требующие либо только регламентации тренировочных нагрузок, либо консультации узких специалистов, коррекции фармакологического сопровождения и т.п.

В частности, были получены следующие результаты: 7 случаев из 24 (29,16%) – содержание гемоглобина у спортсменок ниже 130 г/л, а в 2 случаях (8,3%) ниже 125 г/л; 14 случаев из 51 (27,45%) – содержание лимфоцитов ниже 26% и выше 45% (соответственно состояния хронического стресса и перерактивации по М.А. Уколовой и Л.Х. Гаркави с уточнениями применительно к спортсменам Г.А. Макаровой [3, 4, 8]); 16 случаев из 16 (100%) – содержание глюкозы ниже 4,5 ммоль/л и у 11 из 16 (68,75%) – ниже 4 ммоль/л (следует заметить, что из 8 метаболических схем, проанализированных зарубежными авторами [10] с позиции возможных биохимических факторов риска синдрома перетренированности, был выделен только тренировочный процесс на фоне гипогликемии); 36 случаев из 56 (64,28%) – содержание общего белка ниже 71,00 г/л, в 2 из них (3,57%) – ниже 64,00 г/л, то есть ниже границы нормы для лиц, не связанных с напряженной мышечной деятельностью; 18 случаев из 29 (62,07%) – содержание тестостерона у гребцов ниже 19 нмоль/л, из них у 7 (24,14%) ниже 16,30 нмоль/л (P10); 7 случаев из 56 (12,5%) – содержание кортизола выше 771 нмоль/л.

Отдельного внимания заслуживают выявленные у 19 спортсменов из 56 (29,23%) повышенные значения антистрептолизина-О (>200 Ед/л) – маркера стрептококковой инфекции. Его значения у 12 из них находились в пределах от 400 до 1930 Ед/л (при этом С-реактивный белок оставался в диапазоне нормальных величин). Это можно объяснить тем, что продолжительность постинфекционных сдвигов С-реактивного белка, как правило, не превышает двух недель, в то время как изменение значений антистрептолизина-О удерживается до трех месяцев, а иногда и более [7, 8].

Нельзя не отметить также, что на фоне снижения у спортсменок концентрации гемоглобина в крови содержание железа и ферритина (за исключением 1 случая, где уровень железа был 3,9 мкмоль/л, а содержание гемоглобина – 129 г/л при нормальных значениях ферритина), как правило, остаются в нормальном диапазоне. В подобной ситуации возникает целый ряд вопросов, касающихся наличия или отсутствия дефицита железа и, соответственно, необходимости его коррекции. Кроме существующих предположений о причинах преданемических и анемических состояний у спортсменов (дефицит железа [9, 10], ингибция кроветворения на фоне передозировки нагрузок, направленных на развитие выносливости, скрытый дефицит белка [8] и др.), в ряде случаев обоснованно думать о «функциональном дефиците железа», т.е. о тех состояниях, при которых запасы железа в организме нормальны и даже повышены, но оно выключено из обмена и недоступно для эритропоэза. Наиболее вероятная причина этого – нарушение экспрессии рецептора трансферина и ферритина воспалительными цитокинами [1].

И в заключение следует отметить, что у 45% спортсменов был зарегистрирован недостаток, а в 30% случаев – дефицит витамина D, что свидетельствует о целесообразности мониторинга его содержания, как и содержания других витаминов. Со стороны других показателей значимых изменений установлено не было.

Выводы. Согласно полученным данным, традиционные в рамках учебно-тренировочного процесса периодичность и объем регистрируемых параметров биохимического и морфологического состава крови не позволяют своевременно

получать необходимые сведения о возникших у спортсменов нарушениях функционального состояния организма. Кроме двухразовых углубленных медицинских обследований основано периодическое (с интервалом в 1–1,5 месяца) дополнительное параклиническое обследование с расширенным спектром клинико-лабораторных показателей.

Литература

1. Берестовская В.С., Козлов А.В. Рациональное использование маркеров железодефицитных состояний / В.С. Берестовская, А.В. Козлов // Terra Medica nova. – 2006. – № 9. – С. 6-8.
2. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. // Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
3. Гаркави Л.Х. Закономерность развития качественно отличающихся общих неспецифических адаптационных реакций организма / Л.Х. Гаркави, М.А. Уколова, Е.Б. Квакина // «Открытия в СССР». – 1975. – № 3. – С. 56-61.
4. Гришина Ж.В. Особый подход к анализу и оценке состава красной крови у спортсменов (на примере гребли на байдарках и каноэ) / Ж.В. Гришина, Г.А. Макарова, С.М. Чернуха и др. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2021. – № 4. – С. 26-32.
5. Кулиненков О.С. Биохимия в практике спорта / О.С. Кулиненков, И.А. Лапшин // Изд. 2-е стереотипное. – М.: Спорт, 2019. – 184 с.
6. Макарова Г.А. Факторы, влияющие на результаты корреляционного анализа в научных исследованиях, касающихся мониторинга функционального состояния организма спортсменов / Г.А. Макарова, С.М. Чернуха // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. – 2019. – Т. 21. – С. 134-140.
7. Макарова Г.А. Прогнозирование спортивных достижений у гребцов-каноистов высшей квалификации с позиции скорости их пострегуловочного восстановления / Г.А. Макарова, С.М. Чернуха, А.А. Карпов, Т.В. Бушуева, И.Б. Барановская // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 1 – С. 42-48.
8. Макарова Г.А. Диагностический потенциал картины крови у спортсменов / Г.А. Макарова, Н.В. Колесникова, В.В. Скибицкий, И.Б. Барановская. – М.: Спорт, 2020. – 253 с.

References

1. Berestovskaya V.S., Kozlov A.V. Ratsionalnoye ispolzovaniye markeroov zhelezodefitsitnykh sostoyaniy [Rational use of markers of iron deficiency states]. Terra Medica nova. 2006. No. 9. pp. 6-8.
2. Volkov N.I., Nesen E.N., Osipenko A.A., Korsun S.N. Biokhimiya myshechnoy deyatelnosti [Biochemistry of muscular activity]. Olimpiyskaya literature. 2000. 503 p.
3. Garkavi L.Kh., Ukolova M.A., Kvakina E.B. Zakonomernost razvitiya kachestvenno otlichayushchikhsya obshchikh nespetsificheskikh adaptatsionnykh reaktсий organizma [The pattern of development of qualitatively different general non-specific adaptive reactions of the organism]. «Otkrytiya v SSSR». 1975. No. 3. pp. 56-61.
4. Grishina Zh.V., Makarova G.A., Chernukha S.M. Osobyy podkhod k analizu i otsenke sostava krasnoy krovi u sportsmenov (na primere grebli na baydarkakh i kanoe) [A special approach to the analysis and evaluation of the composition of red blood in athletes (on the example of kayaking and canoeing)]. Sportivnaya meditsina: nauka i praktika. 2021. No. 4. pp. 26-32.
5. Kulinenkov O.S., Lapshin I.A. Biokhimiya v praktike sporta [Biochemistry in the practice of sports]. 2nd ed., stereotypical. Moscow: Sport publ., 2019. 184 p.
6. Makarova G.A., Chernukha S.M. Faktory, vliyayushchiye na rezultaty korrelyatsionnogo analiza v nauchnykh issledovaniyakh, kasayushchikhsya monitoringa funktsionalnogo sostoyaniya organizma sportsmenov [Factors influencing the results of correlation analysis in scientific research concerning the monitoring of the functional state of the body of athletes]. Aktualnyye voprosy fizicheskoy kultury i sporta. 2019. Vol. 21. pp. 134-140.
7. Makarova G.A., Chernukha S.M., Karpov A.A., Bushueva T.V., Baranovskaya I.B. Prognozirovaniye sportivnykh dostizheniy u grebtsovokanoistov vysshey kvalifikatsii s pozitsii skorosti ikh postnagruzochnogo vosstanovleniya [Forecasting of sporting achievements among rowers-canoeists of the highest qualification from the position of the speed of their post-load recovery]. Vestnik sportivnoy nauki. 2020. No. 1 pp. 42-48.
8. Makarova G.A., Kolesnikova N.V., Skibitsky V.V., Baranovskaya I.B. Diagnosticheskiy potentsial kartiny krovi u sportsmenov [Diagnostic potential of the blood picture in athletes]. Moscow: Sport publ., 2020. 253 p.
9. Hawley J.A. (Ed). Handbook of sports medicine and science: Running. Chapter 6. Medical considerations for runners. Blackwell Science Ltd, 2000.
10. Petibois C., Cazorla G., Poortmans J.R., Deléris G. Biochemical Aspects of Overtraining in Endurance Sports. Sports Med. 2002. Vol. 32. No. 13. pp. 867-878.

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЦИКЛИЧЕСКИМИ И АЦИКЛИЧЕСКИМИ ВИДАМИ СПОРТА

УДК/UDC 796.034-05

Поступила в редакцию 18.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
aleksander.kochnev@yandex.ru

Кандидат биологических наук, доцент **А.В. Кочнев**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **О.А. Голубина**¹
Кандидат биологических наук, доцент **М.Н. Репицкая**²
Кандидат педагогических наук, доцент **В.К. Белов**³

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

²Северный государственный медицинский университет, Архангельск

³Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова, Белгород

DYNAMIC CONTROL OF INDICATORS OF FUNCTIONAL AND PHYSICAL STATE OF THE ORGANISM OF ATHLETES ENGAGED IN CYCLIC AND ACYCLIC SPORTS

PhD, Associate Professor **A.V. Kochnev**¹
PhD, Associate Professor **O.A. Golubina**¹
PhD, Associate Professor **M.N. Repitskaya**²
PhD, Associate Professor **V.K. Belov**³

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

²North State Medical University, Arkhangelsk

³Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod

Аннотация

Цель исследования – сравнительный анализ функционального и энергетического состояния спортсменов, занимающихся в циклических и ациклических видах спорта. **Методика и организация исследования.** Динамический контроль показателей функционального и энергетического состояния спортсменов проводился с помощью программного комплекса «Омега-С». Подпрограмма экспресс-диагностики позволила оценить уровень адаптационных и энергетических возможностей спортсменов к физическим нагрузкам, определить уровень функциональной готовности спортсменов в виде количественного интегрального показателя состояния «спортивная форма», состояния текущей тренированности, осуществить оценку энергетического обеспечения физических нагрузок и психоэмоционального состояния спортсмена. **Результаты исследования и выводы.** Выявлено, что у спортсменов 1-й группы Ц (циклические виды спорта) эффективность работы сердца по показателям мощности, экономичности и надежности достоверно выше, чем у спортсменов 2-й группы А (ациклические виды спорта). Полученные результаты свидетельствуют о том, что у спортсменов циклических видов спорта резервы энергетического обеспечения выше и более экономично расходуются после выполнения стандартной нагрузки, чем у спортсменов 2-й группы А. При определении уровня адаптационной, физической и интегральной готовности спортсменов циклических и ациклических видов спорта нами было выявлено, что выполняемая нагрузочная проба не является специфической для спортсменов 2-й группы. Кроме того, их организм не приспособлен к выполнению такой работы, поэтому для них бег оказался сильным стрессовым фактором, что привело к повышению индекса напряженности.

Ключевые слова: функциональное, энергетическое состояние организма, адаптация, циклические и ациклические виды спорта, вариабельность сердечного ритма.

Abstract

Objective of the study was a comparative analysis of the functional and energy state of athletes involved in cyclic and acyclic sports. **Methods and structure of the study.** Dynamic control of indicators of the functional and energy state of athletes was carried out using the "Omega-C" software package. The express diagnostics subprogram made it possible to assess the level of adaptive and energy capabilities of athletes to physical loads, to determine the level of functional readiness of athletes in the form of a quantitative integral indicator of the state of "sports form", the state of current fitness, to assess the energy supply of physical loads and the psycho-emotional state of the athlete. **Results and conclusions.** It was revealed that in athletes of the 1st group C (cyclic sports) the efficiency of the heart in terms of power, economy and reliability is significantly higher than in athletes of the 2nd group A (acyclic sports). The results obtained indicate that in athletes of cyclic sports, the reserves of energy supply are higher and more economically spent after performing a standard load than in athletes of the 2nd group A. When determining the level of adaptive, physical and integral readiness of athletes in cyclic and acyclic sports, we it was found that the performed load test is not specific for the athletes of the 2nd group. In addition, their body is not adapted to perform such work, so running turned out to be a strong stress factor for them, which led to an increase in the tension index. **Keywords:** functional, energy state of the body, adaptation, cyclic and acyclic sports, heart rate variability.

Введение. Динамический контроль функционального состояния спортсменов, занимающихся в циклических и ацикли-

ческих видах, весьма актуален в спорте. Спортивная деятельность, особенно соревновательные нагрузки, предъявляет

Энергетическое обеспечение у спортсменов ациклических и циклических видов спорта в покое и после выполнения стандартной нагрузки

Показатели	Проба			
	покой		нагрузка	
	Ц	А	Ц	А
C1 – уровень энергетического обеспечения (%)	78,3±5,4	71,9±4,1	80,7±5,8	61,5±4,36**
C2 – резервы энергетического обеспечения (%)	86±5,8	76,8±3,34*	84,1±3,35	65,9±2,9**
Показатель катаболизма (у.е.)	157,5±11,6	131,4±9,9	165,8±14,1	103,3±13,1**
Показатель анаболизма (у.е.)	174,6±8,5	137,5±9,3**	167,6±14,9	95,2±5,6**

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,001$ уровень значимости различий между группами Ц (циклические) и А (ациклические).

чрезвычайно высокие требования ко всем функциональным возможностям организма, поэтому необходимо иметь достаточно полную информацию о динамике происходящих в процессе тренировки изменений функционального состояния и физической подготовленности спортсменов [2].

Цель исследования – сравнительный анализ функционального и энергетического состояния спортсменов, занимающихся в циклических и ациклических видах спорта.

Методика и организация исследования. Динамический контроль показателей функционального и энергетического состояния спортсменов проводился с помощью программного комплекса «Омега-С». Подпрограмма экспресс-диагностики позволила оценить уровень адаптационных и энергетических возможностей спортсменов к физическим нагрузкам, определить уровень функциональной готовности спортсменов в виде количественного интегрального показателя состояния «спортивная форма», состояния текущей тренированности, осуществить оценку энергетического обеспечения физических нагрузок и психоэмоционального состояния спортсмена [3, 4].

Результаты исследования и их обсуждение. Для исследования эффективности деятельности сердечно-сосудистой системы у 48 спортсменов 1-й группы Ц и 2-й группы А проведена 5-минутная стандартная нагрузочная проба с фиксацией показателей ЧСС и записью электрокардиограммы. Сравнивая полученные показатели ЧСС спортсменов, можно утверждать то, что у спортсменов 1-й группы Ц более высокие адаптационные и приспособительные возможности, чем спортсменов 2 группы А. Следует отметить, что при выполнении стандартной нагрузки спортсменами 1-й группы Ц ЧСС (167,7±2,6) уд/мин осуществлялась в комфортной, аэробной зоне энергообеспечения, а у спортсменов 2-й группы А зафиксирована высокая ЧСС (183,2±2,8) уд/мин, т.е. работа осуществлялась в аэробно-анаэробной и анаэробной зонах энергообеспечения.

Оценивая эффективность работы сердца у спортсменов, следует отметить, что в 1-й группе Ц показатель variability ритма сердца, в покое средний RR-интервал составил (976±23,5) мс, после нагрузки он незначительно снизился до (927,5±35,4) мс, это характеризует достаточную экономичность и надежность в работе сердца. У спортсменов во 2-й группе А средний RR-интервал в покое составил (805,3±17,6) мс, после нагрузки произошло значительное снижение его до (727,9±26,7) мс, что свидетельствует о снижении работоспособности организма спортсменов, выраженном утомлении и достижении нижних пределов физиологической нормы.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у спортсменов 1-й группы Ц (циклические виды спорта) эффективность работы сердца по показателям мощности, экономичности и надежности достоверно ($p < 0,001$) выше, чем у спортсменов 2-й группы А (ациклические виды спорта).

Рассмотрение энергетического обеспечения у спортсменов циклических и ациклических видов спорта после выполнения стандартной нагрузки позволило выявить следующие особенности (см. таблицу).

Уровень энергетического обеспечения в 1-й группе Ц до нагрузки находился в пределах физиологической нормы, после

выполнения стандартной нагрузки этот показатель увеличился, что свидетельствует о мобилизации всей энергетической системы организма, активации симпатно-адреналовой системы и повышении функциональных возможностей организма (однако различия между фоновыми значениями и параметрами полученными после нагрузки не достоверны). Во то же время во 2-й группе А уровень энергетического обеспечения после выполнения стандартной нагрузки данный показатель снизился, что свидетельствует о снижении и истощении энергетических запасов организма спортсменов, занимающихся в ациклических видах спорта (см. таблицу). Рассматривая резервы энергетического обеспечения у спортсменов в циклических и ациклических видах спорта, следует отметить, что у спортсменов циклических видов спорта резервы энергетического обеспечения выше и более экономично расходуются после выполнения стандартной нагрузки, чем у спортсменов ациклических видов спорта.

В 1-й группе Ц показатель катаболизма после нагрузки показатель незначительно увеличился и составлял 165,8±14,1 усл. ед., это связано с тем, что уровень обмена веществ увеличился и работа организма осуществлялась на высоком энергетическом уровне с высокой эффективностью. Во 2-й группе А показатель катаболизма в покое был ниже и составлял 131,4±9,9 усл. ед., после нагрузки он снизился до 103,3±13,1, что характеризует более низкий уровень обмена веществ и энергетический уровень в работе организма.

Как видно из таблицы, в 1 группе Ц показатель анаболизма после нагрузки данный практически не изменился, что характеризует большой энергетический ресурс организма и его быстрое восстановление к исходным параметрам. Во 2-й группе А показатель анаболизма до нагрузки был равен 137,5±9,3 усл. ед., что находится в пределах нормы. После нагрузки показатель анаболизма снизился до (95,2±5,6) у.е. ($p < 0,001$), это характеризует определенную фазу экономизации в работе энергетических систем организма из-за недостатка энергетических ресурсов. Исследование уровня адаптационной, физической и интегральной готовности спортсменов циклических и ациклических видов спорта к выполнению физической нагрузки выявило, что у спортсменов 1-й группы Ц показатель уровня адаптации к физической нагрузке в покое составлял (88,4±2,4) %, и после выполнения нагрузки он практически не изменился (87,4±2,1) %, указывая на высокий уровень адаптации к физическим нагрузкам. Во 2 группе А данный показатель был несколько ниже и составлял (79,3±2,1) %, после выполнения нагрузки он снизился и составлял (66,4±2,3) %, что указывает на низкие адаптационные возможности спортсменов ациклических видов спорта. Рассматривая уровень тренированности организма у спортсменов 1 группы Ц в покое, который составлял (95,3±3,9) %, и после выполнения нагрузки он незначительно увеличился до (96,8±1,0) %, указывая на высокий уровень тренированности организма спортсменов циклических видов спорта. Во 2-й группе А данный показатель был несколько ниже и составлял (87,4±3,3) %, после выполнения нагрузки он значительно снизился и составлял (64,5±2,3) %, что указывает на низкий уровень тренированности у спортсменов ациклических видов спорта к выполнению стандартной нагрузки. Выполняемая нагрузочная проба не является

специфической для спортсменов ациклической группы, их организм не приспособлен к выполнению такой работы, поэтому для них бег оказался сильным стрессовым фактором, что привело к повышению индекса напряженности [1].

Выводы. В результате проведенного исследования было выявлено, что у спортсменов 1-й группы Ц (циклические виды спорта) эффективность работы сердца по показателям мощности, экономичности и надежности достоверно выше, чем у спортсменов 2 группы А (ациклические виды спорта). У спортсменов циклических видов спорта резервы энергетического обеспечения выше и более экономично расходуются после выполнения стандартной нагрузки, чем у спортсменов 2 группы А.

Выполняемая нагрузочная проба не является специфической для спортсменов группы 2 А, кроме того, их организм не приспособлен к выполнению такой работы, поэтому для них бег оказался сильным стрессовым фактором, что привело к повышению индекса напряженности.

Полученные результаты позволяют дать рекомендации для тренерско-преподавательского состава ациклических видов спорта о включении в учебно-тренировочные занятия аэробной функции продолжительностью не менее 5 минут.

Литература

1. Кочнев А.В. Влияние стандартной физической нагрузки на основные параметры функционального состояния организма спортсменов, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта / А.В. Кочнев, В.К. Белов, К.М. Трапезников // Психология.

Спорт. Здравоохранение. Сб. избранных статей по материалам Международной науч. конф. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 48-50.

2. Сарыг С.К. Показатели вариабельности ритма сердца у спортсменов / С.К. Сарыг, А.Д. Лопсан, Л.К. Будук-оол // Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2015. – № 2. – С. 48-51.
3. Шилович Л.Л. Оценка текущего состояния функциональной и физической формы спортсменов с применением программно-аппаратного комплекса «Омега-С» / Л.Л. Шилович // Проблемы здоровья и экологии. – 2010. – С. 78-82.

References

1. Kochnev A.V., Belov V.K., Trapeznikov K.M. Vliyaniye standartnoy fizicheskoy nagruzki na osnovnyye parametry funktsionalnogo sostoyaniya organizma sportsmenov zanimayushchikhsya tsiklicheskimi i atsiklicheskimi vidami sporta [Influence of standard physical load on the main parameters of the functional state of the body of athletes involved in cyclic and acyclic sports]. Psikhologiya. Sport. Zdravookhraneniye [Psychology. Sport. Healthcare]. Proceedings International scientific conference. St. Petersburg, 2020. pp. 48-50.
2. Saryg S.K., Lopsan A.D., Buduk-ool L.K. Pokazateli variabelnosti ritma serdtsa u sportsmenov [Indicators of heart rate variability in athletes]. Vestnik Tuvinского gosudarstvennogo universiteta. Yestestvennyye i sel'skokhozyaystvennyye nauki. 2015. No. 2. pp. 48-51.
3. Shilovich L.L. Otsenka tekushchego sostoyaniya funktsionalnoy i fizicheskoy formy sportsmenov s primeneniym programmno-apparatnogo kompleksa «Omega-C» [Assessment of the current state of the functional and physical form of athletes using the software and hardware complex "Omega-C"]. Problemy zdorovya i ekologii. 2010. pp. 78-82.
4. Goginava S.E., Kondakov V.L., Kopeikina E.N. et al. Combination of aerobic and anaerobic means in physical culture classes. 2020. Vol. 20. No. Suppl. 2. pp. 1235-1241.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ИЗУЧЕНИЕ ПРОФИЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ-РЕМОНТНИКОВ

Соискатель **С.А. Моисеев¹**

Кандидат педагогических наук, доцент **А.С. Кайсин¹**

Кандидат педагогических наук, доцент **Ф.В. Салугин^{1,2}**

¹Филиал Военной академии материально-технического обеспечения, Омск

²Омский государственный медицинский университет, Омск

УДК/UDC 796.011

Ключевые слова: профессионально-прикладная физическая подготовленность, профиль физической подготовленности, военные инженеры-ремонтники ВВСТ, курсанты, экипаж.

Введение. Профессиональная подготовка военнослужащих зависит от видов и родов войск, специфики выполняемых задач [1]. Однако исследования, раскрывающие особенности двигательной деятельности военных инженеров-ремонтников вооружения военной и специальной техники (ВВСТ) при выполнении профессиональных, задач крайне ограничены [1].

Цель исследования – выявление профиля физической подготовленности военных инженеров-ремонтников ВВСТ для совершенствования методики профессионально-прикладной физической подготовки курсантов военно-инженерного вуза.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе филиала Военной академии материально-технического обеспечения (г. Омск), в котором приняли участие военнослужащие военных округов и курсанты военно-инженерного вуза – участники Всероссийского этапа конкурса «Рембат» в количестве 78 человек.

В исследовании рассматривались особенности профессиональной деятельности, профессионально важные двигательные качества, производилась выборка тестовых программ, а также был выявлен профиль физической подготовленности военных инженеров-ремонтников ВВСТ.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных позволил определить, что уровень физиче-

STUDYING THE PROFILE OF PHYSICAL FITNESS OF MILITARY REPAIR ENGINEERS

Applicant **S.A. Moiseev¹**

PhD, Associate Professor **A.S. Kaisin¹**

PhD, Associate Professor **F.V. Salugin^{1,2}**

¹Branch of the Military Academy of Logistics, Omsk

²Omsk State Medical University, Omsk

Поступила в редакцию 29.07.2023 г.

ской подготовленности победителей конкурса достоверно и значимо ($p \leq 0,05$) превосходил результаты участников, не занявших призовых мест. При этом между экипажами ВВСТ (победителями конкурса) показатели физической подготовленности также различались, что может быть связано, в первую очередь, с работой с разными отягощениями при эвакуации различных образцов ВВСТ. Однако результаты, продемонстрированные победителями конкурса, вне зависимости от вида ВВСТ, соответствовали высшему квалификационному уровню.

Для определения степени тесноты взаимосвязи показателей физической подготовленности и времени, затраченного на выполнение специальных работ, мы провели корреляционный анализ. В результате корреляционного анализа между изучаемыми показателями была установлена корреляционная связь высокой степени (0,78-0,98).

Вывод. Таким образом, профиль физической подготовленности победителей конкурса военных игр «Рембат» может рассматриваться в качестве целевой установки учебно-воспитательного процесса в военно-инженерном вузе.

Литература

1. Моисеев С.А. Конверсия технологии построения спортивной тренировки в профессионально-прикладной физической подготовке будущих военных инженеров-ремонтников / С.А. Моисеев, Н.П. Филатова, А.С. Кайсин // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2022. – № 475. – С. 137-145.

Информация для связи с автором: stasmoiseev120790@mail.ru

ОЦЕНКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПА РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

УДК/UDC [612.172.2+612.176] – 053.5

Поступила в редакцию 25.03.2023 г.



Информация для связи с автором:

Кандидат педагогических наук, доцент **И.В. Мищенко**¹Кандидат педагогических наук, доцент **М.П. Лебедева**¹Кандидат биологических наук, доцент **Л.А. Шаренкова**²Кандидат медицинских наук, доцент **В.С. Смолина**²¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск²Северный государственный медицинский университет, Архангельск

EVALUATION AND COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TYPE OF HEART RATE REGULATION FOR LOAD DETERMINATION IN PHYSICAL CULTURE LESSONS

PhD, Associate Professor **I.V. Mishchenko**¹PhD, Associate Professor **M.P. Lebedeva**¹PhD, Associate Professor **L.A. Sharenkova**²PhD, Associate Professor **V.S. Smolina**²¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk²North State Medical University, Arkhangelsk

Аннотация

Цель исследования – определение типа регуляции сердечного ритма младших школьников как показателя адаптированности к школьным нагрузкам, в том числе и к занятиям физическими упражнениями на уроках по физической культуре и в спортивных секциях.

Методика и организация исследования. Проведен анализ вариабельности сердечного ритма у школьников 7-10 лет, в котором приняли участие 156 школьников (70 мальчиков и 86 девочек). Исследование проводилось аппаратом «Варикард» с программным обеспечением «Интегрированная система кардиоинтервалометрии» (ИСКИМ), версия 6.2.

Результаты исследования и выводы. В возрастной группе 7-8 лет преобладает третий тип регуляции (умеренное преобладание парасимпатической активности). Третий тип регуляции преобладает как у мальчиков, так и у девочек. Треть обследованных школьников в данной возрастной группе имеет первый тип регуляции, что указывает на умеренное напряжение регуляторных систем. Школьникам, имеющим первый тип регуляции, рекомендуется ограничить эмоциональные нагрузки, занятия физической культурой без ограничений. В возрастной группе 9-10 лет также преобладает третий тип регуляции как у мальчиков, так и у девочек. В общей группе это составляет 60,5%. В этой возрастной группе с первым типом регуляции девочек в два раза больше, чем мальчиков. В результате исследования выяснили, что 81,4% школьников в возрасте 7-10 лет могут заниматься физической культурой без ограничений. А 18,6% школьникам показаны занятия физической культурой в оздоровительном режиме.

Ключевые слова: регуляция сердечного ритма, младшие школьники, девочки, мальчики, работоспособность, физическая нагрузка.

Abstract

Objective of the study was to determine the type of heart rate regulation of younger schoolchildren as an indicator of adaptation to school loads, including physical exercises in physical education lessons and in sports sections.

Methods and structure of the study. The analysis of heart rate variability in schoolchildren aged 7-10 years was carried out, in which 156 schoolchildren (70 boys and 86 girls) took part. The study was carried out with the apparatus "Varicard" with the software "Integrated system of cardiointervalometry", version 6.2. Indicators of heart rate variability are objective indicators of the tone of the autonomic nervous system (its sympathetic and parasympathetic divisions).

Results and conclusions. In the age group of 7-8 years, the third type of regulation predominates (moderate predominance of parasympathetic activity). The third type of regulation prevails in both boys and girls. A third of the surveyed schoolchildren in this age group has the first type of regulation, which indicates a moderate tension of regulatory systems. Schoolchildren with the first type of regulation are advised to limit emotional stress, physical education without restrictions. In the age group of 9-10 years, the third type of regulation also prevails in both boys and girls. In the general group, this is 60.5%. In this age group with the first type of regulation, there are twice as many girls as boys. As a result of the study, it was found that 81.4% of schoolchildren aged 7-10 years old can engage in physical education without restrictions. And 18.6% of schoolchildren are shown physical education classes in a health-improving mode.

Keywords: heart rate regulation, junior schoolchildren, girls, boys, working capacity, physical activity.

Введение. В настоящее время государством уделяется особое внимание сохранению здоровья подрастающего поколения, повышению привлекательности занятиями физической культурой и спортом. Неблагоприятные климатические условия Европейского Севера предъявляют высокие требования к адаптационным системам организма человека в целом, и тем более при занятиях физическими упражнениями в возрасте 7–10 лет (младшие школьники), когда адаптационные системы организма формируются.

Цель исследования – определение типа регуляции сердечного ритма младших школьников как показателя адаптированности к школьным нагрузкам, в том числе и к занятиям физическими упражнениями на уроках по физической культуре и в спортивных секциях.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие 156 школьников от 7 до 10 лет, в том числе 86 девочек и 70 мальчиков. Все школьники были разделены на 2 группы: 7–8 лет и 9–10 лет. Исследование вари-

бельности сердечного ритма (BCP) проводилось не ранее, чем через 1,5–2 часа после еды, в помещении с температурой 20–22 градуса. В момент обследования были устранены все помехи, приводящие к эмоциональному возбуждению, также до наблюдения не проводилась физическая нагрузка (урок физической культуры или спортивная тренировка). При анализе BCP осуществлялся индивидуальный подход с учетом типа вегетативной регуляции, согласно классификации Н.И. Шлык умеренное преобладание центральной регуляции (I тип), выраженное преобладание центральной регуляции (II тип), умеренное преобладание автономной регуляции (III тип), выраженное преобладание автономной регуляции (IV тип). Исследование проводилось аппаратом «Варикард» с программным обеспечением «Интегрированная система кардиоинтервалометрии» (ИСКИМ), версия 6.2.

Результаты исследования и их обсуждение. Вариабельность или изменчивость, в том числе и сердечного ритма, отражает воздействие сигналов управления, перенастраивающих органы или системы в интересах сохранения гомеостаза или адаптации организма к новым условиям. Показатели вариабельности сердечного ритма являются объективными индикаторами тонуса вегетативной нервной системы (ее симпатического и парасимпатического отделов). Они также отражают оценку выраженности адаптационного ответа организма на внешние раздражители (учебная нагрузка, физическая нагрузка, бытовые условия, погода и другие стрессоры).

В спектре коротких записей (от 2 до 5 минут), для оценки неспецифических механизмов адаптации, принято выделять три главных спектральных компонента общей мощности (TP) BCP: а) очень низких (VLF), б) низких (LF) и в) высоких частот (HF). По полученным данным рассчитывался вегетативный показатель и тип регуляции. Функциональное состояние оценивалось по 4-балльной системе (4 типа регуляции).

В возрастной группе 7–8 лет преобладает третий тип регуляции (умеренное преобладание парасимпатической активности). Его имеют 51,4% (36 чел.), принявших участие в обследовании. Третий тип регуляции преобладает как у мальчиков – 48,3% (14 человек), так и у девочек – 53,7% (22 человека). Функциональное состояние очень хорошее, оптимальное состояние регуляторных систем. Этим школьникам показаны занятия физической культурой, двигательные нагрузки без ограничений. Обращает на себя внимание, что треть обследованных школьников в данной возрастной группе имеет первый тип регуляции, что указывает на умеренное напряжение регуляторных систем. Это мальчики – 34,5% (10 чел.) и девочки – 31,7% (13 чел.). Школьникам с первым типом регуляции сердечного ритма рекомендуется ограничить эмоциональные нагрузки, занятия физической культурой без ограничений. Школьникам со вторым типом регуляции (сниженное функциональное состояние регуляторных систем) 10% (7 чел.) показаны занятия физической культурой в оздоровительном режиме, исключая упражнения высокой интенсивности. Такой тип регуляции сердечного ритма, возможно, отражает выраженное утомление организма. Четвертый тип регуляции 5,7% (4 чел.) может быть «физиологическим» или отражать переутомление и перенапряжение организма. Этим школьникам по физической культуре показана лечебная группа здоровья низкой интенсивности.

В возрастной группе 9–10 лет также преобладает третий тип регуляции как у мальчиков – 63,4% (26 человек), так и у девочек – 57,8% (26 чел.). В общей группе это составляет 60,5% (52 чел.). В этой возрастной группе с первым типом регуляции девочек в два раза больше, чем мальчиков (24,4% и 12,2% соответственно). Обращает на себя внимание, что школьников с четвертым типом регуляции в возрастной группе 9–10 лет почти в три раза больше, чем в группе 7–8 лет

(15,1% и 5,7% соответственно). Возможно, это связано с возрастающей учебной нагрузкой, увеличением времени игры на компьютере и мобильном телефоне, нарушением режима труда и отдыха. Данное исследование еще раз подтверждает, что количество детей, занимающихся в лечебной группе здоровья, от года к году увеличивается.

Вывод. Проведенное исследование выявило, что 81,4% школьников (127 чел.) в возрасте 7–10 лет могут заниматься физической культурой без ограничений. Это 56,4% (88 человек) с третьим типом регуляции сердечного ритма и 25% (39 человек) с первым типом регуляции сердечного ритма. Школьникам со вторым и четвертым типом регуляции (18,6%, 29 чел.) показаны занятия физической культурой в оздоровительном режиме. Это необходимо учитывать на уроках по физической культуре для сохранения здоровья подрастающего поколения.

Использованная литература

1. Баевский Р. Анализ вариабельности сердечного ритма: физиологические основы и основные методы проведения / Р. Баевский, А. Черникова // *Cardiometry*; Выпуск 10; Май 2017; С. 66–76; DOI: 10.12710/cardiometry.-2017.6676 Онлайн-доступ: www.cardiometry.net/issues/no10-may-2017/heart-rate-variability-analysis
2. Грибанов А.В. Сезонные изменения церебрального энергообмена при разном уровне тревожности у молодых людей в арктической зоне Российской Федерации / А.В. Грибанов, О.Н. Котцова, Н.Ю. Аникина, М.Н. Панков, И.Е. Корельская // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2021. – Т. 21. – № 4. – С. 73–80.
3. Игишева Л.Н. Влияние умеренной физической нагрузки на BCP у детей младшего и среднего школьного возраста / Л.Н. Игишева, Э.М. Казин, А.Р. Галеев // *Физиология человека*. – 2006. – № 3. – С. 55–61.
4. Лаврова Н.Ю. Особенности сердечного ритма у детей младшего школьного возраста в осенний и весенний периоды под влиянием учебной деятельности: автореферат дис. ... канд. биол. наук / Н.Ю. Лаврова. – Казань. – 2003. – 23 с.
5. Мурашко Е.В. Современные аспекты синдрома вегетососудистой дистонии у детей и подростков. Клиника, диагностика, подходы к терапии / Е.В. Мурашко, Г.Г. Осокина // *Вестник аритмологии*. – 2000. – № 18. – С. 49–50.
6. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н.И. Шлык. – Ижевск: Удмуртский университет, 2009. – 259 с.
7. Шумихина И.И. Особенности адаптивных возможностей организма у студентов с учетом анализа BCP / И.И. Шумихина – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2016. – С. 289–293.

References

1. Baevsky R., Chernikova A. Analiz variabelnosti serdechnogo ritma: fiziologicheskiye osnovy i osnovnyye metody provedeniya [Analysis of heart rate variability: physiological basis and basic methods]. *Cardiometry*. Issue 10. May 2017. pp. 66-76; DOI: 10.12710/cardiometry.-2017.6676 Online access: www.cardiometry.net/issues/no10-may-2017/heart-rate-variability-analysis
2. Griбанov A.V., Kotsova O.N., Anikina N.Yu., Pankov M.N., Korelskaya I.E. Sezonnnyye izmeneniya tserebralnogo energoobmena pri raznom urovne trevozhnosti u molodykh lyudey v arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Seasonal changes in cerebral energy exchange at different levels of anxiety in young people in the Arctic zone of the Russian Federation]. *Chelovek. Sport. Meditsina*. 2021. Vol. 21. No. 4. pp. 73-80.
3. Igisheva L.N., Kazin E.M., Galeev A.R. Vliyaniye umerennoy fizicheskoy nagruzki na VSR u detey mladshhego i srednego shkolnogo vozrasta [Influence of moderate physical activity on HRV in children of primary and secondary school age]. *Fiziologiya cheloveka*. 2006. No. 3. pp. 55-61.
4. Lavrova N.Yu. Osobennosti serdechnogo ritma u detey mladshhego shkolnogo vozrasta v osenniy i vesenniy periody pod vliyaniyem uchebnoy deyatel'nosti [Features of the heart rhythm in children of primary school age in the autumn and spring periods under the influence of educational activities]. PhD diss. abstract. Kazan. 2003. 23 p.
5. Murashko E.V., Osokina G.G. Sovremennyye aspekty sindroma vegetosusudistoy distonii u detey i podrostkov. Klinika, diagnostika, podkhody k terapii [Modern aspects of the syndrome of vegetovascular dystonia in children and adolescents. Clinic, diagnostics, approaches to therapy]. *Vestnik aritmologii*. 2000. No. 18. pp. 49-50.
6. Shlyk N.I. Serdechnyy ritm i tip regul'yatsii u detey, podrostkov i sportsmenov [Heart rate and type of regulation in children, adolescents and athletes]. *Izhevsk: Udmurtskiy universitet publ.*, 2009. 259 p.
7. Shumikhina I.I. Osobennosti adaptivnykh vozmozhnostey organizma u studentov s uchotom analiza VSR [Features of the adaptive capabilities of the body in students, taking into account the analysis of HRV]. *Izhevsk: Udmurtskiy gosudarstvennyy universitet publ.*, 2016. pp. 289-293.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРОГОВЫХ ЗОН ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИНАМИКЕ ЧСС И ЛАКТАТА В БЕГОВЫХ СТУПЕНЧАТЫХ ТЕСТАХ ДО ОТКАЗА

УДК/UDC 796.422.3

Поступила в редакцию 20.05.2023 г.



Информация для связи с автором:
n.zagurskiy@mail.ru

Кандидат педагогических наук, профессор **Н.С. Загурский**¹
Доктор педагогических наук, профессор **В.И. Михалев**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **Я.С. Романова**¹

¹Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE THRESHOLD ZONES OF ENERGY SUPPLY BY THE DYNAMICS OF HEART RATE AND LACTATE IN RUNNING STEP TESTS TO FAILURE

PhD, Professor **N.S. Zagurskiy**¹

Dr. Hab., Professor **V.I. Mikhalev**¹

PhD, Associate Professor **Ya.S. Romanova**¹

¹Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk

Аннотация

Цель исследования – повышение эффективности управления тренировочным процессом биатлонистов на основе оценки показателей ПАО и ПАНО в беговых ступенчатых тестах до отказа.

Методика и организация исследования. В научной работе использовался тест Конкони, который выполнялся на 400-метровой легкоатлетической дорожке. Спортсмены осуществляли непрерывный бег с постепенным увеличением скорости через каждые 200 м, начиная с бега при ЧСС, равной 120-130 уд/мин.

Во время теста непрерывно фиксировались значения ЧСС и скорости бега. Увеличение скорости бега и ЧСС контролировалось с помощью спорттестеров Polar vantage NV. Результаты обрабатывались при помощи специальной компьютерной программы Polar Electro Oy. В исследовании приняли участие девять биатлонистов (КМС по биатлону). Средний возраст испытуемых – 20 лет. Исследование проходило на стадионе СибГУФК.

Результаты исследования и выводы. Средние значения ЧСС и скорости бега показали высокую взаимосвязь на пороговых зонах энергообеспечения. Средние значения ПАО составили 157,2 и 156,9 уд/мин в обоих тестах, коэффициент корреляции – 0,75. Средние значения ПАНО составили 177,2 и 173,6 уд/мин в тесте Конкони и лактатном тесте, соответственно, при коэффициенте корреляции, равном 0,72. Средние значения максимальной ЧСС составили 193,4 и 192,1 уд/мин в обоих тестах, коэффициент корреляции – 0,93.

На основе полученных результатов рекомендовано для контроля за уровнем работоспособности биатлонистов регулярно выполнять специальные нагрузочные тесты. Данные тестирования свидетельствуют о высокой информативности показателей ПАО и ПАНО для целей управления тренировочным процессом и расчета индивидуальных зон интенсивности.

Ключевые слова: тест Конкони, лактатное тестирование, аэробный и анаэробный порог.

Abstract

Objective of the study was to improve the efficiency of biathletes' training process management based on the assessment of aerobic (AMT) and anaerobic metabolism (AnMT) thresholds in running step tests to failure.

Methods and structure of the study. In scientific work, the Conconi test was used, which was performed on a 400-meter athletics track. Athletes carried out continuous running with a gradual increase in speed every 200 m, starting from running at a heart rate of 120-130 beats/min.

During the test, the values of heart rate and running speed were continuously recorded. The increase in running speed and heart rate was monitored using Polar vantage NV sports testers. The results were processed using a special computer program Polar Electro Oy. The study involved nine biathletes (Candidate Master of Sports in biathlon). The average age of the subjects is 20 years. The study took place at the SibSUPhE stadium.

Results and conclusions. The average values of heart rate and running speed showed a high correlation at the threshold zones of energy supply. The mean PAO values were 157.2 and 156.9 beats/min in both tests, the correlation coefficient was 0.75. Mean AnMT values were 177.2 and 173.6 beats/min in the Conconi test and lactate test, respectively, with a correlation coefficient of 0.72. The average values of the maximum heart rate were 193.4 and 192.1 beats/min in both tests, the correlation coefficient was 0.93.

Based on the results obtained, it is recommended to regularly perform special load tests to monitor the level of performance of biathletes. Testing data testify to the high information content of the indicators of AMT and AnMT for the purposes of managing the training process and calculating individual intensity zones.

Keywords: Conconi test, lactate testing, aerobic and anaerobic threshold.

Введение. В видах спорта на выносливость эффективным средством контроля и управления тренировкой являются показатели зон энергообеспечения на основе критериев порогов аэробного (ПАО) и анаэробного обмена (ПАНО) [1, 3, 5–7]. Индивидуализация подготовки спортсменов на основе определения показателей ПАО и ПАНО повышает эффективность управления тренировочным процессом [3, 5–7]. Повышение ПАО и ПАНО тесно связано с ростом тренированности

спортсмена, и многие авторы рекомендуют использовать эти характеристики развития аэробных и анаэробных возможностей мышц и как показатель, количественно характеризующий уровень специальной выносливости в циклических видах спорта [2, 4].

В то же время проблема использования критерия ПАНО в системе подготовки спортсменов с применением различных методик вызывает дискуссии о точности методов оценки ПАО

и ПАНО, что затрудняет использование и интерпретацию этих показателей для целей управления тренировочным процессом и нормирования нагрузок в видах спорта на выносливость [2–6].

Сложившееся противоречие между запросами спортивной практики и возможностями тестирования в лабораторных условиях определяет проблему исследования. На практике необходима простая и эффективная методика определения пороговых зон энергообеспечения в полевых условиях с использованием доступных для тренера показателей.

Цель исследования – повышение эффективности управления тренировочным процессом биатлонистов на основе оценки показателей ПАО и ПАНО в беговых ступенчатых тестах до отказа.

Методика и организация исследования. В научной работе использовался тест Конкони, который выполнялся на 400-метровой легкоатлетической дорожке согласно рекомендациям авторов [6, 7]. Спортсмены осуществляли непрерывный бег с постепенным увеличением скорости через каждые 200 м, начиная с бега при ЧСС, равной 120–130 уд/мин.

Перед тестом спортсмены выполняли 10-минутную разминку. Первый 800-метровый отрезок преодолевался с низкой интенсивностью, каждый последующий отрезок – с более высокой скоростью относительно предыдущего. Внутри каждого отрезка скорость сохранялась постоянной. Тест продолжался до достижения спортсменом максимально возможной скорости. После каждого рабочего отрезка фиксировались показатели лактата в крови, ЧСС и времени преодоления отрезка. Время остановки для взятия крови составляло 10–20 с. Во время теста непрерывно фиксировались значения ЧСС и скорости бега. За критические точки энергообеспечения взяты точка ПАО, соответствующая значению лактата 2 ммоль/л и точка ПАНО, равная 4 ммоль/л.

Увеличение скорости бега и ЧСС контролировалось с помощью спорттестеров Polar vantage NV. Результаты обраба-

тывались при помощи специальной компьютерной программы Polar Electro Oy, которая позволяла определить значения ЧСС и скорости на ПАО и ПАНО, рассчитать значения зон интенсивности для каждого спортсмена.

В исследовании приняли участие девять биатлонистов (КМС по биатлону). Средний возраст испытуемых – 20 лет. Исследование проходило на стадионе СибГУФК.

Результаты исследования и их обсуждение. Индивидуальные значения ЧСС и скорости бега в лактатном тесте со ступенчато возрастающей нагрузкой приведены в табл. 1. Можно отметить, что значения ЧСС и скорости бега на ПАО составили в среднем $156,9 \pm 8,31$ уд/мин (81,7% от максимальной ЧСС) при скорости, равной $13,14 \pm 0,97$ км/ч (72,8% от максимальной скорости в тесте). ЧСС на ПАНО составила $173,6 \pm 8,1$ уд/мин (90,3% от максимальной ЧСС) при скорости, равной $15,7 \pm 0,91$ км/ч (87,0% от максимальной скорости в тесте).

Индивидуальные значения ЧСС и скорости бега в тесте Конкони приведены в табл. 2. Значения ЧСС и скорости бега на ПАО составили в среднем $157,2 \pm 6,04$ уд/мин (81,2% от максимальной ЧСС) при скорости, равной $12,57 \pm 0,66$ км/ч (58,8% от максимальной скорости в тесте). ЧСС на ПАНО составила $177,2 \pm 6,04$ уд/мин (91,6% от максимальной ЧСС) при скорости, равной $15,48 \pm 0,84$ км/ч (72,4% от максимальной скорости в тесте).

Сравнение средних значений пороговых точек энергообеспечения по ЧСС в лактатном тесте и тесте Конкони приведено на рис. 1. Можно отметить, что на ПАО и максимальных значениях в тестах значения ЧСС практически равны. На ПАНО ЧСС в тесте Конкони в среднем на 3,6 уд/мин выше, чем в лактатном тесте.

Сравнение средних значений пороговых точек энергообеспечения по скорости бега в лактатном тесте и тесте Конкони приведено на рисунке 2. На ПАО и ПАНО значения скорости в тестах практически равны. На максимальных значениях

Таблица 1. Показатели ЧСС и скорости бега в лактатном тесте со ступенчато-повышающейся нагрузкой до отказа (n=9)

Фамилия, имя	Вес, кг	Лактатный тест					
		ПАО		ПАНО		Максимально	
		ЧСС, уд/мин	V, км/ч	ЧСС, уд/мин	V, км/ч	ЧСС, уд/мин	V, км/ч
А-в Д.	72	160,5	14,54	180,2	17,14	186	19,33
Р-в Т.	67	156,5	14,07	171,1	16,69	194	18,82
Н-н О.	69	146,5	12,19	165,5	15,31	187	17,78
Б-в И.	76	159,6	13,50	177,6	15,65	199	17,56
Т-н С.	72	141,2	11,75	155,7	14,49	187	16,84
Ш-ч Д.	70	159,6	13,66	178,1	16,44	194	19,07
К-в А.	72	169,5	13,74	179,5	15,47	186	17,76
Ц-к А.	78	159,0	12,21	177,3	14,54	196	17,18
Д-ц А.	71	159,5	12,59	177,5	15,55	200	18,00
X±&	71,9±3,37	156,9±8,31	13,14±0,97	173,6±8,18	15,7±0,91	192,1±5,69	18,03±1,14

Таблица 2. Показатели ЧСС и скорости бега в тесте Конкони со ступенчато-повышающейся нагрузкой до отказа (n=9)

Фамилия имя	Вес, кг	Тест Конкони					
		ПАО		ПАНО		Максимально	
		ЧСС, уд/мин	V, км/ч	ЧСС, уд/мин	V, км/ч	ЧСС, уд/мин	V, км/ч
А-в Д.	72	153	12,91	173	16,36	189	24,16
Р-в Т.	67	162	14,19	182	17,02	193	21,56
Н-н О.	69	149	12,32	169	15,72	188	19,78
Б-в И.	76	159	12,40	179	15,21	197	21,49
Т-н С.	72	147	12,21	167	14,65	189	21,43
Ш-ч Д.	70	160	12,31	180	15,65	201	23,23
К-в А.	72	160	11,98	180	15,29	190	19,10
Ц-к А.	78	161	12,09	181	14,23	200	20,45
Д-ц А.	71	164	12,72	184	15,22	199	21,16
X±&	71,9±3,37	157,2±6,04	12,57±0,66	177,2±6,04	15,48±0,84	193,4±5,27	21,37±1,58

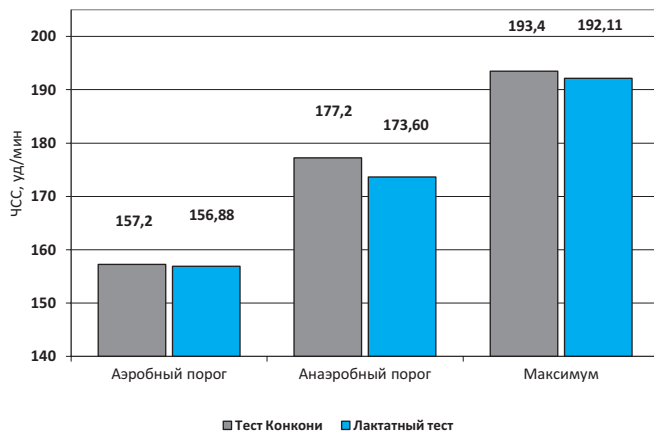


Рис. 1. Сравнение средних значений пороговых точек по ЧСС в тесте Конкони и полевом лактатном тесте (n=9)

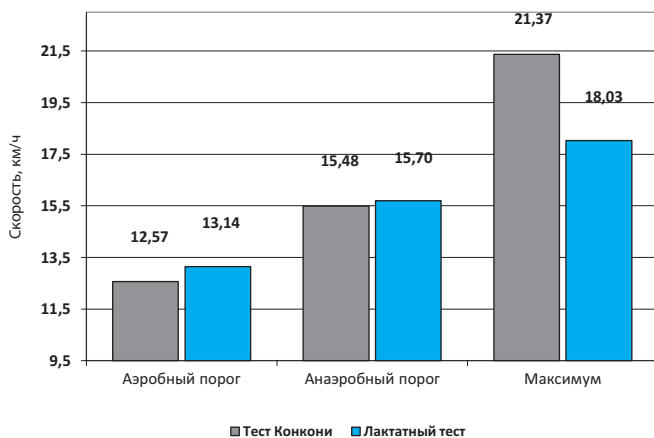


Рис. 2. Сравнение средних значений пороговых точек по скорости в тесте Конкони и лактатном тесте (n=9)

в тесте Конкони скорость бега в среднем на 3,3 км/ч выше, чем в лактатном тесте. Подобная разница объясняется тем, что в тесте Конкони спортсмен с максимальной скоростью бежит последние 200 м теста, тогда как в лактатном тесте максимальная скорость проявляется на последнем круге, равном 800 м. Полученные в ходе исследования пороговые значения ЧСС в тесте Конкони и лактатном тесте выявили различия в значении ПАНО у спортсменов, что подтверждает исследование ряда авторов о том, что тест Конкони дает несколько завышенные значения ПАНО.

У некоторых тестируемых достаточно высокая скорость, зафиксированная в тесте Конкони, не подтвердилась в лактатном тесте, что связано с недостаточным уровнем развития скоростной выносливости и способностью терпеть долгое время высокие значения лактата в крови. Сравнение показателей в тесте Конкони и лактатном тесте доказывает наличие возможности их применения для расчета пороговых точек энергообеспечения и индивидуальных зон интенсивности.

При анализе корреляционной взаимосвязи показателей скорости на ПАНО с результатами в кроссе на 10 км и гонке на лыжероллерах на 5 км выявлен достоверно значимый уровень. Коэффициент корреляции между скоростью на ПАНО и скоростью в соревнованиях составил $r=0,89$ и $r=0,77$ для кросса и передвижения на лыжероллерах в тесте Конкони при значениях $r=0,79$ и $r=0,97$ в лактатном тесте.

Дальнейшее направление исследований предполагает разработку методики полевого тестирования в специальных средствах подготовки на лыжероллерах в подготовительном периоде и в передвижении на лыжах в соревновательном периоде.

Выводы. Предложенный лактатный беговой вариант полевого теста характеризуется высокой информативностью получаемых показателей, удобен для практического применения и не требует больших материальных затрат. Полученные значения ЧСС, лактата и скорости могут быть использованы как критерии оценки интенсивности тренировочных нагрузок биатлонистов высокой квалификации, а проведение повторных тестирований на различных этапах годичного цикла позволит оценивать изменение функциональной подготовленности спортсменов.

Средние значения ЧСС и скорости бега показали высокую взаимосвязь на пороговых зонах энергообеспечения. Средние значения ПАО составили 157,2 и 156,9 уд/мин в обоих тестах, коэффициент корреляции составил 0,75. Средние значения ПАНО составили 177,2 и 173,6 уд/мин в тесте Конкони и лактатном тесте, соответственно, при коэффициенте корреляции, равном 0,72. Средние значения максимальной ЧСС составили 193,4 и 192,1 уд/мин в обоих тестах, коэффициент корреляции – 0,93.

Для контроля за уровнем работоспособности биатлонистов рекомендуется регулярно выполнять специальные нагрузочные тесты. Данные тестирования свидетельствуют о высокой информативности показателей ПАО и ПАНО для целей управления тренировочным процессом и расчета индивидуальных зон интенсивности.

Литература

1. Головачев А.И. Динамика функциональных возможностей систем энергообеспечения лыжниц-гонщиц высокой квалификации, специализирующихся в различных видах соревновательной деятельности / А.И. Головачев, В.И. Кольхманов, С.В. Широкова // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 3. – С. 8-14.
2. Козлов А.В. Метод определения анаэробного порога по динамике ЧСС в процессе работы и восстановления при выполнении теста нарастающей мощности до отказа / А.В. Козлов и др. // Физиология человека. – 2019. – Т. 45. – № 2. – С. 78-86.
3. Лактатный порог и его использование для управления тренировочным процессом: методические рекомендации (под редакцией академика Д.А. Полищука). – Киев: Абрис. – 1997. – Выпуск 4. – 61 с.
4. Селуянов В.Н. Физиологические механизмы и методы определения аэробного и анаэробного порогов / В.Н. Селуянов и др. // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 10. – С. 10-18.
5. Широковец Е.А. Концепция анаэробного порога в спортивной практике и критический анализ методов его определения / Е.А. Широковец // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 3. – С. 37-40.
6. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П. Янсен. – Мурманск: «Тулума», 2006. – 160 с.

References

1. Golovachev A.I., Kolykhmanov V.I., Shirovkova S.V. Dinamika funktsionalnykh vozmozhnostey sistem energoobespecheniya lyzhnits-gonshchits vysokoy kvalifikatsii, spetsializiruyushchikhsya v razlichnykh vidakh sorevnovatelnoy deyatel'nosti [Dynamics of functional capabilities of energy supply systems for highly qualified ski racers specializing in various types of competitive activities]. Vestnik sportivnoy nauki. 2019. No. 3. pp. 8-14.
2. Kozlov A.V. et al. Metod opredeleniya anaerobnogo poroga po dinamike CHSS v protsesse raboty i vosstanovleniya pri vypolnenii testa narastayushchey moshchnosti do otkaza [Method for determining the anaerobic threshold by the dynamics of heart rate during work and recovery during the test of increasing power to failure]. Fiziologiya cheloveka. 2019. Vol. 45. No. 2. pp. 78-86.
3. Laktatnyy porog i yego ispolzovaniye dlya upravleniya trenirovochnym protsessom: metodicheskiye rekomendatsii [Lactate threshold and its use to control the training process]. Guidelines. Polishchuk D.A. [ed.]. Kyiv: Abris publ., 1997. Issue 4. 61 p.
4. Seluyanov V.N. Fiziologicheskiye mekhanizmy i metody opredeleniya aerobnogo i anaerobnogo porogov [Physiological mechanisms and methods for determining aerobic and anaerobic thresholds]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 1991. No. 10. pp. 10-18.
5. Shirkovets E.A. Kontseptsiya anaerobnogo poroga v sportivnoy praktike i kriticheskiy analiz metodov yego opredeleniya [The concept of anaerobic threshold in sports practice and a critical analysis of methods for its determination]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 1986. No. 3. pp. 37-40.
6. Jansen P. CHSS, laktat i trenirovki na vyносливость [Heart rate, lactate and endurance training]. Murmansk: "Tuloma" publ., 2006. 160 p.
7. Conconi F. et al. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners J. appl. Physiol. 1982.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К ВОЕННОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

УДК/UDC 612.06 (796)

Поступила в редакцию 15.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
korela2010@yandex.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **И.Е. Корельская**¹
Кандидат биологических наук, доцент **И.А. Каркавцева**¹
Е.В. Белецкая¹
Н.В. Блохина¹

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

PHYSIOLOGICAL SUBSTANTIATION OF PREPARATION OF YOUTH FOR MILITARY AND PROFESSIONAL ACTIVITIES IN EXTREME CONDITIONS OF THE ARCTIC REGION

PhD, Associate Professor **I.E. Korelskaya**¹
PhD, Associate Professor **I.A. Karkavtseva**¹
E.V. Beletskaya¹
N.V. Blokhin¹

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

Аннотация

Цель исследования – верификация профессионально-прикладной физической подготовленности и психофизиологического статуса студенческой молодежи к военно-профессиональной деятельности в условиях Арктического региона.

Методика и организация исследования. Использовался неинвазивный метод газоразрядной визуализации вызванных энергоэмиссионных процессов, основанный на эффекте Кирлиан. Выполнена оценка уровня профессионально-прикладной физической подготовленности и показателей энергоэмиссионных процессов организма молодежи в период адаптации к военно-профессиональной деятельности в экстремальных условиях региона.

Результаты исследования и выводы. Успешность адаптации к службе студентов предъявляет высокие требования к профессионально-прикладной физической и психологической подготовке молодого поколения в экстремальных условиях Арктического региона. Предложены три уровня адаптации к военной службе: базовый, оптимальный и предельный. Количественное распределение уровней позволяет физиологически обосновать степень адаптации юношей к военной службе в экстремальных условиях Арктического региона.

Ключевые слова: адаптация, молодежь, военная служба, профессионально-прикладная подготовка, экстремальные условия Арктического региона.

Abstract

Objective of the study was to verify the professional-applied physical fitness and psychophysiological status of student youth for military professional activity in the conditions of the Arctic region.

Methods and structure of the study. A non-invasive method of gas-discharge visualization of induced energy emission processes based on the Kirlian effect was used. The assessment of the level of professional-applied physical fitness and indicators of energy-emission processes of the body of young people during the period of adaptation to military-professional activity in the extreme conditions of the region was made.

Results and conclusions. The success of adaptation to the service of students makes high demands on the professional and applied physical and psychological training of the younger generation in the extreme conditions of the Arctic region. Three levels of adaptation to military service are proposed: basic, optimal and ultimate. The quantitative distribution of levels makes it possible to physiologically substantiate the degree of adaptation of young men to military service in the extreme conditions of the Arctic region.

Keywords: adaptation, youth, military service, vocational training, extreme conditions of the Arctic region.

Введение. В настоящее время существует острая проблема подготовки к воинской службе молодежи призывного возраста и переподготовки военнослужащих в кратчайшие сроки. Возрастает актуальность обеспечения национальной безопасности страны и, как следствие, расширение сотрудничества стран содружества является объективной необходимостью.

Исследования проблемы адаптации военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации в последние годы приобрели актуальность в связи с дальнейшим развитием процесса усложнения современной военной техники, возрастанием нервно-психических и физических нагрузок, сокращением сроков службы призывной молодежи, что свидетельствует о специфике подготовки молодежи к военно-профессиональной деятельности в экстремальных условиях Арктического региона

[5]. Следовательно, процесс организации службы студентов в значительной степени требует сокращения адаптационного периода молодежи в воинских коллективах [1].

В настоящее время проблема влияния функциональных состояний человека, таких как стресс, психическая напряженность, утомление, монотония и других, на работоспособность человека остается малоизученной. Кроме того, актуальным остается вопрос регуляции функциональных состояний в процессе военно-профессиональной деятельности.

Цель исследования – верификация профессионально-прикладной физической подготовленности и психофизиологического статуса студенческой молодежи к военно-профессиональной деятельности в экстремальных условиях Арктического региона.

Методика и организация исследования. В исследовании приняли участие молодые студенты 2–3-го курсов университета, в количестве 58 человек в возрасте 18–22 года. Условие отбора респондентов: постоянное проживание в Арктическом регионе, основная группа здоровья, готовность к будущей военной карьере. Исследование проводилось в период обучения в университете и состояло из двух этапов, включающих комплексную оценку физической подготовленности и уровня энергоэмиSSIONных процессов организма студентов.

Для решения исследовательских задач использовались методы двигательного тестирования, включающие оценку развития скоростных, скоростно-силовых способностей и общей выносливости. Общее контрольное упражнение на единой полосе препятствий или упражнение 32, составили упражнения Военно-спортивного комплекса Вооруженных Сил Российской Федерации и выполнялись в военной форме одежды без оружия. В процессе психофизиологического исследования определяли уровень здоровья, уровень активации психофизиологических процессов и показатели энергоэмиSSIONных процессов организма студентов. В исследовании использовался неинвазивный метод газоразрядной визуализации вызванных энергоэмиSSIONных процессов, основанный на эффекте Кирлиан [3].

Результаты исследования и выводы. Физическая подготовка является одним из основных предметов профессионально-прикладной подготовки, важной и неотъемлемой частью военной подготовки и воспитания личного состава, неотъемлемой частью и одним из значимых направлений повышения боеготовности Российской Федерации. Процесс адаптации к новым условиям связан со значительной физической и психологической нагрузкой на функциональные системы организма [1, 4].

Мы предполагаем, что систематические занятия с использованием профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) военнослужащих способствуют оптимизации психофизиологического статуса и ускорения процессов адаптации организма молодых людей к военно-профессиональной деятельности.

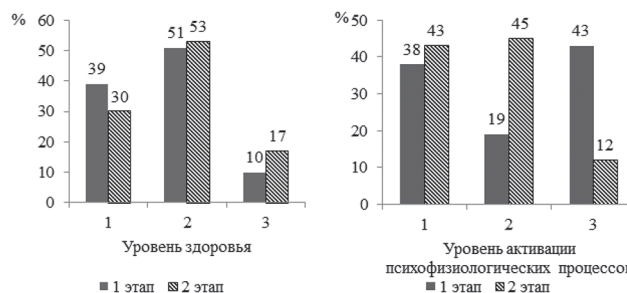
На первом этапе исследования было проведено основное тестирование. В течение года в университете студенты 2–3-го курсов проходили обучение по программе ППФП. Оценка результатов позволяет предварительно оценить физическое состояние студентов и рассмотреть влияние специальной программы ППФП на физическую подготовленность юношей (см. таблицу).

При оценке физической подготовленности студентов следует отметить, что на первом этапе исследования показатели физической подготовленности неоднозначны, что указывает на влияние сенситивных критериев физического развития. Так, оценка средних результатов теста в беге на 3000 м выше средних результатов теста, чем в беге на 100 м, что указывает на стабильность показателей общей выносливости у юношей в течение учебного года.

Оценивая второй этап тестирования физической подготовки, можно утверждать, что результаты физической и прикладной подготовленности респондентов изменились в сторону улучшения.

Мы предполагаем, что программа ППФП студентов университета способствует ускорению процессов адаптации к физическим нагрузкам в период учебной деятельности.

С целью психофизиологической оценки адекватности и эффективности применяемой системы физической подго-



Ранжирование студентов по уровню здоровья и степени активации психофизиологических процессов организма студентов

товки студентов использовался метод газоразрядной визуализации, который позволил определить количественно уровень психофизиологической активации и здоровья.

При оценке газоразрядной визуализации Индекс активации психофизиологических процессов на первом и втором этапах незначительно отличается. Индекс здоровья находится на оптимальном уровне при минимальном напряжении регуляторных функций организма (см. рисунок).

Оценка уровней адаптации по индексу активации психофизиологических процессов организма имеет значимые различия. Индекс тревожности позволяет отразить психофизиологический статус посредством идентификации вызванных энергоэмиSSIONных процессов.

Уровни адаптации являются интегральным показателем взаимодействия всех систем организма. Индекс здоровья и индекс активации психофизиологических процессов организма студентов способствуют быстрой и успешной адаптации к военной и профессиональной деятельности.

Решая проблему адаптации к экстремальным условиям Арктического региона, выявлено три уровня адаптации:

1. **Базовый уровень** – один из механизмов социализации, который позволяет индивидам активно участвовать в различных элементах социальной среды посредством систематического обучения по программе профессионально-прикладной физической подготовки студентов университета.

2. **Оптимальный уровень** – рассматривается как процесс организации социального взаимодействия, способствующий наиболее полной реализации личностного потенциала и физического развития.

3. **Предельный уровень** – процесс активизации энергообеспечения функциональных систем организма студентов, при котором возможно перейти на оптимальный уровень с минимальным уровнем индекса активации психофизиологических процессов организма.

Выводы. Юноши, отличающиеся более высоким уровнем физической подготовки, быстрее адаптируются к будущей военной и профессиональной деятельности. Рациональное применение средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки студентов значительно ускоряет процесс социальной и психологической адаптации юношей.

Психофизиологическое состояние студентов обусловлено незначительным влиянием индекса здоровья и существенным влиянием уровня энергоэмиSSIONных процессов организма.

Оценка физической подготовленности студентов (n=58)

Показатели	1-й этап	2-й этап	Прирост,%
Бег на 100 м, с	13,32±0,25	11,72±0,23	12,78
Бег на 3000 м, с	807,66±10,96	817,68±11,19	-1,23
Подтягивание из виса на высокой перекладине, кол-во раз	5,31±0,14	6,19±0,15	15,1
Плавание 100 м, вольный стиль, с	99,58±1,17	80,46±0,82	21,24
Стрельба из пневматической винтовки 10 м, 5 выстрелов, кол-во очков	23,49±1,43	29,86±0,87	23,88
Полоса препятствий (упражнение 32), балл	66,6 ±1,97	82,64±0,87	21,5

Определены три уровня адаптации: базовый, оптимальный и предельный. Предложенное количественное распределение уровней позволяет выявить особенности адаптации юношей к военной службе и своевременно внести коррективы в программу профессионально-прикладной подготовки.

Литература

1. Варенцова И.А. Сезонные изменения психофункциональных состояний студентов с различными типами вегетативной регуляции сердечного ритма / И.А. Варенцова, В.Н. Чеснокова, Л.В. Соколова // Экология человека. – 2011. – № 2. – С. 47-52.
2. Караяни А.Г. Военная психология: учебник и практикум для вузов / А.Г. Караяни. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023 – 593 с.
3. Коротков К.Г. Метод визуализации газоразряда в спортивной биогеографии / К.Г. Коротков, А.К. Короткова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 11. – С. 65-67.
4. Татьяначенко Н.П. Адаптация военнослужащих для соответствия условиям военной службы / Н.П. Татьяначенко // Вестник Московского университета МВД России № 7. – 2012. – С.170 –171.
5. Чеснокова В.Н. Сезонные аспекты адаптации юношей на Европейском Севере России: монография / В.Н. Чеснокова – Архан-

гельск: Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, 2010. – 160 с.

References

1. Varentsova I.A., Chesnokova V.N., Sokolova L.V. Sezonnyye izmeneniya psikhofunktsionalnykh sostoyaniy studentov s razlichnymi tipami vegetativnoy regulyatsii serdechnogo ritma [Seasonal changes in the psychofunctional states of students with different types of vegetative regulation of the heart rhythm]. *Ekologiya cheloveka*. 2011. No. 2. pp. 47-52.
2. Karayani A.G. *Voyennaya psikhologiya [Military psychology]*. Textbook and workshop for universities. 2nd ed., rev., sup. Moscow: Yurayt publ., 2023. 593 p.
3. Korotkov K.G., Korotkova A.K. Metod vizualizatsii gazorazryada v sportivnoy biogeografii [Gas discharge visualization method in sports biogeography]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. 2018. No. 11. pp. 65-67.
4. Tatyanchenko N.P. Adaptatsiya voyennosluzhashchikh dlya sootvetstviya usloviyam voyennoy sluzhby [Adaptation of military personnel to meet the conditions of military service]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii* № 7. 2012. pp. 170 -171.
5. Chesnokova V.N. Sezonnyye aspekty adaptatsii yunoshey na Yevropeyskom Severe Rossii [Seasonal aspects of the adaptation of young men in the European North of Russia]. *Arkhangel'sk: Severnyy (Arkticheskiy) federalnyy universitet im. M.V. Lomonosova publ.*, 2010. 160 p.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОБЗОР ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ, ЭФФЕКТИВНЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

Кандидат педагогических наук **С.В. Михайлова**¹
 Доктор педагогических наук, доцент **Ю.В. Подповетная**¹
 Кандидат культурологии **Е.В. Письменный**¹
А.Д. Подповетный¹

¹Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Уральский филиал, Челябинск

УДК/UDC 378.36

Ключевые слова: цифровые инструменты, образовательный процесс, университет физической культуры.

Введение. В образовательном процессе современного вуза, в том числе и университета физической культуры, активно используются множество технологий – информационных и цифровых. Поэтому важным аспектом является выявление наиболее эффективных цифровых инструментов и интерактивных дидактических средств, оказывающих первостепенное действие на модернизацию информационных технологий, применяемых в образовательном процессе современного университета.

Цель исследования – выявить и обосновать эффективные цифровые инструменты и интерактивные дидактические средства, используемые в образовательном процессе современного вуза.

Методика и организация исследования. Для достижения поставленной цели осуществлен всесторонний анализ информационных и цифровых технологий, которые следует изучать и использовать как преподавателям, так и студентам [1]. Исследование организовано для определения существующих платформ и как ими пользоваться для общения (например, видеоконференции) в онлайн-среде; возможностей электронной почты в образовательной и профессиональной деятельности; эффективности онлайн-мессенджеров и др.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлено, что на сегодняшний день облачное хранилище стало одним из самых удобных и эффективных способов хранения данных в Интернете. Рассмотрим ряд из них применительно к образовательному процессу современного вуза:

1) Dropbox для широкого спектра приложений, от стандартов Linux до MacOSX, Android и iOS;

OVERVIEW OF DIGITAL TOOLS EFFECTIVE FOR APPLICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF A MODERN UNIVERSITY

PhD **S.V. Mikhailova**¹
 Dr. Hab., Associate Professor **Yu.V. Podpovetnaya**¹
 PhD **Ye.V. Pismenny**¹
A.D. Podpovetny¹

¹Financial University under the Government of the Russian Federation, Ural branch, Chelyabinsk

Поступила в редакцию 27.07.2023 г.

2) Google Диск предлагает широкий спектр приложений и хранилищ для портативных устройств и настольных компьютеров;

3) Облако (от Mail), Яндекс Диск, МТС-вторая память, OpenDrive и AppleiCloud применяются для обмена изображениями, музыкой и другими файлами, а также для синхронизации электронной почты, календаря контактов и др.;

4) Evernote Web Clipper поможет студентам и преподавателям сохранять в своем аккаунте веб-страницы полезных исследований из Интернета [2].

Выводы. Следует отметить ряд нюансов, на которые студентам и преподавателям следует ориентироваться при использовании цифровых технологий в образовательном процессе: какие поисковые запросы вводить в яндекс, google или др. поисковые системы; на какие результаты поиска ориентироваться и использовать (избегая при этом неуместных или нерелевантных сайтов, рекламных объявлений); как определить, какая информация достоверна, актуальна и необходима для студентов; как обрабатывать, синтезировать, оценивать и представлять информацию; как сравнить ряд источников, чтобы оценить их надежность и релевантность; как правильно цитировать информацию из электронных источников и др.

Исследование выполнено при поддержке научного фонда Уральского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Литература

1. Вишнеков А.В. Опыт применения цифровых технологий при переходе базового университетского образования на онлайн-формат обучения / А.В. Вишнеков, Е.М. Иванова // Информационные технологии. – 2021. – Т. 27. – № 9. – С. 494–504.
2. Стандарт цифрового следа // Университет 20.35. URL: <https://standard.2035.university/> (дата обращения: 20.07.2023)

Информация для связи с автором u-i-l-a-v-a-l@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕЛИНЕЙНОГО АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И ТЕСТИРУЮЩИХ НАГРУЗОК

УДК/UDC 796.01:612

Поступила в редакцию 12.05.2023 г.



Информация для связи с автором:
fedotova.e.v@vniifk.ru

Доктор педагогических наук, доцент **Е.В. Федотова**¹

¹Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ФНЦ ВНИИФК), Москва

PROSPECTS FOR USING INDICATORS OF NON-LINEAR ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY AS MARKERS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE ATHLETE'S BODY WHEN PERFORMING TRAINING AND TESTING LOADS

Dr. Hab., Associate Professor **E.V. Fedotova**¹

¹Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow

Аннотация

Цель исследования – выявить современные подходы к использованию показателей нелинейного анализа вариабельности ритма сердца в качестве маркеров функционального состояния организма спортсмена при выполнении тренировочных и тестирующих нагрузок, индикаторов готовности систем организма к выполнению нагрузки заданной интенсивности, критериев оценки качества процессов восстановления работоспособности в рамках мероприятий оперативного и текущего контроля.

Методика и организация исследования. В научной работе применялся компьютеризированный систематический поиск релевантных статей из электронных баз данных PubMed, Scopus, ResearchGate, Web of Science, eLibrary. Среди первоначально отобранных 196 статей соответствовали критериям включения и были использованы для анализа 62 работы.

Результаты исследования и выводы. Изучены перспективность использования и потенциальные преимущества методов нелинейного анализа в качестве инструментов мониторинга функционального состояния организма спортсмена, определены возможные ограничения их применения в практике спортивной подготовки. Показано, что одним из наиболее перспективных методов нелинейного анализа является метод флуктуационного анализа с устранением тренда (DFA – Detrended Fluctuation Analysis), позволяющий оценивать мультифрактальный спектр временных рядов и рассчитывать индекс DFA α_1 , обоснована возможность его применения как маркирующего показателя при распределении тренировочной нагрузки по зонам интенсивности, при оценке функционального состояния организма спортсмена в до- и постнагрузочный период.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма; нелинейный анализ; индекс DFA α_1 , маркер функционального состояния.

Abstract

Objective of the study was to identify modern approaches to the use of indicators of non-linear analysis of heart rate variability as markers of the functional state of the athlete's body when performing training and testing loads, indicators of the readiness of body systems to perform a load of a given intensity, criteria for assessing the quality of recovery processes within the framework of operational and routine control measures.

Methods and structure of the study. The scientific work used a computerized systematic search for relevant articles from the electronic databases PubMed, Scopus, ResearchGate, Web of Science, eLibrary. Among the initially selected 196 articles met the inclusion criteria and were used for the analysis of 62 papers.

Results and conclusions. The prospects of using and potential advantages of non-linear analysis methods as tools for monitoring the functional state of the athlete's body have been studied, and possible limitations of their use in the practice of sports training have been identified. It is shown that one of the most promising methods of nonlinear analysis is the method of detrended fluctuation analysis (DFA), which makes it possible to evaluate the multifractal spectrum of time series and calculate the DFA α_1 index; intensity zones, when assessing the functional state of the athlete's body in the pre- and post-load period.

Keywords: heart rate variability; nonlinear analysis; DFA index α_1 , functional state marker.

Введение. Метод ритмокардиографии находит все более активное и широкое применение не только в медицине (клинической, космической, экспериментальной) [6], но и в сфере научно-методического и медико-биологического обеспечения спортивной подготовки. Это обусловлено подтвержденной важностью изучения и анализа особенностей сердечного

ритма при оценке функционального состояния организма спортсмена как ключевого физиологического показателя, характеризующего процессы вегетативной, нейрогуморальной и центральной регуляции [2, 3]. К преимуществам использования показателей ВСП при оценке функционального состояния организма относят неинвазивность метода, высо-

кий уровень надежности и незначительную вариабельность, объективность и точность статистической обработки электрокардиографического сигнала, возможность визуализации данных и их анализа в режиме реального времени, в ходе динамических наблюдений, интегральность показателя, являющуюся основой объективной оценки вегетативного обеспечения деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, механизмов гуморальной регуляции [5]. Для решения исследовательских и прикладных задач спортивной подготовки весьма важной является и осуществимость комплексной оценки функционального состояния спортсмена в рамках оперативного контроля в естественных условиях тренировочного процесса.

Цель исследования – выявление современных подходов к использованию показателей нелинейного анализа ВСР в качестве маркеров функционального состояния организма спортсмена при выполнении тренировочных и тестирующих нагрузок, индикаторов готовности систем организма к выполнению нагрузки заданной интенсивности, критериев оценки качества процессов восстановления работоспособности в рамках мероприятий оперативного и текущего контроля.

Методика и организация исследования. Для решения задач исследования проводился поиск релевантных статей, размещенных на электронных базах данных PubMed, Scopus, ResearchGate, Web of Science, eLibrary. Из первоначально отобранных 196 статей соответствовали критериям включения и были использованы для анализа 62 работы.

Результаты исследования и их обсуждение. В публикациях отечественных и зарубежных специалистов, раскрывающих возможности метода ритмокардиографии и контроля ВСР у спортсменов в покое, после тестовых или физических нагрузок на этапах тренировочного процесса, выбор оцениваемых показателей и используемых методов (частотного и спектрального анализа) базируется на предположении о линейности регистрируемого ЭКГ-сигнала. Однако, многообразные влияния на ВСР, в частности, нейрогуморальные механизмы высших вегетативных центров, предопределяют нелинейный характер изменений сердечного ритма, что, в свою очередь, требует использования соответствующих методов [7, 10 и др.]. Отмечается, что применяемые традиционные методы анализа вариативности обычно рассматривают сердечный ритм как линейную стохастическую систему и не принимают во внимание «хаотический компонент», неизбежно присутствующий в ритме работы даже здорового сердца [1], подчеркивается, что механизм, управляющий сердечным ритмом, по своей сути относится к хаотическим процессам [8]. В рамках решения этой проблемы активно развивается концепция исследования временных рядов ВСР на основе теории хаоса с использованием нелинейных методов анализа структуры сердечного ритма, которые, в отличие от более распространенных методов оценки ВСР, дают возможность оценивать не величину изменчивости, а качество, масштабирование и корреляционные свойства сигналов, обеспечивая получение детального представления о свойствах временных рядов сердечного ритма, вызванных физиологическими процессами [10]. Нелинейные методы по сравнению с линейными показателями ВСР способны обнаруживать более тонкие изменения в поведении ЧСС [11].

Одним из наиболее перспективных подходов к анализу таких характеристик является нелинейный метод анализа детрендовых (с устранением тренда) флуктуаций DFA (Detrended Fluctuation Analysis), позволяющий идентифицировать и локализовать момент изменения функционального состояния по колебаниям значений краткосрочного показателя масштабирования DFA α_1 . Результатами исследований подтверждена его низкая зависимость от ЧСС и пригодность для

характеристики сложной вегетативной регуляции сердца при выполнении упражнений различной интенсивности, модальности и в разных условиях окружающей среды [12, 19].

Проведенный анализ позволил выявить перспективные направления использования показателей DFA-анализа в сфере научно-методического и медико-биологического обеспечения спортивной подготовки: в качестве критерия оценки функционального состояния организма и уровня адаптации к условиям окружающей среды [4]; как маркера готовности к нагрузке тренировочного занятия [22] и уровня восстановления после нагрузки [11], в том числе с учетом гендерных различий [20]; для идентификация пороговых значений нагрузки и ЧСС в ходе тестирования спортсменов [13, 15, 21 и др.]; при мониторинге интенсивности тренировочной нагрузки, в том числе в режиме реального времени [9, 14, 17 и др.]. Проведенные эксперименты несут не только исследовательский, но и выраженный прикладной характер, что позволило авторам выработать конкретные методические рекомендации для использования в практической работе.

Так, М. М. Лапкин с соавт. [4], изучив потенциал фрактально-флуктуационного анализа нелинейных компонентов сердечного ритма как инструмента параметризации функционального состояния человека, разработали шкалу оценки значений показателя DFA α_1 со следующей интерпретацией диапазонов значений: от 1,5 до 1,7 – срыв адаптации; от 1,1 до 1,5 – напряжение; от 0,8 до 1,1 – относительный физиологический покой; от 0,5 до 0,8 – состояние утомления или сна. Граничные значения этих диапазонов соответствуют переходным процессам.

M. Schaffarczyk et al. [22] экспериментально установили целесообразность использования уровня и динамики DFA α_1 в качестве биомаркера готовности к нагрузке тренировочного занятия: измеренный во время стандартизированной разминки низкой интенсивности этот показатель может использоваться для оценки физиологического статуса, с учетом которого следует оперативно корректировать тренировочную программу спортсменов.

Тот факт, что основанный на фрактальных корреляционных свойствах индекс DFA α_1 характеризуется широким динамическим диапазоном, охватывающим все области интенсивности упражнений [12], позволил ряду авторов рекомендовать его использование в качестве биомаркера при распределении нагрузки упражнений по зонам интенсивности. Достаточно высоко оценивается потенциал данного метода, «чувствительного» к умеренным нагрузкам, для характеристики уровня внутренней нагрузки организма, что является критичным для обеспечения реальной индивидуализации тренировочных программ, для обеспечения «поляризационной тренировки» в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости [9, 18, 23]. Проведенным анализом кинетики величины DFA α_1 при выполнении физической нагрузки повышающейся интенсивности выявлено ее снижение по мере роста внешней нагрузки. При этом достижению уровня аэробного порога соответствует значение DFA α_1 , равное 0,75 (значение, занимающее «промежуточное» положение между хорошо коррелированными фрактальными паттернами и некоррелированным поведением), достижению анаэробного порога – 0,5 (значение, свидетельствующее о случайных паттернах сокращений, указывающее на вегетативное состояние неустойчивости и отражающее дальнейшую потерю свойств фрактальной корреляции).

Важным для применения в специфичных для спорта условиях является допустимость для данного индекса относительно короткого времени записи, при этом устойчивое состояние не является обязательным [12, 16]. Спектр потенциальных преимуществ метода расширяется при использовании программно-аппаратных комплексов, позволяющих в по-

левых условиях в режиме реального времени контролировать показатели величину индекса DFA-alpha1, предоставляющего информацию об интенсивности упражнений без предварительного тестирования спортсмена с измерением лактата или газоанализом.

Выводы. Нелинейные методы анализа ВСР выявляют аспекты регуляции ЧСС, недоступные при амплитудном и частотном анализе. Наиболее эффективным инструментом признан мультифрактальный анализ сигнала (DFA), при котором в качестве маркера используется маркер DFA α_1 . Являясь индикатором «тренировочного стресса», достаточно чувствительным даже к нагрузкам умеренной интенсивности, он может использоваться как маркер внутренней нагрузки, критерий оценки готовности к нагрузке тренировочного занятия и уровня построгощного восстановления.

Литература

1. Ардашев А.В. Практические аспекты современных методов анализа variability сердечного ритма / А.В. Ардашев, А.Ю. Лоскутов. – М.: Медпрактика, 2011. – 128 с.
2. Баевский Р.М. Анализ variability сердечного ритма: история и философия, теория и практика / Р.М. Баевский // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. – № 1. – С. 54-64.
3. Бокерия Л.А. Variability сердечного ритма: методы измерения, интерпретация, клиническое использование / Л.А. Бокерия, О.Л. Бокерия, И.В. Волковская // Анналы аритмологии. – 2009. Т. 6. – № 4. – С. 21-32.
4. Лапкин М.М. Фрактально-флуктуационный анализ нелинейных компонентов сердечного ритма для параметризации функционального состояния человека / М.М. Лапкин, С.П. Вихров, А.В. Алпатов // Российский медико-биологический вестник им. ак. И.П. Павлова. – 2012. Т. 20. – № 2. – 96-106.
5. Мартыненко А.В. Нелинейные методы анализа variability сердечного ритма / А.В. Мартыненко // Вестник Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Серия «Медицина». – 2003. – № 5 (581). – С. 67-68.
6. Питкевич Ю.Э. Variability сердечного ритма у спортсменов / Ю.Э. Питкевич // Проблемы здоровья и экологии. – 2010 – № 4 (26). – С. 101-106.
7. Флейшман А.Н. Энтропия и DFA-variability ритма сердца при дистантном прекондиционировании, ортостазе у здоровых молодых людей и у лиц с изменениями нейровегетативной регуляции кардиодинамики / А.Н. Флейшман и др. // Известия вузов. ПНД. – 2016. – № 5. – С. 37-61.
8. Фролов А.В. Цифровая обработка биомедицинских сигналов и изображений: пособие / А.В. Фролов и др. – Минск: БГУИР, 2016. – 64 с.

References

1. Ardashev A.V., Loskutov A.Yu. Prakticheskiye aspekty sovremennykh metodov analiza variability serdechnogo ritma [Practical aspects of modern methods for analyzing heart rate variability]. Moscow: Medpraktika publ., 2011. 128 p.
2. Baevsky R.M. Analiz variability serdechnogo ritma: istoriya i filosiya, teoriya i praktika [Analysis of heart rate variability: history and philosophy, theory and practice]. Klinicheskaya informatika i telemeditsina. 2004. No. 1. pp. 54-64.
3. Bockeria L.A., Bockeria O.L., Volkovskaya I.V. Variablnost serdechnogo ritma: metody izmereniya, interpretatsiya, klinicheskoye ispolzovaniye [Heart rate variability: measurement methods, interpretation, clinical use]. Annaly aritmologii. 2009. Vol. 6. No. 4. pp. 21-32.
4. Lapkin M.M., Vikhrov S.P., Alpatov A.V. Fraktalno-fluktuatsionnyy analiz nelineynykh komponentov serdechnogo ritma dlya parametrizatsii funktsionalnogo sostoyaniya cheloveka [Fractal-fluctuation analysis of

- non-linear heart rate components for parameterization of the functional state of a person]. Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. ak. I.P. Pavlova. 2012. Vol. 20. No. 2. pp. 96-106.
5. Martynenko A.V. Nelineynyye metody analiza variability serdechnogo ritma [Nonlinear methods for the analysis of heart rate variability]. Vestnik Kharkovskogo natsionalnogo universiteta im. V.N. Karazina. Seriya «Meditsina». 2003. No. 5 (581). pp. 67-68.
6. Pitkevich Yu.E. Variablnost serdechnogo ritma u sportsmenov [Heart rate variability in athletes]. Problemy zdorovya i ekologii. 2010. No. 4 (26). pp. 101-106.
7. Fleishman A.N. et al. Entropiya i DFA-variability ritma serdtsa pri distanтном прекондиционировании, ортостазе u zdorovykh molodykh lyudey i u lits s izmeneniyami neyrovegetativnoy regulyatsii kardiodinamiki [Entropy and DFA-heart rate variability during remote preconditioning, orthostasis in healthy young people and in individuals with changes in the neurovegetative regulation of cardiodynamics]. Izvestiya vuzov. PND. 2016. No. 5. pp. 37-61.
8. Frolov A.V. et al. Tsifrovaya obrabotka biomeditsinskikh signalov i izobrazheniy [Digital processing of biomedical signals and images]. Guide. Minsk: BSUIR publ., 2016. 64 p.
9. Rogers B., Giles D., Draper N. et al. A New Detection Method Defining the Aerobic Threshold for Endurance Exercise and Training Prescription Based on Fractal Correlation Properties of Heart Rate Variability. Front. Physiol. 2021, 11:596567.
10. Goldberger A.L., Amaral L.A., Hausdorff J.M., Ivanov P.C., Peng C.K., & Stanley H.E. Fractal dynamics in physiology: Alterations with disease and aging. PNAS, 2002. 99 (Suppl. 1), 2466-2472.
11. Blasco-Lafarga C., Martinez Navarro I., Mateo March M. et al. Gender differences in elite athletes heart rate dynamics following a supra maximal complex effort. MOJ Sports Med. 2017;1(5):130-136.
12. Gronwald T., Rogers B., Hoos O. Fractal correlation properties of heart rate variability: a new biomarker for intensity distribution in endurance exercise and training prescription? Front Physiol. 2020;11: 550572.
13. Alikhani I., Noponen K., Tulppo M., et al. Heart Rate Variability and its Association with Second Ventilatory Threshold Estimation in Maximal Exercise Test. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc. 2022 Jul;2022:139-142.
14. Naranjo-Orellana J., Nieto-Jiménez C., Ruso-Álvarez J.F. Non-linear heart rate dynamics during and after three controlled exercise intensities in healthy men. Physiol Int. 2020 Dec 24;107(4):501-512.
15. Gronwald T., Hoos O., Ludyga S., et al. Non-linear dynamics of heart rate variability during incremental cycling exercise. Res Sports Med. 2019 Jan-Mar;27(1):88-98.
16. Peng C.-K., Havlin S., Stanley H.E., Goldberger A.L. Quantification of scaling exponents and crossover phenomena in nonstationary heartbeat time series. Chaos. 1995;5(1):82-7.
17. Gronwald T. et al. Real-Time Estimation of Aerobic Threshold and Exercise Intensity Distribution Using Fractal Correlation Properties of Heart Rate Variability: A Single-Case Field Application in a Former Olympic Triathlete. Front Sports Act Living. 2021 May. No. 28 (3). pp. 668-812.
18. Rogers B., Gronwald T. Fractal Correlation Properties of Heart Rate Variability as a Biomarker for Intensity Distribution and Training Prescription in Endurance Exercise: An Update. Front Physiol. 2022 May 9;13:879071.
19. Sandercock, G.R.H., Brodie, D.A. The use of heart rate variability measures to assess autonomic control during exercise. Scand. J. Med. Sci. Sports 2006, 16, 302-313.
20. Mendonca G.V., Heffernan K.S., Rossow L., Guerra M., Pereira F.D., Fernhall B. Sex differences in linear and nonlinear heart rate variability during early recovery from supramaximal exercise. Appl Physiol Nutr Metab. 2010 Aug;35(4):439-46.
21. Thiart N., Coetzee B., Bisschoff C. Heart Rate Variability-Established Thresholds to Determine the Ventilatory and Lactate Thresholds of Endurance Athletes. Int J of Human Movement and Sports Sciences 11(2): 398-410, 2023
22. Schaffarczyk M., Rogers B., Reer R., Gronwald T. Validation of a non-linear index of heart rate variability to determine aerobic and anaerobic thresholds during incremental cycling exercise in women. Eur J Appl Physiol. 2023 Feb;123(2):299-309.

НОВЫЕ КНИГИ

СЕЛЕЗНЕВА Т. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА / Т. СЕЛЕЗНЕВА. – МОСКВА: ФЛИНТА, 2023. – 192 С. – ISBN 978-5-9765-5323-1.

Книга «Лечебная физкультура» написана опытным практикующим врачом. Данное пособие поможет вам избавиться от застарелых травм, поможет правильно развить мышцы и дольше оставаться здоровым. Для широкого круга читателей.

ВЛИЯНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА НА СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЕВУШЕК, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРИАРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

УДК/UDC 612.821.6

Поступила в редакцию 24.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
taiss43@yandex.ru

Соискатель **Е.А. Клокотова**¹

Кандидат биологических наук, доцент **И.А. Варенцова**¹

Доктор биологических наук, профессор **В.Н. Пушкина**^{2,3}

Доктор биологических наук, доцент **Е.Ю. Федорова**²

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

²Московский городской педагогический университет, Москва

³Московский государственный университет спорта и туризма, Москва

INFLUENCE OF BEHAVIORAL RISK FACTORS ON THE STATE OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF GIRLS LIVING IN THE ARCTIC REGION

Applicant **E.A. Klokotova**¹

PhD, Associate Professor **I.A. Varentsova**¹

Dr. Biol., Professor **V.N. Pushkin**^{2,3}

Dr. Biol., Associate Professor **E.Yu. Fedorova**²

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

²Moscow City University, Moscow

³Moscow State University of Sport and Tourism, Moscow

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние табачной интоксикации на функциональное состояние кардиореспираторной системы у девушек приарктического региона.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие 51 девушка в возрасте 20,54±1,7 года (девушки, употребляющие курительный табак, – n=21; девушки, не употребляющие курительный табак, – n=30). Для оценки степени никотиновой зависимости испытуемые, употребляющие курительный табак, заполняли тест Фагерстрема.

Результаты исследования и выводы. Результаты проведенного эксперимента свидетельствуют, что гемодинамическая и легочная системы вне зависимости от увлечения / неувлечения табакокурением у девушек сохранна. Тем не менее, глубина дыхания у лиц, увлекающихся табакокурением, в состоянии относительного мышечного покоя меньше практически на 38%. Выполнение физической нагрузки провоцирует более значительный прирост величин PO₂, CO₂, DO – у курящих девушек. Также в данной группе требуется более значительное время для восстановления респираторной системы после нагрузки в отличие от некурящих респондентов. Можно предположить, что у курящих девушек табачная интоксикация провоцирует накопление в организме токсических элементов и более высокие показатели газообмена требуются для удаления токсичных веществ.

Ключевые слова: студенты, вредные привычки, табакокурение, газообмен, физическая работоспособность, гемодинамика.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the effect of tobacco intoxication on the functional state of the cardiorespiratory system in girls from the Arctic region.

Methods and structure of the study. The experiment involved 51 girls aged 20.54±1.7 years (girls who use smoking tobacco - n=21; girls who do not use smoking tobacco - n=30). To assess the degree of nicotine addiction, subjects using smoking tobacco filled out the Fagerström test.

Results and conclusions. The results of the experiment show that the hemodynamic and pulmonary systems, regardless of the addiction / disinterest in smoking in girls, are preserved. However, the depth of breathing in people who are fond of smoking, in a state of relative muscle rest, is almost 38% less. Performing physical activity provokes a more significant increase in the values of oxygen consumption (O₂), CO₂, respiratory volume (RV) in smoking girls. Also, in this group, it takes more time to restore the respiratory system after exercise, in contrast to non-smoking respondents. It can be assumed that in smoking girls, tobacco intoxication provokes the accumulation of toxic elements in the body and higher rates of gas exchange are required to remove toxic substances.

Keywords: students, bad habits, smoking, gas exchange, physical performance, hemodynamics.

Введение. В настоящее время распространенность курения является значительной проблемой в среде молодежи. Для современной молодежи свойственно недооценивать опасность развития никотиновой зависимости, характерно безрассудное отношение к электронным сигаретам сочетанному потреблению табака и кальяна, табака и спиртного [5, 8]. Не осознают молодые люди и опасности другой проблемы, которая широко распространена – пассивное курения. По данным современных исследований, данная проблема наблюда-

ется среди 52% взрослого населения, причем 30% молодых людей попадают под влияние побочного дыма в стенах учебных заведений [3].

Увлечение табакокурением в среде молодежи связывают с тем, что в процессе совместного времяпрепровождения с употреблением табака молодым людям легче приспособиться к новой обстановке и самоутвердиться в коллективе [6].

Несмотря на то, что курящих мужчин как в мире, так и в нашей стране больше, чем женщин, число молодых девушек, по-

требляющих табак, увеличивается. Данная тенденция крайне опасна [2].

Никотин провоцирует и значительное количество других заболеваний. Нельзя не согласиться с тем, что система внешнего дыхания является главным органом, страдающим от воздействия комплекса токсических веществ. Под воздействием табачного дыма возникает повреждение легочной ткани, возникают негативные процессы, провоцирующие снижение вентилационных функций легочной системы [4].

В северном регионе система внешнего дыхания и так подвержена значительной нагрузке в силу климатических особенностей приарктического региона [1, 7]. Но, несмотря на имеющиеся широкий кругозор, и владение информацией о негативном влиянии табакокурения на здоровье, количество людей, подверженных данной вредной привычке, не снижается, а только растет.

Цель исследования – оценить влияние табачной интоксикации на функциональное состояние кардиореспираторной системы у девушек приарктического региона.

Методика и организация исследования. Оценка состояния кардиореспираторной системы была проведена у практически здоровых девушек. Всего в эксперименте приняли участие 51 девушка в возрасте $20,54 \pm 1,7$ года (девушки, употребляющие курительный табак, – $n=21$; девушки, не употребляющие курительный табак, – $n=30$). Для оценки степени никотиновой зависимости испытуемые, употребляющие курительный табак, заполняли тест Фагерстрема.

Согласно полученным результатам по тесту Фагерстрема курящие девушки, участвующие в исследовании, имели «слабую» степень никотиновой зависимости. Для оценки

функционального состояния кардиореспираторной системы мы применяли нагрузочное тестирование с использованием велоэргометра. Мощность нагрузки подбирали с учетом низкой физической активности девушек – $1,5 \text{ кгм/мин}$ ($0,25 \text{ Вт}$). Частота педалирования – 60 об/мин . Для измерения легочного газообмена использовали кардиопульмональную систему MetaMax@3В компании CORTEX Biophysik GmbH. Данные регистрировали в состоянии относительного мышечного покоя, в процессе нагрузочного тестирования (3 мин) и в процессе восстановления (3 мин). Результаты обрабатывались при помощи пакета программ STATISTICA 11.0. Уровень значимости принимался $p < 0,05 - 0,001$.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование кардиореспираторных показателей в состоянии относительного мышечного покоя не выявили значительных отличий в ее функциональном состоянии у курящих и некурящих девушек (табл. 1). Потребление кислорода и выделение углекислого газа у девушек из обеих групп соответствовал нормированным показателям. Тем не менее, значения ДО у некурящих девушек значительно выше, чем у курящих ($0,78 \text{ л/мин}$ – у не курящих и $0,49 \text{ л/мин}$ – у курящих) ($p < 0,001$). Следовательно, глубина дыхания у лиц, увлекающихся табакокурением, в состоянии относительного мышечного покоя меньше практически на 38%. Кроме того, величины ЧД у девушек превышают нормированные для данного возраста показатели ($14 - 18 \text{ раз/мин}$). Стабильны относительно должных величин и показатели ЧСС, которые находятся в пределах $84,95 - 85,67 \text{ уд/мин}$.

Таким образом, повышение энергозатрат в состоянии относительного мышечного покоя на обеспечение деятельности кардиореспираторной системы у девушек, проживающих в северном регионе, прослеживается только по показателю ЧД, который на 10% выше верхних значений должных возрастных величин.

Анализ результатов, полученных в процессе выполнения нагрузочного тестирования, показал, что у курящих девушек нарастание величин ЧСС происходит только к началу 3-й минуты нагрузки, тогда как у некурящих данный процесс протекает постепенно (табл. 2). Аналогично изменяются и другие изученные показатели – ПО_2 , СО_2 , ДО в группах. В течение 3-х минут выполнения физической нагрузки у девушек наблюдается активное нарастание процессов газообмена, более выраженное у курящих девушек, кроме показателя ЧД, который активнее увеличивается у некурящих студенток. Значения ЧСС в динамике тестирования менялись незначительно. В динамике

Таблица 1. Характеристика кардиореспираторной системы девушек в состоянии относительного мышечного покоя

Показатели	Курящие девушки	Некурящие девушки
Показатели кардиореспираторной системы в состоянии относительного покоя		
ЧСС, уд/мин	$84,95 \pm 2,32$	$85,67 \pm 1,7$
ПО_2 , л/мин	$0,28 \pm 0,01$	$0,27 \pm 0,01$
СО_2 , л/мин	$0,21 \pm 0,01$	$0,21 \pm 0,01$
ДО, л/мин	$0,49 \pm 0,03$	$0,78 \pm 0,02^{***}$
ЧД, раз/мин	$20,32 \pm 1,13$	$20,52 \pm 0,49$

Примечание: здесь и далее – * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – между курящими и некурящими девушками.

Таблица 2. Характеристика кардиореспираторной системы девушек при физической нагрузке

Показатели	Курящие девушки	Некурящие девушки
Показатели кардиореспираторной системы в течение 1 мин нагрузки		
ЧСС ₁	$86,03 \pm 0,56$	$106,25 \pm 1,78^{***}$
ПО_2 , л/мин	$0,29 \pm 0,01$	$0,47 \pm 0,01^{***}$
СО_2 , л/мин	$0,23 \pm 0,008$	$0,33 \pm 0,004^{***}$
ДО, л/мин	$0,49 \pm 0,01$	$0,56 \pm 0,03^{**}$
ЧД, раз/мин	$21,05 \pm 0,13$	$24,6 \pm 0,71^{**}$
Показатели кардиореспираторной системы в течение 2 мин нагрузки		
ЧСС ₂	$110,29 \pm 2,87$	$110,43 \pm 1,77$
ПО_2 , л/мин	$0,75 \pm 0,01$	$0,59 \pm 0,01^{***}$
СО_2 , л/мин	$0,57 \pm 0,04$	$0,41 \pm 0,01^{***}$
ДО, л/мин	$0,91 \pm 0,06$	$0,67 \pm 0,02^{***}$
ЧД, раз/мин	$21,29 \pm 0,62$	$23,33 \pm 0,85^{***}$
Показатели кардиореспираторной системы в течение 3 мин нагрузки		
ЧСС ₃	$111,57 \pm 3,28$	$111,55 \pm 1,93$
ПО_2 , л/мин	$0,75 \pm 0,01$	$0,65 \pm 0,03^{***}$
СО_2 , л/мин	$0,62 \pm 0,04$	$0,50 \pm 0,03^{***}$
ДО, л/мин	$0,94 \pm 0,06$	$0,77 \pm 0,04^{***}$
ЧД, раз/мин	$21,77 \pm 0,70$	$23,8 \pm 0,78^*$

Таблица 3. Характеристика кардиореспираторной системы девушек в состоянии относительного мышечного покоя и в процессе восстановления

Показатели	Курящие девушки	Некурящие девушки
Показатели кардиореспираторной системы в течение 1 мин восстановления		
ЧСС ₁	98,19±3,17	98,88±1,76
ПО ₂ , л/мин	0,53±0,03	0,42±0,01***
СО ₂ , л/мин	0,47±0,04	0,34±0,01***
ДО, л/мин	0,80±0,05	0,62±0,02***
ЧД, раз/мин	20,51±0,51	22,00±0,62
Показатели кардиореспираторной системы в течение 2 мин восстановления		
ЧСС ₂	85,48±2,46	88,56±1,74
ПО ₂ , л/мин	0,32±0,02	0,26±0,01***
СО ₂ , л/мин	0,31±0,03	0,23±0,01***
ДО, л/мин	0,64±0,04	0,51±0,01***
ЧД, раз/мин	19,50±0,6	20,79±0,70*
Показатели кардиореспираторной системы в течение 3 мин восстановления		
ЧСС ₃	85,74±2,20	85,46±1,69
ПО ₂ , л/мин	0,28±0,02	0,24±0,01**
СО ₂ , л/мин	0,26±0,02	0,20±0,01***
ДО, л/мин	0,60±0,04	0,46±0,02***
ЧД, раз/мин	18,67±0,61	20,70±0,68*

ке исследования (состояние покоя-завершение нагрузки) величины ЧСС выросли у девушек из обеих групп за все время физической нагрузки на 24% (p<0,001). Тогда как относительно состояния покоя ПО₂/СО₂/ДО выросли, соответственно, у курящих на 73% (p<0,001), на 63% (p<0,001) и на 48% (p<0,001), а у некурящих студенток – на 54% (p<0,001), на 59% (p<0,001).

Анализ показателей гемодинамики и газообмена у девушек, полученный в процессе восстановительного периода, показал, что для студенток, имеющих никотиновую зависимость, требуется более длительное время для восстановления процессов газообмена (табл. 3). После завершения восстановительного периода (3 минуты) в данной группе величины СО₂ и ДО превышают показатели покоя на 20%. Тогда как в группе некурящих девушек все изученные величины возвращаются к значениям покоя.

Выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют, что гемодинамическая и легочная системы вне зависимости от увлечения / неувлечения табакокурением у девушек сохранна. Тем не менее, глубина дыхания у лиц, увлекающихся табакокурением, в состоянии относительного мышечного покоя меньше практически на 38%. Выполнение физической нагрузки провоцирует более значительный прирост величин ПО₂, СО₂, ДО у курящих девушек. Также в данной группе требуется более значительное время для восстановления респираторной системы после нагрузки в отличие от некурящих респонденток. Можно предположить, что у курящих девушек табачная интоксикация провоцирует накопление в организме токсических элементов и более высокие показатели газообмена требуются для удаления токсичных веществ.

Литература

1. Андреева Е.А. Распространенность курения среди жителей двух городов северо-западного региона России по данным международного исследования «РЕСПЕКТ» / Е.А. Андреева, М.А. Похазникова, О.Ю. Кузнецова. – Казань: Многопрофильный медицинский центр «Современная клиническая медицина», 2017. – С. 45-61.
2. Лизурчик Л.В. Влияние табачной интоксикации на функциональное состояние лабораторных животных и элементный гомеостаз в системе мать-плацента-плод: автореф. дис. ... канд. мед. наук // 03.03.01 / Л.В. Лизурчик // Российский университет дружбы народов. – Москва, 2022. – 26 с.
3. Маркова О.Л. Пути минимизации негативного влияния компонентов табачного аэрозоля при пассивном курении / О.Л. Маркова, М.Н. Кирьянова, Е.В. Иванова, Е.В. Зарицкая // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. – № 6. – С. 682-687.
4. Мордык А.В. Курение, хроническая обструктивная болезнь легких и туберкулез: составляющие проблемы: монография. А.В. Мордык, Н.В. Багишева, М.В. Вершинина – Омск, 2018. – 126 с.

5. Попова Н.М. Распространенность курения сигарет, кальянов и электронных сигарет среди студентов Ижевской медицинской академии / Н.М. Попова, М.С. Коробейников, Н.А. Алексеева // Вестник науки. – 2019. – Т. 2. – № 4 (13). – С. 97-100.
6. Тихонова Н.К. Оценка влияния курения на качество жизни студентов Смоленского государственного медицинского университета / Н.К. Тихонова, Е.М. Плешкова, В.В. Плешков, И.О. Беляев, М.М. Аршанский // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2021. – Т. 20. – № 4. – С. 37-43.

References

1. Andreeva E.A., Pokhaznikova M.A., Kuznetsova O.Yu. Rasprostranennost kurenija sredi zhiteley dvukh gorodov severo-zapadnogo regiona Rossii po dannym mezhdunarodnogo issledovaniya «Respekt» [The prevalence of smoking among residents of two cities in the northwestern region of Russia according to the international study "Respect"]. Kazan: Mnogoprofilnyy meditsinskiy tsentr «Sovremennaya klinicheskaya meditsina» publ., 2017. pp. 45-61.
2. Lizurchik L.V. Vliyaniye tabachnoy intoksikatsii na funktsionalnoye sostoyaniye laboratornykh zhivotnykh i elementnyy gomeostaz v sisteme mat-platsenta-plod [Influence of tobacco intoxication on the functional state of laboratory animals and elemental homeostasis in the mother-placenta-fetus system]. PhD diss. abstract. Peoples' Friendship University of Russia. Moscow, 2022. 26 p.
3. Markova O.L., Kiryanova M.N., Ivanova E.V., Zaritskaya E.V. Puti minimizatsii negativnogo vliyaniya komponentov tabachnogo aerolya pri passivnom kurenii [Ways to minimize the negative impact of tobacco aerosol components in passive smoking]. Gigiyena i sanitariya. 2019. Vol. 98. No. 6. pp. 682-687.
4. Mordyk A.V., Bagisheva N.V., Verшинina M.V. Kurenije, khronicheskaya obstruktivnaya bolezn legkikh i tuberkulez: sostavlyayushchiye problemy [Smoking, chronic obstructive pulmonary disease and tuberculosis: components of the problem]. Omsk, 2018. 126 p.
5. Popova N.M., Korobeinikov M.S., Alekseeva N.A. Rasprostranennost kurenija sigaret, kalyanov i elektronnykh sigaret sredi studentov Izhevskoy meditsinskoy akademii [The prevalence of smoking cigarettes, hookahs and electronic cigarettes among students of the Izhevsk Medical Academy]. Vestnik nauki. 2019. Vol. 2. No. 4 (13). pp. 97-100.
6. Tikhonova N.K., Pleshkova E.M., Pleshkov V.V., Belyaev I.O., Arshansky M.M. Otsenka vliyaniya kurenija na kachestvo zhizni studentov Smolenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta [Assessment of the impact of smoking on the quality of life of students of the Smolensk State Medical University]. Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii. 2021. Vol. 20. No. 4. pp. 37-43.
7. Pushkina V.N., Gernet I.N., Olyashev N.V., Lubyshev E.A. Functionality of external respiration system of young people residing in different regions of Russia. Theory and Practice of Physical Culture. 2020. No. 2. p. 4.
8. Schneider B., Baumert J., Schneider A., Marter-Mittag B., Meisinger Ch., Erazo N., Hammer G.P., Ladwig K.-H. The effect of risky alcohol use and smoking on suicide risk: findings from the German MONICA/KORA-Augsburg Cohort Study. Soc. Psychiatry and Psychiatr. Epidemiol. 2011. Vol. 46. No. 11. pp. 1127-1132.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ И КОНЦЕНТРАЦИЯ ВНИМАНИЯ КИБЕРСПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ

УДК/UDC 796.015.1

Поступила в редакцию 4.08.2023 г.



Информация для связи с автором:
e.kosmina@lesgaft.spb.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.А. Космина**¹
Доктор педагогических наук, профессор **Ю.М. Макаров**¹
Доктор педагогических наук, доцент **Н.В. Луткова**¹
О.Н. Гураль²

¹Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

²Федерация компьютерного спорта России, Москва

SWITCHING AND CONCENTRATION OF ATTENTION OF CYBERSPORTSMEN OF MASS DISCHARGE

PhD, Associate Professor **E.A. Kosmina**¹

Dr. Hab., Professor **Yu.M. Makarov**¹

Dr. Hab., Associate Professor **N.V. Lutkova**¹

O.N. Gural²

¹Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg

²Computer Sports Federation of Russia, Moscow

Аннотация

Цель исследования – выявить особенности переключения и концентрации внимания у занимающихся различными дисциплинами компьютерного спорта массовых разрядов.

Методика и организация исследования. В научной работе приняли участие 175 юношей от 18 до 25 лет, занимающихся компьютерным спортом и имеющих с III по I спортивный разряд. Спортсменам предлагалось выполнить по пять попыток в упражнениях «переключение внимания» (модифицированные таблицы Шульте) и «концентрация внимания» (модифицированный тест Ландольта) на разработанном авторами онлайн-тренировочном портале cyberten.ru. Рассчитывалось среднее значение за пять попыток.

Результаты исследования и выводы. Выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями переключения внимания у спортсменов первого и третьего спортивного разряда в дисциплинах «файтинг» и «спортивный симулятор», учитывая наличие близкой к линейной зависимости от спортивного разряда, данное упражнение может быть включено в тренинг. Обнаружены достоверные различия ($p < 0,05$) в показателях концентрации внимания между занимающимися «файтингом», «соревновательными головоломками», «трехмерным тактическим боем» и «боевой ареной», «спортивным симулятором», «техническим симулятором», «стратегией в реальном времени», сопровождающиеся линейной зависимостью увеличения результатов от спортивного разряда. Упражнения, направленные на развитие концентрации внимания, могут быть рекомендованы для тренинга занимающимся «файтингом», «соревновательными головоломками» и «трехмерным тактическим боем».

Ключевые слова: концентрация внимания, переключение внимания, компьютерный спорт, спортсмены массовых разрядов.

Abstract

Objective of the study was to identify the features of switching and concentration of attention among those involved in various disciplines of computer sports of mass categories.

Methods and structure of the study. 175 young men from 18 to 25 years old, involved in computer sports and having sports categories from III to I, took part in the scientific work. Athletes were asked to perform five attempts each in the "attention switching" (modified Schulte tables) and "attention concentration" (modified Landolt test) exercises on the online training portal cyberten.ru developed by the authors. The mean value was calculated over five attempts.

Results and conclusions. Significant differences ($p < 0.05$) between the indicators of attention switching among athletes of the first and third sports category in the disciplines "fighting" and "sports simulator" were revealed, given the presence of a close to linear dependence on the sports category, this exercise can be included in the training. Significant differences ($p < 0.05$) were found in the indicators of concentration of attention between those involved in "fighting", "competitive puzzles", "three-dimensional tactical combat" and "combat arena", "sports simulator", "technical simulator", "real-life strategy". time, accompanied by a linear dependence of the increase in results from the sports category. Exercises aimed at developing concentration of attention can be recommended for training those involved in "fighting", "competitive puzzles" and "three-dimensional tactical combat".

Keywords: concentration of attention, switching of attention, computer sports, athletes of mass categories.

Введение. Интерес современных исследователей к психофизиологии познавательных процессов в спорте, таких как внимание, память, мышление, бесспорен. На сегодняшний день в зарубежных [1] и отечественных [2] источниках все чаще можно встретить точку зрения, что важную роль в генерации спортивного результата играют когнитивные способности. Компьютерный спорт, являясь интеллектуальным видом спорта, предъявляет высокие требования к таким ха-

рактеристикам внимания, как селективность, переключение, распределение, объем, устойчивость и концентрация. Каждая из семи дисциплин компьютерного спорта будет предъявлять собственные требования к уровню развития вышеперечисленных характеристик, в связи с различными механиками, длительностью и интенсивностью игрового матча. Средняя длительность одного матча в компьютерном спорте, в зависимости от дисциплины, может варьироваться от 2 до 60 мин.

Все вышесказанное будет влиять на содержание тренировочных программ по различным дисциплинам компьютерного спорта, на этапах спортивной подготовки.

Цель исследования – выявить особенности переключения и концентрации внимания у занимающихся различными дисциплинами компьютерного спорта массовых разрядов.

Методика и организация исследования. В научной работе приняли участие 175 юношей от 18 до 25 лет, занимающихся компьютерным спортом и имеющих с III по I спортивный разряд. Выбор контингента обусловлен тем, что в настоящее время первый спортивный разряд в компьютерном спорте является самым высоким. Звания «мастер спорта России» и спортивный разряд «кандидат в мастера спорта» по компьютерному спорту не присуждались.

Поскольку дисциплина компьютерного спорта «тактический трехмерный бой» включена во Всероссийский реестр видов спорта лишь 25 мая 2022 г., для присвоения спортивных разрядов по данной дисциплине, в ближайшее время предстоит внесение изменений в Единую Всероссийскую спортивную классификацию (ЕВСК) [3]. Поэтому в исследовании приняли участие занимающиеся «тактическим трехмерным боем», в настоящее время не имеющие спортивного разряда, но выполняющие нормативы для его присвоения, за основу были взяты требования ЕВСК по дисциплине «боевая арена». Характеристики выборки представлены в таблице.

Исследуемым предлагалось выполнить по пять попыток в упражнениях «переключение внимания» (модифицированные таблицы Шульте) и «концентрация внимания» (модифицированный тест Ландольта) на разработанном авторами онлайн-тренировочном портале cyberten.ru. Рассчитывалось среднее значение за пять попыток.

Результаты исследования и их обсуждение. На рис. 1 представлены результаты в упражнении «Переключение внимания», наилучшие результаты продемонстрировали занимающиеся «боевой ареной» I спортивного разряда 10,8±1,1 с. Это может быть обусловлено внутриигровыми особенностями игры «Dota 2», в которой игрокам приходится удерживать в поле своего внимания большое количество динамических объектов, это же объясняет и достаточно высокие показатели занимающихся «файтингом» 11,2±0,4 с, «спортивным симулятором» 11,1±0,9 с и «тактическим трехмерным боем» 11,7±0,6 с. В дисциплинах «файтинг», «спортивный симулятор» и «боевая арена» прослеживается линейное улучшение показателей с ростом спортивного разряда киберспортсменов. Достоверных различий в показателях переключения внимания при сравнении спортсменов одинакового разряда различных дисциплин компьютерного спорта не выявлено

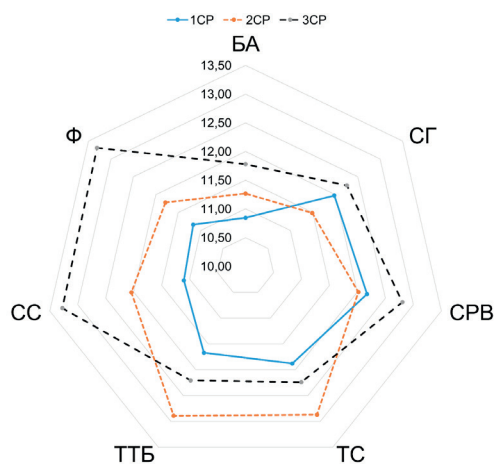


Рис. 1. Результаты в упражнении «переключение внимания» занимающихся различными дисциплинами компьютерного спорта, в соответствии со спортивным разрядом, с

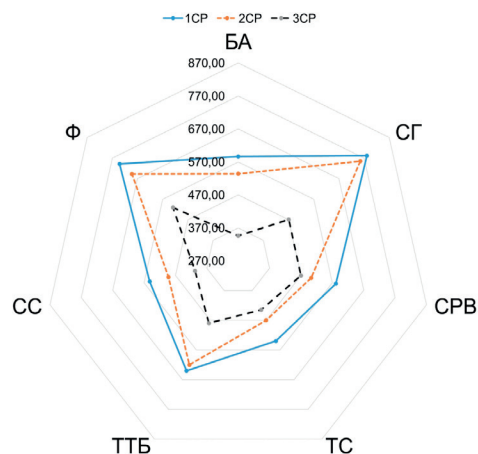


Рис. 2. Результаты в упражнении «концентрация внимания» занимающихся различными дисциплинами компьютерного спорта, в соответствии со спортивным разрядом

($p > 0,05$), однако выявлены достоверные различия внутри дисциплин «спортивный симулятор» и «файтинг», между спортсменами первого и третьего спортивного разряда ($p < 0,05$). Результаты в упражнении «переключение внимания» целесообразно рассматривать вместе с упражнением «концентрация внимания» (рис. 2), поскольку все характеристики внимания представляют собой функциональное единство.

Во всех дисциплинах компьютерного спорта прослеживается повышение результативности в упражнении «концентрация внимания» с ростом спортивного разряда, а наилучшие результаты в исследуемом упражнении продемонстрировали занимающиеся «файтингом» 741,1±23,7 очков, «соревновательными головоломками» 781,3±27,9 очков, «тактическим трехмерным боем» 640,2±7,2 очков. В этих же дисциплинах выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями концентрации внимания игроков одинаковых разрядов по сравнению с другими дисциплинами, по каждому спортивному разряду.

При анализе учитывались два показателя: достоверно более высокие результаты по сравнению с другими дисциплинами и линейное улучшение результатов с увеличением спортивного разряда. На основе анализа данных упражнений «переключение внимания» может быть рекомендовано занимающимся «файтингом» и спортивным симулятором, а «концентрация внимания» – «файтингом», «соревновательными головоломками» и «тактическим трехмерным боем».

Выводы. Выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями переключения внимания у спортсменов I и III спортивного разряда в дисциплинах «Файтинг» и «Спортивный симулятор», учитывая близкую к линейной зависимость от спортивного разряда, данное упражнение может быть рекомендовано в качестве тренировочного. По результатам исследования обнаружены достоверные различия ($p < 0,05$) в показателях концентрации внимания между занимающимися «файтингом», «соревновательными головоломками» и «трехмерным тактическим боем» и «боевой ареной», «спортивным симулятором», «техническим симулятором», «стратегией в реальном времени», окололинейная зависимость увеличения результатов от спортивного разряда. Упражнения, направленные на развитие концентрации внимания, могут быть рекомендованы в качестве тренировочного занимающимся «файтингом», «соревновательными головоломками» и «трехмерным тактическим боем».

Литература

1. Космина Е.А. Тактический трехмерный бой – новая дисциплина компьютерного спорта / Е.А. Космина, О.Н. Гураль // Физическая

Количество занимающихся компьютерным спортом, принявших участие в исследовании

Дисциплина	1СР	2СР	3СР
Боевая арена (БА)	10	14	12
Соревновательные головоломки (СГ)	5	6	6
Стратегия в реальном времени (СРВ)	4	6	7
Технический симулятор (ТС)	5	6	6
Спортивный симулятор (СС)	8	8	8
Тактический трехмерный бой (ТТБ)	14	12	12
Файтинг (Ф)	10	8	8
Итого	56	60	59

- культура и спорт как одно из основных направлений молодежной политики в Российской Федерации: матер. I Всероссийской конф., Москва, 24 июня 2022 года. – М. ГЦОЛИФК, 2022. – С. 410-414.
2. Саламатова Н.Л. Когнитивные способности как фактор отбора перспективных детей в виды спорта с контактным взаимодействием / Н.Л. Саламатова, С. Ли // Мир спорта. – 2020. – № 3 (80). – С. 94-98.

References

1. Kosmina E.A., Gural O.N. Takticheskiy trekhmernyy boy - novaya disciplina kompyuternogo sporta [Tactical three-dimensional combat - a new discipline of computer sports]. Fizicheskaya kultura i sport kak

odno iz osnovnykh napravleniy molodezhnoy politiki v Rossiyskoy Federatsii [Physical culture and sport as one of the main directions of youth policy in the Russian Federation]. Proceedings national scientific-practical conference, Moscow, June 24, 2022. Moscow: GTSOLIFK publ., 2022. pp. 410-414.

2. Salamatova N.L., Lee S. Kognitivnyye sposobnosti kak faktor otbora perspektivnykh detey v vidy sporta s kontaktnym vzaimodeystviyem [Cognitive abilities as a factor in the selection of promising children in sports with contact interaction]. Mir sporta. 2020. No. 3 (80). pp. 94-98.
3. Vaeyens R. et al. Talent identification and development programs in sport. Sports medicine. 2008. Vol. 38. No. 9. pp. 703-714.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРОВОГО МЕТОДА В АДАПТИВНОМ ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ПОДРОСТКОВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Н.А. Цухлов¹

Кандидат педагогических наук, доцент Л.А. Парфенова¹

¹Поволжский государственный университет физической культуры спорта и туризма, Казань

УДК/UDC 796.382

Ключевые слова:

Введение. Известно, что эффективным методом в адаптивном физическом воспитании (АФВ) детей с интеллектуальными нарушениями является игровой [1]. Занятия спортивными играми оказывают коррекционно-развивающее воздействие не только на физические и когнитивные способности, но и на социальные качества, обеспечивают развитие воли, нравственно и мотивационно обогащая представителей данного контингента.

Цель исследования – определить эффективность игрового метода в процессе АФВ подростков с интеллектуальными особенностями.

Методика и организация исследования. В качестве игровой технологии нами был выбран флорбол, быстро прогрессирующий вид спорта с клюшкой и мячом, безопасный, веселый, инклюзивный и простой в освоении. Между противоборствующими игроками – минимум контактов. В центре игры – контроль мяча, быстрый пас и много перемещений, что позволяет развивать координационные способности, концентрацию внимания, способность к реагированию и др. важные свойства [1].

В эксперименте (9 месяцев учебного года) приняли участие подростки 13-15 лет с особенностями интеллекта (ГБОУ школа №76 г. Казани). Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по разработанной нами методике внеурочных занятий флорболом два раза в неделю. Контрольная группа (КГ) – по дополнительной общеобразовательной программе с применением подвижных игр. Методика включила ряд разработанных упражнений в группах, парах и в игровой форме с различными средствами флорбола. Среди особенностей – использование специфических приемов с интеллектуальными заданиями и варьирование условий упражнений. Для проверки эффектив-

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE GAME METHOD IN ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION OF ADOLESCENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

N.A. Tsukhlov¹

PhD, Associate Professor L.A. Parfenova¹

¹Povolzhsky State University of Physical Culture Sports and Tourism, Kazan

Поступила в редакцию 22.07.2023 г.

ности экспериментальных воздействий применялась батарея тестов с математической обработкой результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. В итоге в ЭГ значительно улучшились показатели в тесте «челночный бег 3x10» (с 8,94±0,7 сек до 8,02±0,7 сек). В КГ данные практически не изменились. Аналогичная картина в тесте «Падающая линейка» (ЭГ 32,6±4,2 см до и 28±4,6 см после). Проверка способности к адаптации к физическим нагрузкам с помощью пробы Летунова показала, что у детей КГ средний показатель составил 0,96±0,2 усл.ед., у детей, которые занимались с применением игрового метода, реакция составила 0,71±0,2 усл.ед. Проверка изменений в функционировании когнитивных процессов показала, что скорость мышления (тест «слова за минуту») у участников ЭГ улучшилась на 25% (9,8±1,7 слов до, 13,1±2,2 слов после). Тест на память, в свою очередь, показал еще более впечатляющий результат (прирост 33%), где показатель до эксперимента был 3,1±1,0 балла, а после 4,6±1,4 балла.

Выводы. Среди преимуществ игрового метода следует выделить: физическое и когнитивное развитие, формирование социальных навыков, эмоциональное благополучие: Занятия игровым спортом способствует повышению самооценки и самоуважения у детей с ментальными нарушениями. Они могут испытывать радость от достижений, улучшения физической формы и успешного сотрудничества с другими людьми. Спортивные игры также могут помочь детям справиться со стрессом, улучшить настроение и удовлетворение от жизни.

Литература

1. Герасимов, Е.А. Влияние занятий флорболом на развитие психической сферы детей с интеллектуальными нарушениями / Е.А. Герасимов, Л.А. Парфенова, Н.А. Цухлов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 6. – С. 72-73

Информация для связи с автором: luminositeq@mail.ru.

ЭКСПЕРТНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАК МЕТОД СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СПОРТЕ

УДК/UDC 796.051.2

Поступила в редакцию 24.07.2023 г.

Кандидат психологических наук **А.А. Банаян**¹**А.В. Малинин**¹¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры

EXPERT INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM AS A METHOD OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE PROCESS OF PSYCHOLOGICAL PREPARATION IN SPORTS

PhD **A.A. Banayan**¹**A.V. Malinin**¹¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. PetersburgИнформация для связи с автором:
abanayan@spbniifk.ru

Аннотация

Цель исследования – разработать структуру экспертной информационно-аналитической системы для психологического сопровождения спортсменов.

Методика и организация исследования. Разработка проводилась на базе СПбНИИФК. Определены задачи, на решение которых была направлена экспертная информационно-аналитическая система (ЭИАС): сочетанный способ мониторинга, позволяющего проводить тестирования офлайн и онлайн; составление унифицированной формы заключений и рекомендаций; автоматическая статистическая обработка с последующей интерпретацией данных по заданным параметрам.

Результаты исследования и выводы. Разработанная система является многофункциональной и ориентирована на сбор различного рода характеристик по трем видам персонального статуса, а именно – спортсмена, тренера, спортивного судьи, что позволит в перспективе следующее: сформировать в библиотеке персональную карточку для каждого сегмента аудитории; выявить соотношение и распространенность тех или иных видов спорта в зависимости от субъекта РФ; уточнить количество физкультурно-спортивных организаций, оказывающих услуги населению на возмездной и безвозмездной основе и имеющих в штате сотрудников на должности спортивного психолога; определить соответствующий действительности ход реализации нормативных требований ФССП, регламентирующих процесс психологического сопровождения; разработать профессиональный стандарт по спортивной психологии; внести научно обоснованные предложения по содержанию, объемам и видам психологической подготовки в действующих ФССП.

Ключевые слова: цифровизация в спорте, психологическая подготовка, информационно-аналитические системы, управление в спорте.

Abstract

Objective of the study was to develop the structure of an expert information-analytical system for the psychological support of athletes.

Methods and structure of the study. The development was carried out at the Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture. The tasks to be solved by the expert information-analytical system (EIAS) are defined: a combined monitoring method that allows offline and online testing; drawing up a unified form of conclusions and recommendations; automatic statistical processing with subsequent interpretation of the data according to the specified parameters.

Results and conclusions. The developed system is multifunctional and is focused on collecting various kinds of characteristics for three types of personal status, namely, an athlete, coach, sports referee, which will allow the following in the future: to form a personal card in the library for each segment of the audience; identify the ratio and prevalence of certain sports depending on the subject of the Russian Federation; specify the number of physical culture and sports organizations that provide services to the population on a reimbursable and non-reimbursable basis and have staff in the position of sports psychologist; determine the course of implementation of the regulatory requirements of the Federal Standard for Sports Training (FSST), which regulate the process of psychological support, corresponding to reality; develop a professional standard in sports psychology; make scientifically sound proposals on the content, volume and types of psychological training in the existing FSST.

Keywords: digitalization in sports, psychological preparation, information and analytical systems, management in sports.

Введение. Актуальность внедрения информационно-аналитических систем обусловлена необходимостью улучшения межрегионального и межведомственного взаимодействия с целью проведения отраслевого статистического наблюдения за результатами обеспечения многообразных форм физкультурно-спортивной деятельности, что позволит [2-5]:

- создать соответствующую действительности картину реализации достижения целей государственной политики в области физической культуры и спорта;
- получить достоверные данные о возможности занятий физической культурой и спортом в каждом субъекте РФ;
- отследить распространенность и уровень профильного и/или иного образования у задействованного персонала,

осуществляющего подготовку спортивного резерва, с наименьшим сбором реальной кадровой статистики, что сделает возможным формирование национального реестра тренеров, спортивных психологов и судей;

– создать систему рейтинга по регионам, позволяющую определить лидеров.

Цель исследования – разработать структуру экспертной информационно-аналитической системы для психологического сопровождения спортсменов.

Результаты исследования и их обсуждение. Существующая форма ведения статистического наблюдения о достижении целевых показателей государственной стратегии (формы 1-ФК, 2-ГТО, 3-АФК, 5-ФК), по мнению ряда исследователей,

имеет следующий ряд недостатков [3]: вероятность дублирования при учете граждан; несоответствие между некоторыми целевыми показателями; отсутствие регламента по учету спортсменов-любителей; человеческий фактор (недостаточная компетентность лиц, ответственных за заполнение статистических форм, и дополнительные трудозатраты).

Психологическая подготовка как одно из звеньев в системе общей спортивной подготовки регулируется нормативными требованиями федеральных стандартов спортивной подготовки (ФССП) [2], которые также включают в себя требование к наличию профильного образования определенного уровня (среднее специальное или высшее).

Ввиду отсутствия унифицированного стандарта специальности «Спортивный психолог» может оказывать психологическое сопровождение спортсменов любое лицо, имеющее специальность «психолог-педагог», «психолог», «психолог-преподаватель».

Помимо этого, нами было выявлено, на сегодняшний день наличие спортивного психолога как штатного специалиста в физкультурно-спортивных организациях скорее является исключением, чем правилом: в основном получение психологической помощи является самостоятельной инициативой спортсмена или заинтересованного лица (тренера, родителей).

Данная тенденция является отрицательной, потому что формирование психологической подготовленности, минимизация рисков кризисов спортивной карьеры и совершенствование навыка психической саморегуляции напрямую зависят от качества выстроенной системы психологической подготовки.

В связи с этим, экспертная информационно-аналитическая система психологического сопровождения спортсменов как исследовательский и консультационный инструмент, доступный широкому кругу специалистов, имеет неоспоримые преимущества: в качестве средства мониторинга текущего состояния; возможности доступа к программам психогигиенических и психокоррекционных мероприятий при смене специалиста; в формировании профессионального и социального портрета пользователей (спортивная специализация, стаж занятий, смена спортивных дисциплин; спортивная квалификация, профессиональная категория, стаж опыта работы; пол, возраст, субъект РФ); нозологический статус.

Благодаря обширному опыту научно-методического сопровождения специалистами ФГБУ СПбНИИФК тренировочного процесса сборных команд РФ [1], в том числе с использованием облачных систем хранения данных, была разработана алгоритмическая структура (см. рисунок) экспертной информационно-аналитической системы (ЭИАС), предназначение которой заключается в обеспечении решения следующих задач:

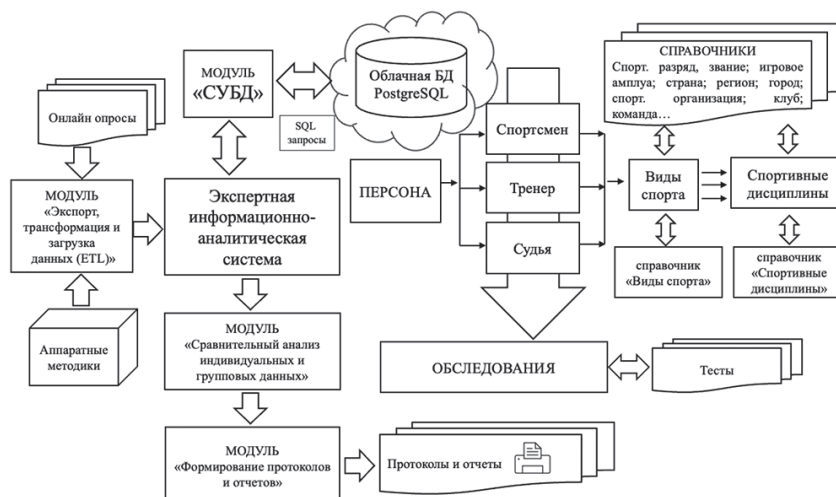
- 1) сочетанного способа мониторинга, позволяющего проводить тестирования оффлайн и онлайн;
- 2) составления унифицированной формы заключений и рекомендаций;
- 3) автоматической статистической обработки с последующей интерпретацией данных по заданным параметрам.

Помимо этого, в библиотеку данной системы закладываются справочные материалы для пользователей, с целью повышения специальных компетенций спортивных психологов, начинающих карьеру или сменивших область профессиональной реализации (из других видов консультирования на консультирование спортсменов) в важных аспектах спортивной подготовки (спортивно-функциональная классификация, нормативные требования ФССП, правила видов спорта и т.д.) [4-5].

Вывод. Разработанная система является многофункциональной и ориентирована на сбор различного рода характеристик по трем видам персонального статуса, а именно – спортсмена, тренера, спортивного судьи, что позволит в перспективе следующее:

- сформировать в библиотеке персональную карточку для каждого сегмента аудитории. Автоматизированный процесс сбора данных в перспективе позволит сформировать портрет и карьерный рост представителя той или иной категории с возможностью стратификации по региональному признаку;
- выявить соотношение и распространенность тех или иных видов спорта в зависимости от субъекта РФ;
- уточнить количество физкультурно-спортивных организаций, оказывающих услуги населению на возмездной и безвозмездной основе и имеющих в штате сотрудников на должности спортивного психолога;
- определить соответствующий действительности ход реализации нормативных требований ФССП, регламентирующих процесс психологического сопровождения;
- разработать профессиональный стандарт по спортивной психологии;
- внести научно обоснованные предложения по содержанию, объемам и видам психологической подготовки в действующих ФССП.

Также стоит отметить, что на сегодняшний день основное количество научно-методической литературы по спортивной психологии, в частности публикаций, принадлежит авторам, причастным к исследовательской и/или преподавательской деятельности. Мы связываем это с тем, что спортивный психолог, специализирующийся на практической деятельности, обладает малым, в сравнении с другими, опытом по представлению эмпирических данных в соответствии с требованиями к научным публикациям. Автоматическая интерпретация дан-



Структура экспертной информационно-аналитической системы

ных с унифицированным заключением позволит упростить процесс формирования выборки, визуализации полученных результатов, что может также улучшить качество научных публикаций, помимо меньших временных затрат.

Литература

1. Банаян А.А. Структура и содержание общей психологической подготовки спортсменов-паралимпийцев высокого класса // А.А. Банаян, С.А. Воробьев, Е.А. Киселева, А.С. Крючков / Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 6. – С. 24-27.
2. Киселева Е.А. Необходимость цифровизации психологического сопровождения спортсменов паралимпийцев / Е.А. Киселева, А.А. Банаян // Адаптивная физическая культура. – 2023. – № 1 (93). – С. 6-7.
3. Крылова А.Т. Цифровизация как основа получения качественных статистических данных для управления системой физической культуры и спорта / А.Т. Крылова, Т.Э. Круглова // Экономика. Право. Инновации. – 2022. – № 1. – С. 48-53.
4. Путилина В.Ю. Основные направления цифровой трансформации физической культуры и спорта в России / В.Ю. Путилина, М.В. Шилова, М.А. Петров, Л.Ю. Петрова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2021. – № 9. – С. 100-106.
5. Хабибрахманова Р.Р. Роль цифровизации в реализации государственной политики в сфере физической культуры и спорта / Р.Р. Хабибрахманова, Ю.А. Зобнина // Школа Науки. – 2021. – № 3 (40). – С. 15-18.

References

1. Banayan A.A., Vorobyov S.A., Kiseleva E.A., Kryuchkov A.S. Struktura i sodержaniye obshchey psikhologicheskoy podgotovki sportsmenov-paralimpiytshev vysokogo klassa [The structure and content of the general psychological training of high-class Paralympic athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 6. pp. 24-27.
2. Kiseleva E.A., Banayan A.A. Neobkhodimost tsifrovizatsii psikhologicheskogo soprovozhdeniya sportsmenov paralimpiytshev [The need for digitalization of psychological support for Paralympic athletes]. Adaptivnaya fizicheskaya kultura. 2023. No. 1 (93). pp. 6-7.
3. Krylova A.T., Kruglova T.E. Tsifrovizatsiya kak osnova polucheniya kachestvennykh statisticheskikh dannykh dlya upravleniya sistemoy fizicheskoy kultury i sporta [Digitalization as a basis for obtaining high-quality statistical data for managing the system of physical culture and sports]. Ekonomika. Pravo. Innovatsii. 2022. No. 1. pp. 48-53.
4. Putilina V.Yu., Shilova M.V., Petrov M.A., Petrova L.Yu. Osnovnyye napravleniya tsifrovoy transformatsii fizicheskoy kultury i sporta v Rossii [The main directions of digital transformation of physical culture and sports in Russia]. Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. 2021. No. 9. pp. 100-106.
5. Khabibrakhmanova R.R., Zobnina Yu.A. Rol tsifrovizatsii v realizatsii gosudarstvennoy politiki v sfere fizicheskoy kultury i sporta [The role of digitalization in the implementation of state policy in the field of physical culture and sports]. Shkola Nauki. 2021. No. 3 (40). pp. 15-18.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

РАЗВИТИЕ ВОЛЕВОГО КОМПОНЕНТА СПОРТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кандидат педагогических наук, доцент **В.А. Бурцев**¹
 Кандидат педагогических наук, доцент **Е.В. Бурцева**¹
 Кандидат педагогических наук, доцент **Т.В. Антонова**²

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

²Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева, Чебоксары

УДК/UDC 796.332.6+378.037.1

Ключевые слова: спортивная культура студентов, волевой компонент личности, волевая регуляция поведения, спортивная деятельность.

Введение. Волевая регуляция поведения занимает исключительно важное место в психологической структуре спортивной культуры личности и выражается в способности субъекта спортивной деятельности максимально мобилизовать свой психофизический потенциал для эффективного управления спортивной деятельностью с целью достижения высоких соревновательных результатов.

Цель исследования – теоретически разработать и экспериментально обосновать эффективность методики развития волевого компонента спортивной культуры студентов (далее – ВКСКС) в процессе спортивной деятельности.

Методика и организация исследования. Волевой компонент спортивной культуры студентов включает в свое содержание комплекс методов психорегуляции, направленных на развитие волевых качеств личности спортсмена и саморегуляцию предсоревновательных психических состояний. Для измерения и оценки критериев и показателей уровня развития ВКСКС применялись следующие методики психодиагностики: «Психологический анализ волевых качеств спортсменов» (А.Ц. Пуни), «Самооценка волевых качеств спортсменов» (Н.Е. Стамбулова), «Шкала контроля за действиями» (Ю. Куль), «Опросник волевого самоконтроля» (А.Г. Зверков), «Выраженность самоконтроля в эмоциональной сфере, деятельности и поведении» (Г.С. Никифоров).

Результаты исследования и их обсуждение. В начале эксперимента у испытуемых КГ и ЭГ не было выявлено

DEVELOPMENT OF THE VOLITIONAL COMPONENT OF STUDENTS' SPORTS CULTURE IN THE PROCESS OF SPORTS ACTIVITY

PhD, Associate Professor **V.A. Burtsev**¹
 PhD, Associate Professor **E.V. Burtseva**¹
 PhD, Associate Professor **T.V. Antonova**²

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

²Chuvash I. Yakovlev State Pedagogical University, Cheboksary

Поступила в редакцию 27.07.2023 г.

достоверных различий в критериях и показателях развития ВКСКС. В конце эксперимента в КГ был установлен средний уровень развития ВКСКС. Вместе с тем в ЭГ отмечен высокий уровень развития ВКСКС в соответствии с критериями и показателями эмоционального, поведенческого и социального самоконтроля. Наблюдался прирост по следующим показателям развития волевых качеств: целеустремленность, дисциплинированность, ответственность, смелость. Следует отметить, что наибольший прирост в показателях развития волевых качеств, таких как выдержка и самообладание, наблюдался у спортсменов в сложнокоординационных видах спорта, в спортивных играх – инициативность и самостоятельность, в циклических видах спорта – настойчивость и выдержка.

Вывод. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют об эффективности методики развития ВКСКС, что создает необходимые условия для эффективного управления спортивной деятельностью.

Литература

1. Бурцев В.А. Развитие рефлексивного компонента спортивной культуры студентов в процессе самоорганизации спортивного стиля жизни / В.А. Бурцев, Е.В. Бурцева, В.Ю. Игошин // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 7. – С. 43.
2. Бурцев В.А. Развитие аксиологического компонента спортивной культуры студентов в процессе спортивной деятельности / В.А. Бурцев, Е.В. Бурцева, Н.В. Игошина // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 11. – С. 51.
3. Бурцев В.А. Развитие эвристического компонента спортивной культуры студентов в процессе интеграции творческой и спортивной деятельности / В.А. Бурцев, Е.В. Бурцева, Д.А. Рукавишников // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 84.

Информация для связи с автором: volder1968@mail.ru

НЕОСОЗНАННОЕ ВОСПРИЯТИЕ СПОРТСМЕНАМИ НЕГАТИВНЫХ СТИМУЛОВ, СВЯЗАННЫХ С СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

УДК/UDC 612.821

Поступила в редакцию 19.07.2023 г.



Кандидат медицинских наук **Я.В. Голуб¹**
Е.В. Агеев¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

UNCONSCIOUS PERCEPTION BY ATHLETES OF NEGATIVE INCENTIVES ASSOCIATED WITH COMPETITIVE ACTIVITY

PhD **Ya.V. Golub¹**
E.V. Ageev¹

¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

Информация для связи с автором:
6121536@gmail.com

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние поздних вызванных потенциалов N200, P300 на неосознанное восприятие негативных стимулов, на примере слов, связанных с соревновательной деятельностью в условиях маскировки на примере спортивных единоборств.

Методика и организация исследования. Участникам предлагалось считать количество предъявляемых сигналов, возникающих на мониторе, которые маскировали одновременно предъявляемые стимулы. Протокол исследования представлял изучение поздних вызванных потенциалов – N200 (150–350 мс) и P300 (250–400 мс). В качестве стимульного материала использовались нейтральные и негативные (эмоционально значимые) слова, характеризующие соревновательную деятельность. К нейтральным были отнесены слова: ЛЕТО, ОСЕНЬ, ЗИМА, ВЕСНА, НЕБО. К негативным были отнесены слова: НЕУДАЧА, ПОРАЖЕНИЕ, БОЛЬ, ТРАВМА, НОКАУТ. Каждое слово предъявлялось пять раз. Всего было предъявлено 30 стимулов в каждой пробе. Стимулы предъявлялись в центре экрана в неосознаваемом режиме с предъявлением маскирующего индифферентного сигнала. В промежутках между стимулами экран оставался пустым. Длительность стимула – 30 мс, длительность предъявления маскирующего сигнала – 373 мс, межстимульный интервал – 800 мс.

Результаты исследования и выводы. Выявлено увеличение латентного времени и амплитуды поздних вызванных потенциалов N200 и P300 в ответ на предъявление негативных слов в условиях маскировки, по сравнению с нейтральными словами. Неосознанное восприятие негативных (эмоционально значимых) слов ведет к увеличению времени анализа и дополнительному задействованию когнитивных резервов. Данное явление может найти отражение в наших дальнейших исследованиях, посвященных оценке бессознательного восприятия спортсменами соревновательной деятельности.

Ключевые слова: вызванные потенциалы, бессознательное восприятие, N200, P300.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the influence of late evoked potentials N200, P300 on the unconscious perception of negative stimuli, using the example of words associated with competitive activity in conditions of disguise using the example of martial arts.

Methods and structure of the study. Participants were asked to count the number of presentation signals that appeared on the monitor, which masked short-term stimuli. The study protocol was the study of late evoked potentials – N200 (150–350 ms) and P300 (250–400 ms). Neutral and negative (emotionally significant) words characterizing competitive activity were used as stimulus material. The following words were classified as neutral: SUMMER, AUTUMN, WINTER, SPRING, SKY. The following words were classified as negative: FAIL, DEFEAT, PAIN, INJURY, KNOCKOUT. Each word was presented five times. A total of 30 stimuli were presented in each trial. Stimuli were presented in the center of the screen in an unconscious mode with the presentation of a masking indifferent signal. The screen remained blank between stimuli. The duration of the stimulus was 30 ms; the duration of the masking signal was 373 ms; the interstimulus interval was 800 ms.

Results and conclusions. An increase in the latent time and amplitude of late evoked potentials N200 and P300 was found in response to the presentation of negative words under masking conditions, compared with neutral words. Unconscious perception of negative (emotionally significant) words leads to an increase in the analysis time and additional involvement of cognitive reserves. This phenomenon can be reflected in our further studies devoted to the assessment of the athletes' unconscious perception of competitive activity.

Keywords: evoked potentials, unconscious perception, N200, P300.

Введение. Спортивная деятельность нередко сопровождается негативными автоматическими мыслями, которые могут запускать цепь отрицательных психоэмоциональных реакций. Первичными триггерами для возникновения таких мыслей могут являться неосознаваемые стимулы, способствующие возникновению безотчетных эмоций, требующих дополнительных ресурсов для их преодоления [4].

Современные методы в спортивной психологии направлены на коррекцию негативного влияния тех внешних и внутрен-

них факторов, которые могут быть осознаны спортсменом [3]. В свою очередь, неосознанные негативные стимулы могут влиять на психическое состояние спортсмена, лимитируя работоспособность [4]. Поэтому изучение данного процесса является актуальным направлением для спортивной науки.

В данном пилотном исследовании мы стремились применить метод оценки поздних вызванных потенциалов (ВП) для возможности объективного выявления неосознаваемых негативных стимулов, на примере слов, связанных с соревновательной дея-

тельностью, в условиях маскировки. Среди наиболее информативных нейрофизиологических ВП является поздняя негативная волна – N200 и позитивная волна – P300, которые связаны с процессами восприятия и переработки информации, оценки стимула, принятия решения и процессами памяти [1].

Исследование и анализ ВП может стать перспективным методом выявления неосознанных негативных стимулов, которые в условиях соревновательного стресса могут провоцируют развитие различных психологических состояний и снижают эффективность соревновательной деятельности.

Природа этого явления, изученного ранее Э. А. Костандовым [2], до конца не раскрыта. В качестве первого шага необходимо дополнительное подтверждение того, что компоненты N200 и P300 связаны с неосознанным восприятием негативных слов в условиях маскировки.

Цель исследования – оценить влияние поздних вызванных потенциалов N200, P300 на неосознанное восприятие негативных стимулов, на примере слов, связанных с соревновательной деятельностью в условиях маскировки на примере спортивных единоборств.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие 11 спортсменов-единоборцев: шесть боксеров и пять представителей смешанного боевого единоборства, средний возраст составлял 21±4,6 года и имеющих спортивную квалификацию: 7 – I разряд, 3 – КМС, 1 – МС.

Регистрация зрительных вызванных потенциалов производилась помощью электроэнцефалографа «Нейрон-Спектр-2» («Нейрософт») активными хлорсеребряными электродами, монополярно в отведениях C3, C4, O1, O2. Заземляющий электрод – Fpz, чувствительность – 5 мкВ, полоса частот – 0,5–35 Гц, эпоха анализа – 500 мс. Сопротивление электродов – не выше 10 кОм.

Протокол исследования представлял изучение поздних вызванных потенциалов – N200 (150–350 мс) и P300 (250–400 мс). Участникам предлагалось считать количество предъявляемых сигналов, возникающих на мониторе, которые маскировали кратковременно предъявляемые стимулы. В качестве стимульного материала использовались нейтральные и негативные (эмоционально значимые) слова, характеризующие соревновательную деятельность. К нейтральным

Таблица 1. Латентность компонентов N200, P300 у единоборцев (n=11) при предъявлении нейтральных и негативных слов в условиях маскировки (мс)

Отведения	Нейтральные слова		Негативные слова	
	N200	P300	N200	P300
C3	178,7 ± 15,9	266,7 ± 12,2	206,0 ± 32,6*	325,5 ± 48,5*
C4	180,2 ± 19,6	276,23 ± 21,4	207,2 ± 30,6*	306,2 ± 56,4*
O1	237,4 ± 27,7	273,2 ± 23,5	218,7 ± 20,6	284,5 ± 26,5
O2	199,0 ± 38,2	264,2 ± 18,3	210,7 ± 12,5	309,2 ± 42,5*

Примечание: * – статистически достоверное различие (p<0,05) между латентным периодом восприятия нейтральных и негативных слов поздних компонентов ВП.

Таблица 2. Амплитуда компонентов N200, P300 у единоборцев (n=11) при предъявлении нейтральных и негативных слов в условиях маскировки (мВ)

Отведения	Нейтральные слова		Негативные слова	
	N200	P300	N200	P300
C3	-4,7 ± 2,9	5,8 ± 1,5	-6,2 ± 3,4*	8,0 ± 1,3*
C4	-4,0 ± 1,4	4,2 ± 2,7	-6,2 ± 2,8*	7,2 ± 1,4*
O1	-4,8 ± 2,5	7,3 ± 2,6	-5,1 ± 1,4	6,8 ± 1,4
O2	-4,7 ± 2,1	6,9 ± 2,4	-5,9 ± 2,8*	6,1 ± 2,1

Примечание: * – статистически достоверное различие (P<0,05) между латентным периодом восприятия нейтральных и негативных слов поздних компонентов ВП.

были отнесены слова: ЛЕТО, ОСЕНЬ, ЗИМА, ВЕСНА, НЕБО. К негативным были отнесены слова: НЕУДАЧА, ПОРАЖЕНИЕ, БОЛЬ, ТРАВМА, НОКАУТ. Каждое слово предъявлялось пять раз. Всего было предъявлено 30 стимулов в каждой пробе.

Для решения цели исследования была разработана компьютерная программа предъявления вербальных стимулов с заданным интервалом и одновременной выдачей синхронимпульса при помощи запрограммированной платы Arduino. Временные интервалы в программе задавались при помощи WIN32 API-функции timeGetTime. Использовалось два ноутбука, на одном из которых предъявлялись стимулы и производилась генерация синхронимпульса в момент предъявления стимула, на другом велась запись электроэнцефалограммы. Стимулы предъявлялись в центре экрана в неосознаваемом режиме с предъявлением маскирующего индифферентного сигнала. В промежутках между стимулами экран оставался пустым. Длительность стимула – 30 мс, длительность предъявления маскирующего сигнала – 373 мс, межстимульный интервал – 800 мс. Исследование проводилось в полузатененном помещении с минимизацией стороннего шума.

Статистическая обработка полученных данных, проводилась с помощью программы Statgraphics 19. Рассчитывали групповые средние значения и их стандартные ошибки. Для оценки достоверности полученных различий использовался непараметрический U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждения. При предъявлении стимульного материала участники исследования сообщали об отсутствии слов на мониторе и наличии исключительно маскирующего сигнала. Оценка N200 продемонстрировала увеличение латентного периода в центральных отведениях и увеличение амплитуды в отведениях: C3, C4, O2 при предъявлении эмоционально значимых слов по сравнению с нейтральными (табл. 1). Как отмечает в своем обзоре Ю. С. Джос [1], амплитуда N200 отражает процессы направленного внимания, а ее повышение может свидетельствовать об улучшении избирательной оценки стимулов.

Анализ P300 выявил статистически достоверное увеличение латентного периода в отведениях: C3, C4, O2 при предъявлении эмоционально значимых слов, в то время как амплитуда достоверно увеличилась лишь в центральных отведениях. Как показано Ł. Doradzińska [5], увеличение латентного времени P300 отражает время, необходимое для переработки информации, а рост амплитуды свидетельствует о значимости данного стимула (табл. 2).

В своих работах Э. А. Костандов [2] отмечал отсутствие достоверной взаимосвязи между границей осознания эмоционального слова и амплитудно-временных характеристик его осознанного восприятия. Однако, как показывают современные работы [6, 7], изменение активности корковых структур, связанных с эмоциональной значимостью стимула, отражаются на пороге его осознания. Данное исследование также подтверждает этот факт.

По нашему мнению, данный нейрофизиологический феномен связывает процессы «бессознательного внимания» и имплицитного восприятия с физиологическими механизмами, протекающими в головном мозге, а именно с неполной параллельной когнитивной обработкой сенсорной информации, которая остается на периферии осознанно воспринимаемых объектов или событий.

Вывод. В результате проведенного пилотного исследования было выявлено увеличение латентного времени и амплитуды поздних вызванных потенциалов N200 и P300 в ответ на предъявление маскируемых негативных слов, по сравнению с нейтральными словами. Неосознанное восприятие негативных (эмоционально значимых) слов ведет к увеличению времени анализа и дополнительному задействованию когнитивных резервов, что ухудшает воспроизведение технико-тактических навыков спортсменов. Данное явление может

найти отражение в наших дальнейших исследованиях, посвященных оценке бессознательного восприятия спортсменами соревновательной деятельности.

Литература

1. Джос Ю.С. Когнитивные вызванные потенциалы в нейрофизиологических исследованиях (обзор) / Ю.С. Джос, Л.П. Калинина // Журнал медико-биологических исследований. – 2018. – Т. 6. – № 3. – С. 223-235.
2. Костандов Э.А. Физиологические критерии осознаваемости стимула / Э.А. Костандов, Ю.Л. Арзуманов // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 1990. – Т. 40. – № 6. – С. 1063-1072.
3. Намазов А.К. Соревновательный стресс и индивидуально-психологические особенности спортсменов / А.К. Намазов, М.В. Оленникова, А.В. Таболина и др. // Известия Российской военной медицинской академии. 2020. Т. 39, № S2. С. 171-173.

References

1. Jos Yu.S., Kalinina L.P. Kognitivnyye vyzvannyye potentsialy v neyrofiziologicheskikh issledovaniyakh (obzor) [Cognitive evoked potentials in neurophysiological research (review)]. Zhurnal mediko-biologicheskikh issledovaniy. 2018. Vol. 6. No. 3. pp. 223-235.

2. Kostandov E.A., Arzumanov Yu.L. Fiziologicheskiye kriterii osoznavaemosti stimula [Physiological criteria for awareness of the stimulus]. Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1990. Vol. 40. No. 6. pp. 1063-1072.
3. Namazov A.K., Olennikova M.V., Tabolina A.V. et al. Sorevnovatel'nyy stress i individualno-psikhologicheskiye osobennosti sportsmenov [Competitive stress and individual psychological characteristics of athletes]. Izvestiya Rossiyskoy voyenno-meditsinskoy akademii. 2020. Vol. 39. No. S2. pp. 171-173.
4. Brosschot J.F., Verkuil B., Thayer J.F. Conscious and unconscious perseverative cognition: is a large part of prolonged physiological activity due to unconscious stress? J Psychosom Res. 2010. Vol. 69. No. 4. pp. 407-16.
5. Doradzińska Ł., Wójcik M.J., Paź M., Nowicka M.M., Nowicka A., Bola M. Unconscious perception of one's own name modulates amplitude of the P3B ERP component. Neuropsychologia. 2020. No. 147:107564.
6. Chen X., Ran G., Zhang Q., Hu T. Unconscious attention modulates the silencing effect of top-down predictions. Conscious Cogn. 2015. No. 34. pp. 63-72.
7. Lin Z. Consciousness for perception and for action: A perspective from unconscious binding. Behav Brain Sci. 2016. No. 39:e185.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА И ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ

Доктор педагогических наук, профессор **Т.Т. Щелина**¹
Кандидат медицинских наук **Л.И. Красникова**²
Кандидат биологических наук, доцент **С.В. Михайлова**¹
Т.В. Хрычева²

¹Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал, Арзамас

²Арзамасская городская больница № 1, Центр здоровья, Арзамас
УДК/UDC 614.47

Ключевые слова: студенты, вуз, центр здоровья, комплексная оценка состояния здоровья.

Введение. Комплексная оценка здоровья обучающихся на основе различных методов диагностики, проводимая в ходе профилактических медицинских осмотров в условиях Центров здоровья, позволяет получить полную информацию о функционировании организма и выявить имеющиеся отклонения. Ежегодные обследования показывают динамику и эффективность здоровьесберегательной деятельности, проводимой в школе или вузе. Сотрудничество учебных заведений с Центрами здоровья можно считать оптимальными моделями образовательной деятельности в области охраны здоровья школьников и студентов.

Цель исследования – комплексная оценка состояния здоровья студентов в условиях взаимодействия вуза и Центра здоровья.

Методика и организация исследования. Исследование проводилось в течение 2012-2023 гг. в Центре здоровья г. Арзамас. Обследование включало: анкетирование, антропометрию, функциональное тестирование, кардиоинтервалографию, биоимпедансметрию, оценку биохимических показателей, ангиологический скрининг.

Результаты исследования и их обсуждение. За указанный период прошли обследование в Центре здоровья более 1500 студентов, которые наряду с результатами комплексной оценки своего состояния получили и консультативную помощь по ведению здорового образа жизни, а также карту ЗОЖ с индивидуальной траекторией здоровьесбережения. По результатам профилактических обследований в Центре здоровья разработаны и запатентованы два способа функциональной диагностики: способ оценки биологического возраста (по шкале «Bio-age») [1] и способ оценки уровня фитнес-здоровья [2].

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF INTERACTION BETWEEN THE UNIVERSITY AND THE HEALTH CENTER

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor **T.T. Shchelina**¹
PhD **L.I. Krasnikova**²
PhD, Associate Professor **S.V. Mikhailova**¹
T.V. Khrycheva²

¹National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Arzamas branch, Arzamas

²Arzamas City Hospital No. 1, Health Center, Arzamas

Поступила в редакцию 21.07.2023 г.

В ходе обследования выявлено, что у большинства студентов (86,1%) биохимические параметры крови соответствуют норме; почти у половины студентов (48,7%) биологический возраст соответствует календарному, но при этом около 40% молодежи в возрасте 18-29 лет уже имеют ускоренный темп старения организма; удовлетворительная степень адаптации определена у 35,0% студентов; почти половина студентов имеют средний уровень физического здоровья (по методу Г.Л. Апанасенко) (46,4%), а средний уровень фитнес-здоровья – 40,6%.

Рацион питания студентов значительно отличается от нормы и характеризуется повышенными значениями калорийности (у юношей – 2757,1 ккал, у девушек – 2306,3 ккал), количества белка и жира на фоне снижения доли углеводов.

При проведении анализа биоимпедансных показателей разработаны нормативные таблицы для оценки компонентного состава тела, необходимые для выбора адекватного режима двигательной активности и рациона питания при составлении индивидуальной программы ЗОЖ.

Вывод. Мониторинг здоровья студентов в рамках совместной деятельности позволяет систематизировать все данные о состоянии здоровья, разрабатывать и внедрять адресные рекомендации по здоровьесбережению участников образовательного процесса, а также проводить научно-исследовательскую работу.

Литература

1. Крылов В.Н., Михайлова С.В., Красникова Л.И. и др. Патент РФ «Способ оценки биологического возраста» (№ 2695022, дата регистрации 18.07.2019).
2. Михайлова С.В., Красникова Л.И., Хрычева Т.В. и др. Патент РФ «Способ оценки уровня фитнес-здоровья» (№ 2754651, дата регистрации 06.09.2021).

Информация для связи с автором: fatinia_m@mail.ru

КВАНТОВАНИЕ ДОМИНАНТЫ СИЛЫ АКАДЕМИКА УХТОМСКОГО У СТУДЕНТОВ ЗИМОЙ ПОСЛЕ КАНИКУЛ И ВЕСНОЙ ВО ВРЕМЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА

УДК/UDC 612.821

Поступила в редакцию 13.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
noradrenalin1952@mail.ru

Доктор медицинских наук, профессор **В.Н. Ананьев**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **Е.А. Семизоров**²
Доктор медицинских наук, профессор **О.В. Ананьева**³
Кандидат биологических наук, доцент **С.И. Хромина**⁴
Кандидат педагогических наук, доцент **Е.А. Ключникова**⁴

¹Институт медико-биологических проблем РАН, Москва

²Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень

³Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

⁴Тюменский индустриальный университет, Тюмень

QUANTIZATION OF THE DOMINANT FORCE OF ACADEMICIAN UKHTOMSKY AMONG STUDENTS IN WINTER AFTER HOLIDAYS AND IN SPRING DURING EXAM STRESS

Dr. Med., Professor **V.N. Ananьев**¹
PhD, Associate Professor **E.A. Semizorov**²
Dr. Med., Professor **V.N. Ananeva**³
PhD, Associate Professor **S.I. Khxoromina**⁴
PhD, Associate Professor **E.A. Klyushnikova**⁵

¹Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow

²Northern Trans-Ural State Agricultural University, Tyumen

³Tyumen State Medical University, Tyumen

^{4,5}Industrial University of Tyumen, Tyumen

Аннотация

Цель исследования – обосновать формирование доминанты усиления мышечной работоспособности посредством внушения у студенток-спортсменок.

Методика и организация исследования. Эксперимент по внушению доминанты увеличения мышечной работоспособности осуществлялся на учебных занятиях по физической культуре в зимний период сразу после окончания каникул и в период летней сессии, в котором приняли участие студентки-спортсменки вузов г. Тюмень в количестве 171 человек.

В качестве тестового упражнения было выбрано отжимание от пола. Вначале студентки делали упражнение, после чего через 20 мин отдыха им внушали доминанту усиления работоспособности в течение 2 мин и затем они заново выполняли отжимание от пола.

Результаты исследования и выводы. Было показано, что после отдыха (в данном исследовании – после каникул) внушение физической доминанты в нервных центрах более эффективно на 35,71%, чем без внушения ($p < 0,001$). Внушение во время стресса усилило работоспособность лишь на 10,54%. Таким образом, требуются дальнейшие исследования по поиску и обоснованию мотивационных стимулов, которые, в сочетании с методами внушения, будут способствовать повышению эффективности спортивной подготовки и соревновательной деятельности студенческой молодежи.

Ключевые слова: девушки-студентки, отжимание от пола, внушение, доминанта увеличения физической работоспособности, экзаменационный стресс.

Abstract

Objective of the study was to substantiate the formation of the dominant muscle performance enhancement through suggestion in female students-athletes.

Methods and structure of the study. The experiment on the suggestion of the dominant increase in muscle performance was carried out at physical education classes in the winter immediately after the end of the holidays and during the summer session, in which 171 female students-athletes of Tyumen universities took part.

As a test exercise, push-ups from the floor were chosen. At first, the female students did the exercise, after which, after 20 minutes of rest, they were instilled with the dominant to increase their working capacity for 2 minutes, and then they again performed push-ups from the floor.

Results and conclusions. It was shown that after rest (in this study – after holidays) the suggestion of a physical dominant in the nerve centers is 35.71% more effective than without suggestion ($p < 0.001$). Suggestion during stress increased performance by only 10.54%. Thus, further research is required to find and substantiate motivational stimuli, which, in combination with the methods of suggestion, will help increase the effectiveness of sports training and competitive activity of students.

Keywords: female students, push-ups from the floor, suggestion, the dominant increase in physical performance, examination stress.

Введение. Состояние физической работоспособности спортсмена определяется многими факторами [1], главными из которых являются план физических тренировок, советы

тренера, состояние здоровья и режим питания и отдыха [7]. Все эти методы в достаточной степени отработаны и представлены в литературных источниках. Но не менее важны для

спортсмена особый внутренний настрой перед соревнованиями, который позволяет достичь высоких результатов. Актуальными и новыми методами повышения резервов организма спортсмена является применение нейropsychических и физиологических методов регуляции организма как учение о доминанте академика А. А. Ухтомского [5] и теории функциональных систем академика П. К. Анохина [2].

На наш взгляд, актуальными с фундаментальной физиологической точки зрения является разработка и выработка доминант у спортсменов, что имеет и практическую значимость, так как позволяет подбирать оптимальные нагрузки тренировок, не приводя к усталости и уменьшению лабильности нервных центров [4, 7].

Цель исследования – обосновать формирование доминанты усиления мышечной работоспособности посредством внушения у студенток-спортсменок.

Методика и организация исследования. Понятие о доминанте введено русским физиологом Алексеем Алексеевичем Ухтомским (1875–1942 гг.) [5, 6], который разработывал учение о доминанте. Многочисленные исследования, проведенные Ухтомским, его коллегами и независимыми учеными, свидетельствовали о том, что доминанта играет роль общего рабочего принципа нервных центров.

Ухтомский представил такие свойства доминантного центра, как повышенная возбудимость, способность к суммации, возбуждение (характеризуется высокой стойкостью, инертностью), способность растормаживаться.

Академик И. П. Павлов доказал [3], что всю деятельность мозга можно разделить на условные рефлексы и безусловные рефлексы. У всех животных представлены три вида безусловных рефлекса, таких как пищевой безусловный рефлекс, половой безусловный рефлекс, рефлекс самосохранения и только у человека имеется четвертый вид безусловного рефлекса как рефлекс цели (которого нет у животных). На базе безусловного рефлекса цели у человека образуется бесконечное количество условных рефлексов (различных доминант по А. А. Ухтомскому), которые представляют творчество в науке, литературе, строительстве, философии и т. д.

Павлов И. П. доказал, что условные рефлексы у животных возникают только на базе безусловных рефлексов при доминировании какого-либо безусловного рефлекса. Еще ака-

демик И. П. Павлов писал [3], что идет напряженная борьба доминант за обладание двигательными путями (мышцами), и какая доминанта захватит двигательные пути, та может осуществиться. Значит, любая цель в мозге формирует доминанту, которая, используя различные функциональные системы, изученные академиком П. К. Анохиным, формирует на уровне нейронов точный план достижения данной цели [2]. Чем сильнее воля человека, тем быстрее и сильнее формируется доминанта достижения цели. Так как нет совместных работ академиков А. А. Ухтомского и И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина, ряд терминов их научных работ требует дополнительного уточнения и стандартизации.

Степень выраженности доминанты можно определить по мышечному компоненту тонуса доминанты. Например, если спортсмену предложить многократно отжаться от пола, то результат будет зависеть от силы мышц, от силы воли (доминанты цели), общего тонуса организма. Если приказ максимально отжаться дал авторитетный тренер-преподаватель, то количество отжиманий у спортсмена будет больше, так как образуется более сильная доминанта цели. Поэтому, исследуя образование доминанты увеличения количества отжиманий у спортсменов, можно количественно характеризовать резервы формирования доминанты резерва увеличения отжиманий [5, 6].

В исследовании приняли участие студентки вузов г. Тюмень, занимающиеся спортом, в количестве 171 человек. Эксперимент по внушению доминанты увеличения мышечной работоспособности осуществлялся на учебных занятиях по физической культуре в зимний период сразу после окончания каникул и в период летней сессии. В качестве тестового упражнения было выбрано отжимание от пола. Вначале студентки делали упражнение, после чего через 20 мин отдыха им внушали доминанту усиления работоспособности в течение 2 мин и затем они заново выполняли отжимание от пола.

Результаты исследования и их обсуждение. После каникул зимой внушение силы спортсменкам привело к увеличению количества отжиманий на 35,71%. В период летней сессии выполнение отжиманий после внушения силы улучшилось лишь на 10,54% (табл. 1, 2). Такие результаты можно объяснить тем, что экзаменационный стресс является сильной доминантой и с точки зрения физиологии ослабляет выработку других доминант.

Таблица 1. Среднее количество отжиманий зимой и весной до и после внушения силы при отжимании у девушек аграрного университета (N=171)

Испытуемые	Внушение силы – зима		Внушение – весна	
	До внушения контроль (M1)	После внушения	До внушения контроль (M2)	После внушения
№ 171 студентка зимой				
Количество отжиманий. Среднее ариф. и ошибка средней ариф. (M±m)	19,89±0,4937	27,00±0,5109*	19,97±0,34	22,07±0,34**
Увеличение, уменьшение отжиманий (%)		Увеличение отжиманий на (+)35,71%*		Увеличение отжиманий на (+)10,54%**
Сигма (δ=)	6,4555	6,6807	4,5066	4,4947
t(Студента)=t(эмп)=	10,0014 Различия достоверны P<0,001		4,3593 Различия достоверны P<0,001	

Примечание. * – p ≤ 0,001 изменения достоверны к контролю (M1);

** – p ≤ 0,001 изменения достоверны к контролю (M2).

Таблица 2. Количество отжиманий после внушения силы зимой по сравнению с весной у девушек университета (N=171)

Испытуемые	Внушение силы	
	Зимой (M3)	Весной (M4)
№ 171 студентка		
Количество отжиманий. Среднее ариф. и ошибка средней (M±m)	27,00±0,51	22,08 ±0,34
Уменьшение отжиманий (%)		-18,24%
Сигма (δ=)	6,6807	4,5177
t(Студента)=t(эмп)=	Различия достоверны 7,9840 P<0,001	

Примечание. *** – p ≤ 0,001 изменения достоверны между (M3 и M4).

Выводы. Было показано, что после отдыха (в данном исследовании – после каникул) внушение физической доминанты в нервных центрах более эффективно на 35,71%, чем без внушения ($p < 0,001$). Внушение во время стресса усилило работоспособность лишь на 10,54%. Таким образом, требуются дальнейшие исследования по поиску и обоснованию мотивационных стимулов, которые, в сочетании с методами внушения, будут способствовать повышению эффективности спортивной подготовки и соревновательной деятельности студенческой молодежи.

Литература

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. // 3-е изд. Серия: Мастера психологии Санкт-Петербург. – Питер, 2016. – 288 с.
2. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1968. – 546.
3. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных / И.П. Павлов. – М.: Наука, 1973. – 661 с.
4. Судаков К.В. Квантование жизнедеятельности / К.В. Судаков // Успехи современной биологии. – 1992. – Т. 112. – № 4. – С. 512.
5. Ухтомский А.А. Доминанта. // А.А. Ухтомский // серия: Психология. СПб. Питер, 2020. – 512 с.
6. Ухтомский А.А. Доминанта: физиология поведения. // А.А. Ухтомский // Серия: Медицинский бестселлер. – М.: АСТ, 2020. – 320 с.

7. Фудин Н.А. Анализ спортивной деятельности с позиции теории функциональных систем / Н.А. Фудин, Ю.Е. Вагин // Сеченовский вестник. – 2016. – № 3 (25). – С. 34–45.

References

1. Ananiev B.G. Chelovek kak predmet poznaniya. Seriya: Masters of Psychology [Man as an object of knowledge. Series: Masters of Psychology]. 3rd ed. St. Petersburg. Peter, 2016. 288 p.
2. Anokhin P.K. Biologiya i neyrofiziologiya uslovnogo refleksa [Biology and neurophysiology of the conditioned reflex]. Moscow: Meditsina publ., 1968. 546 p.
3. Pavlov I.P. Dvadsatiletniy opyt obyektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh [Twenty years of experience in the objective study of the higher nervous activity (behavior) of animals]. Moscow: Nauka publ., 1973. 661 p.
4. Sudakov K.V. Kvantovaniye zhiznedeyatel'nosti [Quantization of vital activity]. Uspekhi sovremennoy biologii. 1992. Vol. 112. No. 4. p. 512.
5. Ukhomsky A.A. Dominanta. Seriya: Psikhologiya [Dominant. Series: Psychology]. SPb., 2020. 512 p.
6. Ukhomsky A.A. Dominanta: fiziologiya povedeniya. Seriya: Meditsinskiy bestseller. [Dominant: physiology of behavior. Series: Medical bestseller]. Moscow: AST publ., 2020. 320 p.
7. Fudin N.A., Vagin Yu.E. Analiz sportivnoy deyatel'nosti s pozitsii teorii funktsionalnykh sistem [Analysis of sports activities from the standpoint of the theory of functional systems]. Sechenovskiy vestnik. 2016. No. 3 (25). pp. 34-45.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Доктор педагогических наук, доцент **Ю.В. Подповетная¹**
 Кандидат педагогических наук **С.В. Михайлова¹**
 Кандидат культурологии **Е.В. Письменный¹**
А.Д. Подповетный¹

¹Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Уральский филиал, Челябинск

УДК/UDC 378.147

Ключевые слова: цифровая грамотность, образовательный процесс, студенты университета физической культуры.

Введение. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования (далее Стратегия) задала вектор на модернизацию информационных технологий в образовательном процессе и формирование цифровой грамотности студентов различных направлений и специальностей, в том числе и студентов спортивных вузов [2]. Цифровая грамотность – это умения и навыки, связанные с поиском информации в Интернете [1].

Цель исследования – выявить основные направления эффективного формирования цифровой грамотности студентов в образовательном процессе университета физической культуры.

Методика и организация исследования. Для достижения поставленной цели осуществлен всесторонний анализ, который показал, что 87% студентов имеют низкий уровень цифровой грамотности. Основные причины данного явления: недостаток технических средств в образовательных учреждениях; отсутствие учебных дисциплин, направленных на изучение цифровых технологий; недостаточный уровень подготовки преподавателей к внедрению информационных технологий в образовательный процесс и др.

Результаты исследования и их обсуждение. На основе Стратегии и педагогического опыта авторов статьи выявлены основные направления формирования цифровой грамотности студентов: 1) информационная грамотность, которая предполагает сосредоточиться на эффективных способах оценки качества и достоверности информации; 2) этическое использование цифровых ресурсов, в том числе интеллектуальной собственности, цитирование информации из Интернета; 3) корректное формирование цифрового следа – это вся информация, которую человек

MAIN DIRECTIONS OF THE FORMATION OF DIGITAL LITERACY OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE UNIVERSITY OF PHYSICAL CULTURE

Dr. Hab., Associate Professor **Yu.V. Podpovetnaya¹**
 PhD **S.V. Mikhailova¹**
 PhD **Ye.V. Pismennyi¹**
A.D. Podpovetny¹

¹Financial University under the Government of the Russian Federation, Ural branch, Chelyabinsk

Поступила в редакцию 24.07.2023 г.

пассивно оставляет и активно делится о себе в Интернете; 4) основы безопасности в Интернете – создание надежных паролей, использование настроек конфиденциальности, виртуальные персональные сети (VPN), шифрование данных и др.; 5) использование цифровой связи, цифровых коммуникаций; 6) киберзащита – использование технологий как средства преследования других, что является центральным при обучении цифровой грамотности студентов.

Выводы. Резюмируя сказанное, отметим, что при формировании навыков цифровой грамотности студентов существенно помогают специализированные сервисы (например, ресурсы цифровой грамотности от Edutoria, учебная программа BeInternet Awesome от Google, веб-сайт цифрового гражданства InCtrl, веб-сайт по цифровой грамотности Common Sense Education и др.), которые ориентированы на включение занятий по цифровой грамотности в образовательный процесс университета и обучение студентов принципам «хорошего» цифрового гражданина.

Исследование выполнено при поддержке научного фонда Уральского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Литература

1. Малетова М.И. Цифровая грамотность студентов вузов: вызовы и возможности / М.И. Малетова, Л.А. Новикова // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Педагогика. Психология. – 2020. – Т. 30. – № 2. – С. 195-203.
2. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования (14.07.2021) – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wylr6uwttjw.pdf> (дата обращения: 07.06.2023).

Информация для связи с автором: y-u-l-i-a-v-a-l@mail.ru

СПОРТИВНЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАССОВОГО СПОРТА В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УДК/UDC 330.1, 330.3, 316.3, 332.12, 332.13, 332.14, 334.02

Поступила в редакцию 16.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
Gureeva.EA@rea.ru

Кандидат экономических наук, доцент **Е.А. Гуреева**¹
Доктор экономических наук, профессор **Е.С. Петренко**¹
Кандидат экономических наук, доцент **Н.Ю. Гончарова**¹
Аспирант **Я.А. Алатырева**¹

¹Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва

SPORTS CLUSTERS AS A TOOL FOR THE STRATEGIC DEVELOPMENT OF MASS SPORTS IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

PhD, Associate Professor **E.A. Gureeva**¹

Dr. Sc.Econ., Professor **E.S. Petrenko**¹

PhD, Associate Professor **N.Yu. Goncharova**¹

Postgraduate student **Ya.A. Alatyreva**¹

¹Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

Аннотация

Цель исследования – выявление стратегических особенностей развития массового спорта в регионах Российской Федерации на основе применения кластерной модели.

Методика и организация исследования. Научная работа базируется на применении модели позиционирования региона в зависимости от степени развития массового спорта, в которой используется показатель «доля населения региона, систематически занимающегося физической культурой и спортом от общей численности населения региона» (далее – доля населения, систематически занимающегося спортом) и темп прироста данного показателя за пять лет. Верификация модели осуществлена на позиционировании 12 регионов Российской Федерации.

Результаты исследования и выводы. Выделены четыре группы регионов в зависимости от степени развития массового спорта, две группы из которых отражают благоприятную ситуацию развития массового спорта в регионе. Так, благоприятная ситуация с развитием массового спорта отмечается в Белгородской области, Краснодарском крае и Республике Дагестан. Высокие темпы роста наблюдаются в Приморском и Ставропольском крае, Республике Башкортостан и Калужской области. Пограничное значение выявлено в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.

Выводы по данному исследованию позволяют обосновать необходимость применения для каждой группы регионов специфических инструментов развития массового спорта. Инструментом стратегии развития массового спорта могут выступать спортивные кластеры разной структуры, учитывающие социально-экономические, этнические, социокультурные и природно-климатические особенности региона.

Ключевые слова: массовый спорт, управление, спортивные кластеры, стратегия, развитие, инструмент.

Abstract

Objective of the study was to identify the strategic features of the development of mass sports in the regions of the Russian Federation based on the use of a cluster model.

Methods and structure of the study. The scientific work is based on the application of the region positioning model depending on the degree of development of mass sports, which uses the indicator "the share of the population of the region systematically involved in physical culture and sports in the total population of the region" (hereinafter referred to as the share of the population systematically involved in sports) and the growth rate this figure for five years. Verification of the model was carried out on the positioning of 12 regions of the Russian Federation.

Results and conclusions. Four groups of regions have been identified depending on the degree of development of mass sports, two groups of which reflect the favorable situation in the development of mass sports in the region. Thus, a favorable situation with the development of mass sports is noted in the Belgorod region, the Krasnodar region and the Republic of Dagestan. High growth rates are observed in the Primorsky and Stavropol Territories, the Republic of Bashkortostan and the Kaluga Region. The boundary value was revealed in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra.

The conclusions of this study make it possible to substantiate the need for the use of specific tools for the development of mass sports for each group of regions. Sports clusters of various structures, taking into account the socio-economic, ethnic, socio-cultural and natural-climatic features of the region, can serve as an instrument for the development strategy of mass sports.

Keywords: mass sports, management, sports clusters, strategy, development, tool.

Введение. Современная Россия характеризуется большой неоднородностью в проявлении, как социально-экономических трендов, так и большим этническим и культурным разнообразием, присущим различным территориальным локациям. Данные различия, несомненно, оказывают значимое влияние на формирование стиля жизни, выражающиеся в осознании

ценностей, к которым, собственно, и должно быть отнесено стремление поддерживать здоровье и активность.

Концептуальные положения современного управления развитием массового спорта заключаются в повышении роли государства в поддержке массового спорта, эффективном достижении целевых показателей социально-экономического

развития страны и удовлетворении потребностей населения в физическом совершенствовании, а также в использовании массового спорта в формировании здорового образа жизни граждан, предупреждении и (или) устранении негативных социальных явлений.

Проблем развития массового спорта в нашей стране много, начиная с увеличения численности населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, заканчивая развитием массового спорта в сельской местности и увеличением числа занимающихся среди взрослого населения страны. Поэтому необходимо выявить отстающие регионы и предложить инструменты развития массового спорта в регионе.

Несмотря на устойчивый рост доли населения Российской Федерации, регулярно занимающегося физической культурой и спортом в общей численности населения, в России максимально охвачены массовым спортом только дети и учащиеся в возрасте до 23 лет. Это обусловлено тем, что указанная возрастная категория населения посещает различные образовательные организации (детский сад, школа, вуз), где существует развитая структура организации физического воспитания, спортивных секций, физкультурных и спортивных мероприятий различного уровня и упрощает проведение статистического учета. Однако, после завершения обучения в образовательных организациях, число лиц, регулярно занимающихся спортом, постепенно снижается, что говорит о несформиро-

ванности у данной категории населения мотивации к занятиям физическими упражнениями.

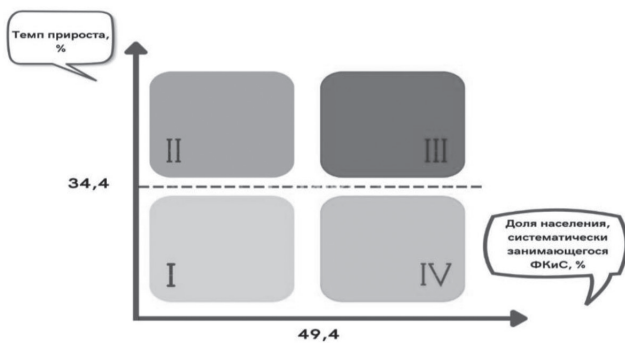
Спортивные кластеры являются малоизученным объектом и только начинают появляться в современных публикациях. Зарубежные публикации в большинстве описывают практику создания и функционирования спортивных и креативных кластеров, в той или иной степени интегрированных между собой. В работах российских авторов в большинстве описывается практика создания и функционирования спортивных кластеров, в той или иной степени интегрированных в региональную инфраструктуру.

Цель исследования – выявление стратегических особенностей развития массового спорта в регионах Российской Федерации на основе применения кластерной модели.

Методика и организация исследования. Спортивные кластеры рассматривались как инструмент стратегического развития массового спорта с целью определения степени их развития и дифференциации стратегий.

Для достижения поставленной цели была разработана модель позиционирования региона в зависимости от степени развития массового спорта. Разработанная модель представлена на рисунке и построена по принципу двухфакторного позиционирования, позволяющего определить позиционирование регионов по степени влияния каждого из факторов. В качестве осей на рисунке используются значения двух основных показателей, отражающих развитие массового спорта в регионе. Первый показатель – доля населения региона, систематически занимающегося физической и спортом культурой, от общей численности населения региона за текущий отчетный период (2021 г.), второй показатель – темп прироста данного показателя за пять последних лет (2017–2021 гг.). Пятилетний период выбран в качестве оптимального периода для формирования стратегического плана.

Анализ текущего развития массового спорта основан на официальных статистических показателях формы 1-ФК. В качестве пограничных значений использованы среднероссийские значения указанных показателей – доля населения Российской Федерации, систематически занимающегося физической и спортом культурой, в общей численности населения РФ за 2021 год, равная 49,4% и темп прироста данного



Модель позиционирования региона в зависимости от степени развития массового спорта

Показатели развития массового спорта в субъектах РФ, в %

№ п/п	Субъект РФ	Доля занимающихся ФКиС		Темп прироста	ЕПС в % от нормы
		2017 г.	2021 г.		
1	Белгородская область	43,5	58,2	33,79	88,1
2	Калужская область	36,5	49,4	35,34	90,5
3	Мурманская область	36,2	47,8	32,04	45,8
4	Республика Башкортостан	36,6	53,7	46,72	73,2
5	Ставропольский край	35,5	53,1	49,58	58,6
6	Ханты-Мансийский АО	35,4	48,7	37,57	47,8
7	Краснодарский край	47,9	58,8	22,76	60,7
8	Красноярский край	38,3	46,5	21,41	56,5
9	Приморский край	32,4	51,5	58,95	45,7
10	Республика Дагестан	45,1	55,6	23,28	29,9
11	Чеченская Республика	38,7	45,5	17,57	52,8
	Российская Федерация	36,8	49,4	34,24	-

показателя за пять лет, равный 34,4%. Таким образом, были образованы четыре сектора (см. рисунок).

Далее данная модель была апробирована на 12 регионах Российской Федерации, что позволило оценить регионы для их дальнейшего позиционирования (см. таблицу).

Результаты исследования и их обсуждение. Общий анализ показывает, что благоприятная ситуация развития массового спорта складывается в Белгородской области, Краснодарском крае и Республике Дагестан. При этом высокие темпы роста наблюдаются в Приморском и Ставропольском крае, Республике Башкортостан и Калужской области.

Пограничное значение сформировано в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Сегодня особое внимание развитию массового спорта следует уделить в Мурманской области, Чеченской Республике и Красноярском крае.

Стратегии роста являются одними из важнейших стратегий для успешного развития массового спорта в регионе и планирования достижения установленных показателей. Создание отраслевого, спортивного экономического кластера представляется перспективным во всех рассматриваемых сегментах.

Так, для первого сектора, где наблюдается наиболее неблагоприятная ситуация по развитию массового спорта, необходима реализация стратегии интенсивного роста. Интенсивный рост, с точки зрения массового спорта, – это простое увеличение количества занимающихся, которое можно отследить в линии тренда. То есть в данном случае реализуема простая интенсификация усилий по вовлечению населения региона в занятия спортом. Данный тип стратегии можно условно назвать «все всем и сразу». Она предусматривает максимальное вовлечение населения в активные занятия спортом. Для чего важно наличие соответствующей спортивной инфраструктуры.

Поскольку на этом этапе необходимо в короткие сроки ввести в эксплуатацию большое количество спортивных объектов и площадок для занятий спортом, основу спортивного кластера должны составить достаточно дешевые, быстро возводимые объекты, обладающие большой пропускной способностью и в то же время они должны быть качественными и безопасными. В качестве примеров можно привести пешеходные и экотропы различных уровней сложности, беговые и велодорожки, лыжни, открытые катки и быстро возводимые физкультурно-оздоровительные комплексы, включая каркасные бассейны.

Для третьего и особенно четвертого сектора будет актуальным использование стратегии диверсификации. В данном случае возможно использование межотраслевого подхода при формировании и разработке спортивных кластеров и создание, например, спортивно-креативных кластеров. Помимо традиционных спортивных объектов в данных кластерах рекомендуется размещать пространства для компьютерного и фиджитал спорта.

Выводы. Общемировая экономическая и политическая ситуация, складывающаяся вокруг Российской Федерации в целом, и применительно к российскому спорту в частности, доказывает актуальность и своевременность возрождения массового спорта и разработки соответствующей стратегии и механизмов ее реализации. При этом следует ориентироваться на политику лидирующих территорий, у которых эти показатели имеют наилучшие значения, в частности, перенять лучший опыт у других регионов, учитывая социально-экономические, этнические, социокультурные и природно-климатические особенности. Спортивные кластеры смогут стать эффективным инструментом развития массового спорта в регионах Российской Федерации.

Использованная литература

1. Белкин Р.С. Спортивно-оздоровительный кластер как социально-экономический механизм развития региона / Р.С. Белкин // Научный вестник Ярославского государственного университета. – 2012. – № 4. – С. 103–108.
2. Гуреева Е.А. Спортивные мероприятия: сущность, оценка эффекта и наследие: монография / Е. А. Гуреева. – М.: 2021. – 236 с.
3. Калашникова М.И. Спортивно-креативные кластеры: механизмы создания и развития / М.И. Калашникова // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». – 2017. – Т. 13. – С. 173–184.
4. Коробейникова Л.И. Организация спортивно-креативных кластеров в современной экономике / Л.И. Коробейникова, А.В. Куркин, А.В. Коробейников // Вестник научного творчества молодежи. – 2017. – № 3. – С. 156–158.
5. Кузнецов А.А. Моделирование процесса развития спортивно-креативных кластеров / А.А. Кузнецов // Управление экономическими системами. – 2017. – № 1 (133). – С. 113–117.
6. На основе официальных статистических данных представленных на официальном сайте Министерства спорта РФ // Электронный ресурс [код доступа <https://minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/>], (дата обращения 10.02.2023 г.).
7. Официальный сайт Министерства спорта РФ [электронный доступ] <https://minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/> (дата обращения 01.04.2023 г.).
8. Приказ Росстата от 27.03.2019 № 172 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Министерством спорта Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере физической культуры и спорта». Электронный ресурс [https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321222/], (дата обращения 10.05.2023 г.).

References

1. Belkin R.S. Sportivno-ozdorovitelnyy klaster kak sotsialno-ekonomicheskiy mekhanizm razvitiya regiona [Sports and recreation cluster as a socio-economic mechanism for the development of the region]. Nauchnyy vestnik Yaroslavskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. No. 4. pp. 103-108.
2. Gureeva E.A. Sportivnyye meropriyatiya: sushchnost, otsenka effekta i naslediyе [Sports Events: Essence, Effect Evaluation, and Legacy]. Moscow, 2021. 236 p.
3. Kalashnikova M.I. Sportivno-kreativnyye klasteriy: mekhanizmy sozdaniya i razvitiya [Sports and creative clusters: mechanisms of creation and development]. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Ekonomika». 2017. Vol. 13. pp. 173-184.
4. Korobeinikova L.I., Kurkin A.V., Korobeinikov A.V. Organizatsiya sportivno-kreativnykh klasterov v sovremennoy ekonomike [Organization of sports and creative clusters in the modern economy]. Vestnik nauchnogo tvorchestva molodezhi. 2017. No. 3. pp. 156-158.
5. Kuznetsov A.A. Modelirovaniye protsessa razvitiya sportivno-kreativnykh klasterov [Modeling the process of development of sports and creative clusters]. Upravleniye ekonomicheskimi sistemami. 2017. No. 1 (133). pp. 113-117.
6. Na osnove ofitsialnykh statisticheskikh dannykh predstavlennykh na ofitsialnom sayte Ministerstva sporta RF [Based on official statistics presented on the official website of the Ministry of Sports of the Russian Federation] [Electronic resource]. Available at: <https://minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/>. (date of access: 02.10.2023).
7. Ofitsialnyy sayt Ministerstva sporta RF [Official website of the Ministry of Sports of the Russian Federation] [Electronic resource]. Available at: <https://minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/> (date of access: 04.01.2023).
8. Prikaz Rosstat ot 27.03.2019 N 172 «Ob utverzhdenii formy federalnogo statisticheskogo nablyudeniya s ukazaniyami po yeye zapolnениyu dlya organizatsii Ministerstvom sporta Rossiyskoy Federatsii federalnogo statisticheskogo nablyudeniya v sfere fizicheskoy kultury i sporta» [Order of Rosstat dated March 27, 2019 № 172 “On approval of the form of federal statistical observation with instructions for filling it out for the organization by the Ministry of Sports of the Russian Federation of federal statistical observation in the field of physical culture and sports”] [Electronic resource]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321222/. (date of access: 05.10.2023).
9. Gerke A., Desbordes M., and Dickson G. (2015). “Towards a sport cluster model: the ocean racing cluster in Brittany” European Sport Management Quarterly. Vol. 5 No. 3, pp. 343-363.
10. Gudanowska A.E., Kononiuk A., Debkowska K. The Application of Cluster Analysis for the Selection of Key Competences of Future-Oriented Entrepreneurs. Eng. Econ. 2020, 31, 565-574.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ СПОРТИВНЫХ ШКОЛ

УДК/UDC 796.078

Поступила в редакцию 03.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
jkuramshin@mail.ru

Доктор педагогических наук, профессор **Ю.Ф. Курамшин¹**
К.А. Бирюкова¹

¹Национальный государственный университет физической культуры спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

IMPLEMENTATION OF THE REQUIREMENTS OF THE FEDERAL STANDARDS OF SPORTS TRAINING IN THE CONDITIONS OF SPORTS SCHOOLS

Dr. Hab., Professor **Yu.F. Kuramshin¹**
K.A. Biryukova¹

¹Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – проанализировать и оценить эффективность реализации требований ФССП спортивными школами Санкт-Петербурга.

Методика и организация исследования. Использованы анализ и обобщение научно-методической литературы и документов, сравнение, изучение опыта работы государственных учреждений физкультурно-спортивной направленности Санкт-Петербурга за 2018-2022 гг.

Результаты исследования и выводы. В целях государственного регулирования процессов внедрения ФССП в спортивных школах Санкт-Петербурга был разработан и утвержден План мероприятий («дорожная карта») на 2018-2022 гг. В Дорожную карту вошли мероприятия, направленные на повышение финансирования государственных учреждений Санкт-Петербурга, обеспечивающих подготовку спортивного резерва, на совершенствование и актуализацию нормативной правовой базы, регулирующей правоотношения в отрасли физической культуры и спорта, и на организационное обеспечение работы учреждений физкультурно-спортивной направленности Санкт-Петербурга. Внедрение в деятельность спортивных школ города мероприятий Дорожной карты позволило за четыре года поэтапно увеличить количество лиц, проходящих спортивную подготовку.

Ключевые слова: спортивные школы, подготовка спортивного резерва, федеральные стандарты спортивной подготовки, финансирование спортивной подготовки.

Abstract

Objective of the study was to analyze and evaluate the effectiveness of the implementation of the requirements of the Federal standards of sports training by sports schools in St. Petersburg.

Methods and structure of the study. The analysis and generalization of scientific and methodological literature and documents, comparison, study of the work experience of state institutions of physical culture and sports in St. Petersburg for 2018-2022 were used.

Results and conclusions. For the purpose of state regulation of the implementation of the FSST in sports schools in St. Petersburg, an Action Plan (“road map”) for 2018-2022 was developed and approved. The Roadmap includes measures aimed at increasing the funding of state institutions of St. Petersburg. The introduction of the Roadmap measures into the activities of sports schools in the city made it possible to gradually increase the number of people undergoing sports training over four years.

Keywords: sports schools, sports reserve training, federal standards of sports training, financing of sports training.

Введение. В настоящее время к приоритетным направлениям государственной политики в сфере физической культуры и спорта, наряду с созданием для всех категорий и групп населения условий для спортивных занятий, повышением уровня обеспеченности населения спортивными объектами, относится и подготовка спортивного резерва [4].

Ведущими учеными и практиками осуществляется постоянный поиск оптимальных средств и методов повышения качества многолетней подготовки спортсменов, что подтверждает анализ диссертационных исследований по различным проблемам подготовки спортивного резерва, проведенный В. Н. Барановым, Б. Н. Шустиным [1].

Как отмечено в Концепции подготовки спортивного резерва (далее – Концепция), в 90-х годах XX века были утрачены

действовавшие ранее механизмы государственного управления подготовкой спортивного резерва в стране [5].

На территории Российской Федерации процесс подготовки спортивного резерва был регламентирован различными нормативными документами и локальными актами спортивных школ, отсутствовала сформированная единая законодательная база. Подготовку спортсменов осуществляли учреждения физкультурно-спортивной направленности, в отношении которых функции и полномочия учредителя осуществляли ведомства с различными целями, задачами и источниками финансирования. Отсутствие четко обозначенной роли и места субъектов деятельности в системе подготовки спортивного резерва привело к дублированию задач, неэффективному использованию имеющихся ресурсов и возможностей, не по-

зволюло внедрить в работу вертикально-ориентированные, доступные рычаги управления системой подготовки спортивного резерва в Российской Федерации [6].

Актуальные вопросы недостаточной эффективности существующей системы подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд страны были подняты в 2009 году [7]. После принятия Федеральных законов от 06.12.2011 № 412-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» подход к подготовке спортивного резерва на территории нашей страны существенно изменился. Был сформирован комплекс четких единых требований к структуре и содержанию многолетней подготовки спортсменов Российской Федерации, который получил отражение в федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта (далее – ФССП), утвержденных приказами профильного федерального ведомства.

Внедрение в работу учреждений физкультурно-спортивной направленности ФССП, помимо увеличения финансирования, потребовало также реализовать на местах ряд мероприятий, направленных как на совершенствование нормативной правовой базы, регламентирующей деятельность учреждений физкультурно-спортивной направленности, осуществляющих спортивную подготовку, так и на организационное обеспечение их деятельности. Для решения этой сложной задачи необходимо знание опыта реализации требований ФССП в спортивных школах в разных регионах страны.

Цель исследования – проанализировать и оценить эффективность реализации требований ФССП спортивными школами Санкт-Петербурга.

Методика и организация исследования. Использованы анализ и обобщение научно-методической литературы и документов, сравнение, изучение опыта работы государственных учреждений физкультурно-спортивной направленности. Исследование выполнено в три этапа. На первом этапе (январь – май 2018 года) проведен анализ требований действующих ФССП. На втором этапе научного исследования (июль 2018 – декабрь 2022 года) осуществлялся мониторинг выполнения требований ФССП государственными учреждениями физкультурно-спортивной направленности, осуществляющими спортивную подготовку в Санкт-Петербурге. На третьем этапе исследования (январь-апрель 2023 года) подведены итоги и сделаны обобщающие выводы за весь период исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. При переходе к реализации программ спортивной подготовки в соответствии с требованиями ФССП государственные учреждения столкнулись с рядом проблем, требующих оперативных управленческих решений, в том числе: со стандартизацией параметров и показателей, предусмотренных ФССП, недостаточным финансированием для выполнения требований ФССП, отсутствием современной нормативной правовой базы, позволяющей осуществлять деятельность в сфере физической культуры и спорта в рамках правового поля, а также обеспечивать социальные льготы и гарантии работникам государственных учреждений физкультурно-спортивной направленности.

В целях решения указанных проблем, а также исполнения пункта 4 Перечня поручений по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по развитию

физической культуры и спорта 23.05.2017 (от 11.06.2017 № Пр-1121) по принятию в субъектах Российской Федерации мер по обеспечению финансирования учреждений спортивной подготовки в соответствии с требованиями ФССП и программ спортивной подготовки в полном объеме [8] в Санкт-Петербурге был разработан и утвержден План мероприятий («дорожная карта») по обеспечению выполнения требований ФССП государственными учреждениями Санкт-Петербурга, осуществляющими спортивную подготовку, на 2018–2022 годы (далее – Дорожная карта) [3].

В Дорожную карту вошли мероприятия, направленные на повышение финансирования государственных учреждений Санкт-Петербурга, обеспечивающих подготовку спортивного резерва, на совершенствование и актуализацию нормативной правовой базы, регулирующей правоотношения в отрасли физической культуры и спорта, и на организационное обеспечение работы учреждений физкультурно-спортивной направленности Санкт-Петербурга.

Для государственного регулирования процессов внедрения ФССП в спортивных школах Санкт-Петербурга была проведена большая работа по подготовке соответствующей нормативно-правовой базы. В регионе принят пакет документов, с одной стороны, позволяющих регламентировать деятельность учреждений, обеспечивающих подготовку спортивного резерва, с другой стороны – сохранить льготы и гарантии тренерам, которые перестали быть педагогическими работниками [2].

Внедрение в деятельность спортивных школ города мероприятий Дорожной карты позволило за четыре года поэтапно увеличить количество лиц, проходящих спортивную подготовку. В 2018 г. процент занимающихся по программам в соответствии с ФССП, в среднем, составлял 37% от общего контингента лиц, зачисленных в спортивные школы города. При этом процент обеспеченности выполнения ФССП различался в учреждениях в зависимости от вида учреждения (спортивная школа, спортивная школа олимпийского резерва, центр олимпийской подготовки, училище олимпийского резерва), а также от этапов многолетней подготовки занимающихся.

Так, например, по одному из наиболее популярных видов спорта легкая атлетика, который культивируется в 15 учреждениях Санкт-Петербурга, общее количество занимающихся в 2018 г. было 7330 человек, из них по программам спортивной подготовки – 2578 человек (35,2%). При этом уровень обеспеченности финансирования ФССП по виду спорта легкая атлетика, исходя из действующих в то время базовых нормативов затрат, составил 52%. В 2019 г. уровень обеспеченности финансирования ФССП по легкой атлетике в Санкт-Петербурге увеличился до 67%.

Из таблицы следует, что результатом реализации мероприятий Дорожной карты стало как увеличение количества занимающихся по программам в соответствии с ФССП к 2021 году до 77%, так и, согласно Законам о бюджете Санкт-Петербурга на соответствующие финансовые годы, увеличение уровня обеспеченности финансированием ФССП с 75% в 2020 г. до 83% к началу 2023 г.

Положительные результаты внедрения Дорожной карты, в том числе, нашли отражение в Концепции, где обозначено, что принятие в субъектах Российской Федерации, осуществляющих подготовку спортивного резерва, дорожных карт, направленных на доведение уровня финансирования услуг

Влияние мероприятий Дорожной карты на обеспеченность финансированием ФССП в Санкт-Петербурге

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Объем финансирования (тыс. рублей)	8 588 612,2	9 940 201,7	12 189 259,8
Обеспеченность, %	75	78	83

по спортивной подготовке по базовым видам спорта до уровня, предусмотренного федеральными стандартами спортивной подготовки, позволило существенно увеличить объемы финансирования организаций, осуществляющих спортивную подготовку [5].

Выводы. Комплекс единых требований к структуре и содержанию многолетней подготовки спортсменов, который получил отражение в ФССП, позволил обеспечить на территории Российской Федерации единый подход к организации спортивной подготовки по видам спорта.

Внедрение в работу спортивных школ ФССП потребовало в субъектах Российской Федерации проведения комплексных мероприятий, направленных на совершенствование организационного, методического, финансового обеспечения.

Трехступенчатый План мероприятий по обеспечению выполнения требований ФССП государственными учреждениями Санкт-Петербурга позволил существенно повысить качество организации спортивной подготовки в регионе.

Литература

1. Баранов В.Н. Анализ диссертаций в области спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 1. – С. 4–9.
2. Григорьева Т.Г. Сопряжение содержания требований федеральных стандартов спортивной подготовки по видам спорта и базовых требований предспортивной подготовки в спортивных школах Петербурга / Т.Г. Григорьева, К.А. Бирюкова, С.С. Филиппов, Г.Г. Семенихина // Роль экспериментальной и инновационной деятельности в развитии системы подготовки спортивного резерва: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2019. – С. 71–77.
3. Перечень поручений по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по развитию физической культуры и спорта 23.05.2017 (от 11.06.2017 № Пр-1121). – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/62119> (дата обращения: 15.06.2023).
4. Постановление Правительства РФ от 30.09.2021 № 1661 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» и о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402791691/> (дата обращения: 15.06.2023).
5. Распоряжение Правительства РФ от 17.10.2018 № 2245-р «Об утверждении Концепции подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71985098/8> (дата обращения: 15.06.2023).
6. Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 27.07.2018 № 32-рп «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») по обеспечению выполнения требований федеральных стандартов спортивной подготовки в государственных учреждениях Санкт-Петербурга, осуществляющих спортивную подготовку, на 2018-2022 годы». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550778664> (дата обращения: 15.06.2023).
7. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 06.12.2011 № 412-ФЗ. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201112070018> (дата обращения: 15.06.2023).
8. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.06.2023).

References

1. Baranov V.N., Shustin B.N. Analiz dissertatsiy v oblasti sporta vysshikh dostizheniy i podgotovki sportivnogo rezerva [Analysis of dissertations in the field of high performance sports and the preparation of a sports reserve]. Vestnik sportivnoy nauki. 2019. No. 1. pp. 4-9.
2. Grigorieva T.G., Biryukova K.A., Filippov S.S., Semnikhina G.G. Sopyazheniye soderzhaniya trebovaniy federalnykh standartov sportivnoy podgotovki po vidam sporta i bazovyykh trebovaniy predsportivnoy podgotovki v sportivnykh shkolakh Peterburga [Conjugation of the content of the requirements of federal standards of sports training by type of sport and the basic requirements of pre-sports training in sports schools of St. Petersburg]. Rol eksperimentalnoy i innovatsionnoy deyatel'nosti v razvitiy sistemy podgotovki sportivnogo rezerva [The role of experimental and innovative activities in the development of the sports reserve training system]. Proceedings national scientific-practical conference. Omsk, 2019. pp. 71-77.
3. Perechen porucheniy po itogam zasedaniya Soveta pri Prezidente Rossiyskoy Federatsii po razvitiyu fizicheskoy kul'tury i sporta 23.05.2017 (ot 11.06.2017 № Pr-1121) [List of instructions following the meeting of the Council under the President of the Russian Federation for the development of physical culture and sports on May 23, 2017 (No. Pr-1121 dated June 11, 2017)]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/62119> (date of access: 06.15.2023).
4. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 30.09.2021 № 1661 «Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii «Razvitiye fizicheskoy kul'tury i sporta» i o priznanii utrativshimi silu nekotorykh aktov i otdelnykh polozheniy nekotorykh aktov Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii» [Decree of the Government of the Russian Federation of September 30, 2021 No. 1661 "On approval of the state program of the Russian Federation "Development of physical culture and sports" and on the invalidation of certain acts and certain provisions of certain acts of the Government of the Russian Federation"]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402791691/> (date of access: 06.15.2023).
5. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 17.10.2018 № 2245-r «Ob utverzhdenii Kontseptsii podgotovki sportivnogo rezerva v Rossiyskoy Federatsii do 2025 goda» [Decree of the Government of the Russian Federation of October 17, 2018 No. 2245-r "On approval of the Concept for the preparation of a sports reserve in the Russian Federation until 2025"]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71985098/8> (date of access: 06.15.2023).
6. Rasporyazheniye Pravitel'stva Sankt-Peterburga ot 27.07.2018 № 32-rp «Ob utverzhdenii Plana meropriyatiy («dorozhnoy karty») po obespecheniyu vypolneniya trebovaniy federalnykh standartov sportivnoy podgotovki v gosudarstvennykh uchrezhdeniyakh Sankt-Peterburga, osushchestvlyayushchikh sportivnuyu podgotovku, na 2018-2022 gody» [Decree of the Government of St. Petersburg dated July 27, 2018 No. 32-rp "On approval of the Action Plan ("road map") to ensure compliance with the requirements of federal standards for sports training in state institutions of St. Petersburg engaged in sports training for 2018-2022"]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/550778664> (date of access: 06.15.2023).
7. Federalnyy zakon «O vnesenii izmeneniy v Federalnyy zakon «O fizicheskoy kul'ture i sporte v Rossiyskoy Federatsii» ot 06.12.2011 № 412-FZ [Federal Law "On Amendments to the Federal Law "On Physical Culture and Sports in the Russian Federation" dated 06.12.2011 No. 412-FZ]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201112070018> (date of access: 06.15.2023).
8. Federalnyy zakon «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» ot 29.12.2012 № 273-FZ [Federal Law "On Education in the Russian Federation" dated December 29, 2012 No. 273-FZ]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (date of access: 06.15.2023).

НОВЫЕ КНИГИ

ИВАНОВ С.А. СОЦИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА: ПРАКТИКУМ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ / С.А. ИВАНОВ, В.Н. СТАРЧЕНКО. — ГОМЕЛЬ: ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ, 2023. — 70 С. — ISBN 978-985-577-923-1.

В практикуме представлены тематика семинарских занятий, рефератов, вопросы для самоконтроля, контрольные тесты, методические рекомендации по организации и выполнению управляемой самостоятельной работы и общий список литературных источников. Адресован студентам специальностей 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)», 1-03 02 01 «Физическая культура».

Гриф: Рекомендовано УМО по образованию в области физической культуры в качестве практикума для специальностей 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)», 1-03 02 01 «Физическая культура».

АДАПТАЦИЯ СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ К СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В ФУТБОЛЕ

УДК/UDC 796.015

Поступила в редакцию 10.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
m.nifontov@lesgaft.spb.ru

Кандидат психологических наук, доцент **М.Ю. Нифонтов**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **А.В. Привалов**¹

Р.Р. Мухамедзянов¹

А.А. Рооп¹

Кандидат педагогических наук **А.А. Плешаков**²

¹Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

²Московский политехнический университет, Москва

ADAPTATION OF THE STRUCTURAL-CONTENTAL COMPONENTS OF EDUCATIONAL STANDARDS TO THE MODERN SYSTEM OF PREPARATION OF A SPORTS RESERVE IN FOOTBALL

PhD, Associate Professor **M.Yu. Nifontov**¹

PhD, Associate Professor **A.V. Privalov**¹

R.R. Mukhamedzyanov¹

A.A. Roop¹

PhD **A.A. Pleshakov**²

¹Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg

²Moscow Polytechnic University, Moscow

Аннотация

Цель исследования – адаптировать к современным реалиям подготовки спортивного резерва в футболе предлагаемые федеральным стандартом спортивной подготовки компоненты, определяющие структуру и содержание многолетнего тренировочного процесса.

Методика и организация исследования. Проведен анализ нормативно-методической литературы по теме исследования, а также опрос 30 ведущих специалистов и тренеров четырех футбольных клубов Санкт-Петербурга.

Результаты исследования и выводы. Подготовка спортивного резерва в Российской Федерации регламентируется программно-нормативной документацией. При организации многолетнего тренировочного процесса особое внимание отводится Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «футбол», структурные и содержательные разделы которого постоянно совершенствуются и дополняются. В этой связи анализ структурно-содержательных компонентов образовательного стандарта позволяет определить основные проблемы и пути решения для эффективной адаптации программно-нормативной документации к современным реалиям подготовки спортивного резерва в футболе.

Ключевые слова: футбол, подготовка спортивного резерва, образовательный стандарт, спортивная подготовка, тренировочный и соревновательный процесс.

Abstract

Objective of the study was to adapt the components proposed by the federal standard for sports training to the modern realities of training a sports reserve in football, which determine the structure and content of a long-term training process.

Methods and structure of the study. An analysis of the normative and methodological literature on the topic of the study was carried out, as well as a survey of 30 leading specialists and coaches of four football clubs in St. Petersburg.

Results and conclusions. The preparation of a sports reserve in the Russian Federation is regulated by program and regulatory documentation. When organizing a long-term training process, special attention is paid to the Federal Standard of Sports Training for the sport of football, the structural and content sections of which are constantly being improved and supplemented. In this regard, the analysis of the structural and content components of the educational standard allows us to identify the main problems and solutions for the effective adaptation of program and regulatory documentation to the modern realities of training a sports reserve in football.

Keywords: football, sports reserve training, educational standard, sports training, training and competitive process.

Введение. Анализ образовательных стандартов пред- профессиональной подготовки свидетельствует о том, что они разработаны на устойчивой методической основе образовательного процесса. В свою очередь федеральные стандарты спортивной подготовки по отдельным видам спорта очень далеки от реальности, как в бюджетных спортивных организациях, так и в профессиональном спорте [2, 4]. В этой связи в современных условиях подготовки спортивного резерва по футболу требуется адаптация

предлагаемых образовательным стандартом структурных и содержательных компонентов к конкретным возможностям детско-юношеской спортивной школы или академии по футболу.

Цель исследования – адаптировать к современным реалиям подготовки спортивного резерва в футболе предлагаемые федеральным стандартом спортивной подготовки компоненты, определяющие структуру и содержание многолетнего тренировочного процесса.

Таблица 1. Изменения в приложении 1 федеральных стандартов по футболу от 2018 и 2019 гг. публикации

Возраст зачисления	Стандарт 2018 г.	Стандарт 2019 г.
Этап начальной подготовки, лет	9	7
Тренировочный этап, лет	12	10
Этап совершенствования спортивного мастерства, лет	16	14
Этап высшего спортивного мастерства, лет	18	16

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты опроса 30 ведущих специалистов и тренеров четырех футбольных клубов Санкт-Петербурга позволили определить основные пробелы действующего Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «футбол». К сожалению, сравнение результатов внедрения ФССП в РФ, с точки зрения возможности переноса зарубежного опыта и внедрения аналогичных нормативных документов, не представляется возможным. За рубежом такого опыта нет по причине отсутствия таких нормативных документов, как Единый календарный план соревнований, федеральные стандарты спортивной подготовки по видам спорта, Всероссийская спортивная классификация, которые находятся в прямой взаимосвязи и даже взаимозависимости друг от друга [1, 3].

В 2018 г. более двух тысяч государственных спортивных школ, имеющих отделения футбола, столкнулись с некоторыми проблемами адаптации структурно-содержательных компонентов, предлагаемых образовательным стандартом эффективной подготовки спортивного резерва в футболе.

Смещение в большую сторону возраста зачисления детей на этап начальной подготовки по требованиям, заявленным в ФССП 2018 г. по виду спорта «футбол», повысился до 9 лет, что привело к отчислению юных футболистов, зачисленных в школы ранее с 7 лет (табл. 1).

Корректировка показателей количества часов и тренировок на различных этапах подготовки явилась основным инструментом, позволяющим адаптировать к современным реалиям подготовки спортивного резерва в футболе предлагаемые федеральным стандартом спортивной подготовки компоненты, определяющие структуру и содержание многолетнего тренировочного процесса.

Проведя апробацию требований, представленных в ФССП 2018 г. в условиях спортивной школы, установлено, что

Таблица 2. Приложение № 9 к федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «футбол» от 2018 г.

Объем тренировочной нагрузки	Этапы и периоды спортивной подготовки					
	Этап начальной подготовки		Тренировочный этап (этап спортивной специализации)		Этап совершенствования спортивного мастерства	Этап высшего спортивного мастерства
	До года	Свыше года	До двух лет	Свыше двух лет		
Количество часов в неделю	6	7	9	12	14	16
Количество тренировок в неделю	4	5	6	7	12	12
Общее количество часов в год	312	364	468	624	728	832
Общее количество тренировок в год	208	260	312	364	624	624

в ФССП по виду спорта «футбол» 2018 г. баланс количества тренировок и времени, отведенного на них, наиболее оптимален, чем в ФССП 2019 года (табл. 2).

В качестве примера можно привести этап начальной подготовки второго года обучения, где количество тренировок в неделю – 4, а время, выделенное на них, – 9 часов. Таким образом, тренировочный процесс у детей 8–9 лет должен длиться более двух часов, что по рекомендациям Российского футбольного союза (РФС) является неприемлемой нагрузкой для детей данной возрастной группы.

Аналогичная ситуация прослеживается в соотношении времени на этапе спортивной специализации. Тренировки у детей и юношей 10–14 лет, по мнению РФС, не должны превышать полутора часов и проводиться два раза в день, учитывая образовательный процесс занимающихся в средней школе.

В ФССП 2019 года заметно значительное увеличение показателя общего количества часов и тренировок: на начальном этапе спортивной подготовки общее количество часов осталось неизменным – 312 часов, а общее количество тренировок снизилось до показателя 156, на этапе спортивной специализации эти показатели следующие – 468 часов и 208 тренировок в год, на этапе совершенствования спортивного мастерства – 1092 часа и 468 тренировок в год, на этапе высшего спортивного совершенствования – 1248 часов и 520 тренировок в год.

Выводы. Обобщение полученных данных позволяет утверждать, что для эффективной адаптации структурно-содержательных компонентов образовательного стандарта к современным условиям подготовки спортивного резерва по футболу увеличение показателя общего количества часов и уменьшение количества тренировок считается нерациональным подходом, особенно на этапах начальной подготовки и этапе спортивной специализации. Все вышеперечисленные данные могут привести к перетренированности, утомлению и снижению результативности тренировочной и соревновательной деятельности, как отдельно взятого игрока, так и команды в целом на различных этапах спортивной подготовки.

Литература

1. Губа В.П. Федеральный стандарт – это помощь тренеру или механизм, тормозящий спортивную подготовку? / В.П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 46.
2. Губа В.П. Футбол и футзал: технологии отбора и подготовки: монография / В.П. Губа, М.М. Полишкис, А.В. Антипов, П.В. Макеев. – М.: Проспект, 2022. – 224 с.
3. Мухамедзянов Р.Р. Анализ федеральных государственных стандартов спортивной подготовки по виду спорта «футбол» / Р.Р. Мухамедзянов, М.Ю. Нифонтов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 4 (30). – С. 140-146.
4. Футбол: Программа для футбольных академий, детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва / под общей редакцией д.п.н., профессора, заслуженного работника высшей школы РФ В.П. Губы. – М.: Человек, 2015. – 208 с.

References

1. Guba V.P. Federalnyy standart - eto pomoshch treneru ili mekhanizm, tormozyashchiy sportivnyuyu podgotovku? [Is the federal standard a help to a coach or a mechanism that slows down sports training?]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2018. No. 5. p. 46.
2. Guba V.P., Polishkis M.M., Antipov A.V., Makeev P.V. Futbol i futbol: tekhnologii otbora i podgotovki [Football and futsal: selection and preparation technologies]. Moscow: Prospekt publ., 2022. 224 p.
3. Mukhamedzyanov R.R., Nifontov M.Yu. Analiz federalnykh gosudarstvennykh standartov sportivnoy podgotovki po vidu sporta «futbol» [Analysis of federal state standards of sports training for the sport "football"]. Fizicheskoye vospitaniye i sportivnaya trenirovka. 2019. No. 4 (30). pp. 140-146.
4. Federalnyy standart sportivnoy podgotovki po vidu sporta futbol [Federal standard of sports training for the sport football]. Ministry of Sports of the Russian Federation. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2014. 23 p.
5. Guba V.P. [ed.]. Futbol: Programma dlya futbolnykh akademiy, detsko-yunoshekikh sportivnykh shkol, spetsializirovannykh detsko-yunoshekikh shkol olimpiyskogo rezerva i uchilishch olimpiyskogo rezerva [Football: A program for football academies, children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve and schools of the Olympic reserve]. Moscow: Chelovek publ., 2015. 208 p.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ КУРСАНТОВ ВУЗА ФСИН РОССИИ

УДК/UDC 372.879.6

Поступила в редакцию 27.05.2023 г.



Информация для связи с автором:
maxim-zv@mail.ru

Кандидат педагогических наук **М.В. Звягинцев**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **В.В. Варинов**¹
Кандидат педагогических наук **А.Н. Аксенова**¹
Кандидат технических наук **А.В. Витушкин**¹

¹Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России, Новокузнецк

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL SPORTS CULTURE OF THE PERSONALITY OF CADETS OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION OF THE FEDERAL PENITENTIARY SERVICE OF RUSSIA

PhD **M.V. Zvyagintsev**¹
PhD, Associate Professor **V.V. Varinov**¹
PhD **A.N. Aksenova**¹
PhD **A.V. Vitushkin**¹

¹Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Novokuznetsk

Аннотация

Цель исследования – оценить уровень сформированности профессиональной спортивной культуры личности курсантов ФСИН России.

Методика и организация исследования. Педагогический эксперимент проводился на базе Кузбасского института ФСИН России с 2019 по 2022 год, в котором приняли участие курсанты мужского пола, обучающиеся по направлению подготовки 40.03.01 – Юриспруденция. В ходе исследования были сформированы две группы: экспериментальная (32 курсанта) и контрольная (33 курсанта). В качестве методов применялись: анкетирование, позволяющее оценить уровень сформированности компонентов ПСК с позиции курсантов (самооценка), метод экспертных оценок, статистические методы обработки результатов исследования.

Результаты исследования и выводы. Разработанная технология формирования профессиональной спортивной культуры личности способствует привлечению курсантов к систематическим занятиям спортивной подготовкой. Наряду с возрастающим интересом к получению знаний, обретению опыта спортивной деятельности их ценностными ориентирами становятся интеллектуальные, нравственные, этические, эстетические, мобилизационные, коммуникативные ценности физической и спортивной культуры, которые способствуют успешному профессиональному становлению будущих сотрудников уголовно-исполнительной системы.

Ключевые слова: профессиональная спортивная культура личности, курсанты, результаты формирования профессиональной спортивной культуры личности.

Abstract

Objective of the study was to assess the level of formation of professional sports culture of the personality of cadets of the Federal Penitentiary Service of Russia.

Methods and structure of the study. The pedagogical experiment was conducted on the basis of the Kuzbass Institute of the FPS of Russia from 2019 to 2022, in which male cadets took part, studying in the direction of training 03.40.01 - Jurisprudence. During the study, two groups were formed, experimental (32 cadets) and control (33 cadets). The following methods were used: questioning, which allows to assess the level of formation of the components of professional sports culture from the position of cadets (self-assessment), the method of expert assessments, statistical methods for processing the results of the study.

Results and conclusions. The developed technology for the formation of a professional sports culture of a person helps to attract cadets to systematic sports training. Along with the growing interest in gaining knowledge, gaining experience in sports activities, their value orientations are becoming intellectual, moral, ethical, aesthetic, mobilization, communicative values of physical and sports culture, which contribute to the successful professional development of future employees of the penitentiary system.

Keywords: professional sports culture of personality, cadets, results of formation of professional sports culture of personality.

Введение. Исследования последних лет убедительно демонстрируют необходимость изменения педагогических подходов в организации физического воспитания молодежи, в которых акцентируется внимание на формирование спортивной культуры личности [3, 4]. В условиях военно-прикладной подготовки развитие профессиональных навыков, повышение психофизической готовности к несению службы посредством спортивной подготовки актуализирует разработку технологии формирования профессиональной спортивной культуры лич-

ности (далее – ПСК личности). Реализация данной технологии предполагается по следующим направлениям:

- теоретическое, которое направлено на формирование знаний, необходимых для осуществления спортивной деятельности, психофизической подготовки к военной службе. Ввиду малого количества учебных занятий (лекций) освоение теоретического материала осуществляется с использованием электронной образовательной платформы Moodle, в индивидуальном порядке;

Уровень сформированности ПСК личности курсантов мужского пола, обучающихся по направлению подготовки 40.03.01 – Юриспруденция

Показатель	Группы	Обследование		Разница	Достоверность различий, p
		Исходное	Конечное		
Анкетирование (баллы)	Э	13,5+2,4	18,7+1,1	5,2	≤0,05
	К	13,2+2,3	14,6+1,8	1,4	≤0,05
Экспертная оценка (единицы)	Э	2,3+0,4	4,5+0,2	2,2	≤0,001
	К	2,5+0,2	3,8+1,5	1,3	≤0,05
Количество соревнований (кол-во)	Э	5,2+1,4	8,8+0,9	3,6	≤0,05
	К	5,6+2,7	7,3+2,2	1,7	≤0,05

- учебно-тренировочные занятия по общей и специальной физической подготовке осуществляющиеся по принципу спортивной тренировки;
- участие в соревновательной деятельности. Все соревнования подразделяются на обязательные (бег 100 м, бег 3000 м, сгибание-разгибание рук в висе, боевые приемы борьбы, марш-бросок в составе подразделения в летний и зимний периоды), и соревнования, в которых курсанты могут по собственному желанию (самбо, рукопашный бой, двоеборье, волейбол, легкая атлетика, лыжные гонки, комплексное единоборство, теннис, футбол, бадминтон, перетягивание каната и др.).

Цель исследования – оценка уровня сформированности компонентов профессиональной спортивной культуры личности курсантов ФСИН России на основе реализации различных форм учебной деятельности.

Методика и организация исследования. Педагогический эксперимент проводился на базе Кузбасского института ФСИН России с 2019 по 2022 год, в котором приняли участие курсанты мужского пола, обучающиеся по направлению подготовки 40.03.01 – Юриспруденция. Для проведения исследования были сформированы две группы: экспериментальная (32 курсанта) и контрольная (33 курсанта). Экспериментальная группа занималась по разработанной методике формирования ПСК личности, контрольная группа – по традиционной методике согласно приказу ФСИН России от 12.11.2001 № 301 (ред. от 19.05.2008) «Об утверждении наставления по физической подготовке сотрудников уголовно-исполнительной системы Минюста России» [1].

Уровень развития ПСК личности курсантов определялся на основе оценки сформированности следующих компонентов:

- **когнитивный**, содержащий в себе теоретические и практические знания, необходимые для осуществления спортивной деятельности;
- **мотивационно-ценностный**, включающий в себя принятие ценностей спортивной подготовки, мотивации к осуществлению спортивной деятельности;
- **деятельностно-результативный**, включающий в себя участие в спортивной подготовке и ее результаты;
- **рефлексивный**, направленный на формирование умений прогнозировать результаты своих достижений, умение адекватно их оценивать и находить пути повышения результативности своей деятельности.

В рамках проведения исследования были использованы следующие методы:

- анкетирование, позволяющее оценить уровень сформированности компонентов ПСК с позиции курсантов (самооценка) [2];
- метод экспертных оценок. В качестве экспертов выступили курсовые офицеры. Для учета их мнения использовалась анкета из 12 вопросов, которая позволяла оценить уровень развития компонентов по пятибалльной шкале;
- статистические методы для обработки результатов исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показало анкетирование, курсанты экспериментальной группы считают, что их уровень сформированности ПСК выше, чем в контрольной группе (на 5,2 балла). Это подтверждают и эксперты, их оценка составила 4,5 балла в ЭГ и 2,3 балла в КГ (см. таблицу). Согласно их оценке, участники экспериментальной группы демонстрируют более глубокие знания и практические навыки в области спортивной деятельности, чем участники контрольной группы.

Количество соревнований, в которых курсанты ЭГ приняли участие, составило 8,8 единиц, в то время как в КГ этот показатель ниже – 7,3 единиц. Это свидетельствует о том, что у участников ЭГ за период эксперимента сформировались устойчивый интерес и мотивация к систематическим занятиям спортивной подготовкой.

Вывод. Разработанная технология формирования профессиональной спортивной культуры личности способствует привлечению курсантов к систематическим занятиям спортивной подготовкой. Наряду с возрастающим интересом к получению знаний, обретению опыта спортивной деятельности их ценностными ориентирами становятся интеллектуальные, нравственные, этические, эстетические, мобилизационные, коммуникативные ценности физической и спортивной культуры, которые способствуют успешному профессиональному становлению будущих сотрудников уголовно-исполнительной системы.

Литература

1. Звягинцев М.В. Оценка уровня сформированности профессиональной спортивной культуры личности на основе социологического инструментария / М.В. Звягинцев, М.Р. Давыденко, Е.Г. Монахова // Физическая культура: образование, воспитание, тренировка. – 2021. – № 1. – С. 5-8.
2. Лубышева Л.И. Спортивная культура как перспективная предметная область / Л.И. Лубышева // Педагогика, 2005. – № 6. – С. 44-49.
3. Приказ от 12.11.2001 № 301 «Об утверждении Наставления по физической подготовке сотрудников уголовно-исполнительной системы Минюста России» – 125 с. Ukrfkod.ru: [сайт]. – URL: <https://ukrfkod.ru/zakonodatelstvo/prikaz-miniusta-rossii-ot-12112001-n-301> (дата обращения 15.05.2023).
4. Столяров В.И. Понятие и формы спортивной культуры личности / В.И. Столяров, С.Ю. Баринов // Вестник спортивной науки, 2009. – № 6. – С. 17-21.

References

1. Zvyagintsev M.V., Davydenko M.R., Monakhova E.G. Otsenka urovnya sformirovannosti professionalnoy sportivnoy kultury lichnosti na osnove sotsiologicheskogo instrumentariya [Evaluation of the level of formation of a person's professional sports culture based on sociological tools]. Fizicheskaya kultura: obrazovaniye, vospitaniye, trenirovka. 2021. No. 1. pp. 5-8.
2. Lubyshcheva L.I. Sportivnaya kultura kak perspektivnaya predmetnaya oblast [Sports culture as a promising subject area]. Pedagogika, 2005. No. 6. pp. 44-49.
3. Priказ ot 12.11.2001 № 301 «Ob utverzhdenii Nastavleniya po fizicheskoy podgotovke sotrudnikov ugovolno-ispolnitelnoy sistemy Miniysta Rossii» [Order dated November 12, 2001 No. 301 "On approval of the Manual on the physical training of employees of the penitentiary system of the Ministry of Justice of Russia"]. 125 p. Ukrfkod.ru: [website]. Available at: <https://ukrfkod.ru/zakonodatelstvo/prikaz-miniusta-rossii-ot-12112001-n-301> (date of access: 05.15.2023).
4. Stolyarov V.I., Barinov S.Yu. Ponyatiye i formy sportivnoy kultury lichnosti [The concept and forms of sports culture of the individual]. Vestnik sportivnoy nauki, 2009. No. 6. pp. 17-21.

АДАПТИВНЫЙ СПОРТ КАК СПОСОБ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

УДК/UDC 159.97

Поступила в редакцию 19.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
skorobey64@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **С.А. Воробьев**¹
Доктор психологических наук, профессор **Е.С. Набойченко**²

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

ADAPTIVE SPORTS AS A WAY OF SOCIALIZATION OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER AND INTELLECTUAL DISABILITIES

PhD, Associate Professor **S.A. Vorobyov**¹

Dr. Psych., Professor **E.S. Naboychenko**²

¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

²Urals State Medical University, Yekaterinburg

Аннотация

Цель исследования – анализ возможностей адаптивного спорта в преодолении неврологической дезорганизации у лиц с РАС и интеллектуальными нарушениями.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие 33 респондента (31 мать и два отца), воспитывающие детей в возрасте от 7 до 12 лет с РАС и интеллектуальными нарушениями. Также в исследовании приняли участие дети с расстройством аутистического спектра (РАС) и интеллектуальными нарушениями.

Результаты исследования и выводы. На основе проведенного эксперимента разработаны практические рекомендации по привлечению таких детей к занятиям адаптивной физической культурой и возможности их социальной адаптации через спорт. Авторы приходят к выводу, что вовлечение детей с РАС и интеллектуальными нарушениями в адаптивный спорт формирует положительную динамику не только в процессе социализации таких детей, но и в взаимодействии ребенка и родителей, а также преодолении неврологических проблем, имеющих у детей с расстройством аутистического спектра. Занятия адаптивным спортом существенно повышают уровень доверия ребенка к окружающему миру и позволяют преодолеть неврологическую дезорганизацию.

Ключевые слова: неврологическая дезорганизация, лица с интеллектуальными нарушениями, дети с расстройством аутистического спектра, адаптивный спорт, адаптивная физическая культура.

Abstract

Objective of the study was to analyze the possibilities of adaptive sports in overcoming neurological disorganization in people with autism spectrum disorder and intellectual disabilities.

Methods and structure of the study. The experiment involved 33 respondents (31 mothers and two fathers) raising children aged 7 to 12 with ASD and intellectual disabilities. The study also involved children with autism spectrum disorder (ASD) and intellectual disabilities.

Results and conclusions. On the basis of the experiment, practical recommendations have been developed for attracting such children to adaptive physical culture and the possibility of their social adaptation through sports.

The authors come to the conclusion that the involvement of children with autism spectrum disorder and intellectual disabilities in adaptive sports creates positive dynamics not only in the process of socialization of such children, but also in the interaction of the child and parents, as well as overcoming neurological problems that children with autism spectrum disorder have. Adaptive sports significantly increase the level of a child's trust in the world around him and allow him to overcome neurological disorganization.

Keywords: neurological disorganization, persons with intellectual disabilities, children with autism spectrum disorder, adaptive sports, adaptive physical culture.

Введение. Психологическое состояние родителей, воспитывающих ребенка с РАС и интеллектуальными нарушениями, характер их отношения к состоянию ребенка и их установки неразрывно связаны с тем, как к себе будет относиться и сам ребенок. Родитель является свидетелем того, как ребенок растет, именно родитель осуществляет воспитание, ухаживает за ребенком, закладывает установки и ценности ребенка. Воспитание ребенка с РАС накладывает отпечаток на родителя, так как необходимость постоянного наблюдения за эмоциональной сферой и состоянием здоровья ребенка, регулярно возникающие трудности на социально-бытовом уровне, вопросы педагогического характера и многие другие аспекты неврологической дезорганизации ребенка требуют повышенного внимания со стороны родителя. Это предъявляет повышенные требования к психическим ресурсам родите-

лей, погружает их в хроническое состояние стресса, что является потенциально угрожающим психическому благополучию не только родителей, но и ребенка.

Все это подводит к тому, что необходима помощь спортивного психолога в работе с такими детьми, которая должна быть направлена как на самого ребенка, так и на его родителей, для поддержания оптимального психологического состояния семьи. В таком случае результат работы будет охватывать не только отдельные аспекты психического функционирования ребенка с РАС и интеллектуальными нарушениями, как например, когнитивную сферу, но и будет способствовать реализации индивидуальных потребностей и интересов ребенка, способствовать преодолению неврологических проблем, гармоничному развитию его личности и реализации его психических потребностей.

Для детей с РАС и интеллектуальными нарушениями адаптивная физическая культура является одним из способов успешной социализации в обществе. Очень важно, чтобы к адаптивному спорту привлекался не только ребенок, но и создавались условия для семейного спорта. Вместе с родителем ребенку с РАС и интеллектуальными нарушениями гораздо проще пройти все этапы социализации и стать полноценным членом общества. В последние годы дети с РАС и интеллектуальными нарушениями активно участвуют в адаптивном спорте, и опора на их физические и психические особенности и возможности позволяет быстрее и эффективнее социализироваться. Адаптивный спорт для детей с РАС и интеллектуальными нарушениями позволяет таким детям с ментальными проблемами помимо адаптации еще и решить проблемы неврологического характера.

Цель исследования – анализ возможностей адаптивного спорта в преодолении неврологической дезорганизации у детей с расстройством аутистического спектра и интеллектуальными нарушениями.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняла участие 33 родителя (31 мать и два отца) и 33 ребенка в возрасте от 7 до 12 лет с РАС и легкими интеллектуальными нарушениями. Даны практические рекомендации по привлечению таких детей к занятиям адаптивной физической культурой и возможности их социальной адаптации через спорт.

Из 33 родителей в рамках опросника АСВ у 12 были выявлены негармоничные типы воспитания, при этом в рамках этой части выборки были выявлены только три типа негармонического воспитания – доминирующая гиперпротекция, эмоциональное отвержение и гипопротекция.

Результаты исследования и их обсуждение. Неврологическая дезорганизация – в рамках определения предполагает наличие функциональной дезадаптации регуляторных рефлекторных механизмов нервной системы, которое включает в себя неврологическую дезорганизацию соответствующего уровня или конкретной системы [3].

Важным фактором является также учет наличия этих коморбидных патологий, их степени тяжести и то, какие сферы жизни ребенка они затрагивают, какого вовлечения родителя требуют в ребенка и как родителем воспринимаются.

Одной из основных рекомендаций для родителей детей с РАС и интеллектуальными нарушениями является активное вовлечение таких детей в занятия адаптивной физической культурой. При этом важно учитывать следующие психические особенности при расстройстве аутистического спектра:

- *психоземotionalное состояние ребенка*, особенности его психики: дети с РАС показывают большую замкнутость в сравнении с другими группами детей (синдромом Дауна и интеллектуальными нарушениями), и потребуется больше времени для их вовлечения в адаптивный спорт, или, наоборот, они могут быть гиперактивными, и такую активность придется тщательно корректировать, направляя в полезное для психологического развития ребенка русло;

- *физические возможности ребенка*: дети с РАС и интеллектуальными нарушениями более скованны, не всегда способны себя полноценно контролировать, и одна из задач адаптивной физической культуры для них – научить их управлять своим телом;

- *психоземotionalный климат в семье*: важно, чтобы родители были активными участниками не только социально-психологической адаптации детей с РАС и интеллектуальными нарушениями, но и привлекали их к участию в адаптивном спорте, начиная с дошкольного возраста. Дети с РАС и неврологической дезорганизацией являются более замкнутыми, осторожными, менее коммуникабельными (в отличие от двух других групп детей), и поэтому вовлечение таких детей в адаптивный спорт должно проходить вместе с родителями. В этом случае дети с РАС смогут раньше встроиться в про-

цесс занятия спортом, и адаптация к спортивным условиям будет несоизмеримо выше.

Таким образом, при работе с семьей, воспитывающей ребенка с РАС и интеллектуальными нарушениями, спортивный психолог должен выделять два направления:

- 1) *работа непосредственно с ребенком* – с неврологической дезорганизацией и дезадаптацией;

- 2) *работа с родителями* – их установками, индивидуально-личностными особенностями, характером взаимоотношений с аутистическим ребенком.

Стратегии работы с детьми, имеющими нарушения такого характера, являются хорошо проработанными такими авторами, как А. В. Семенович, А. В. Цветков, Л. С. Цветкова, и все предполагают применение методов нейропсихологической коррекции. В первую очередь требуется упомянуть метод замещающего онтогенеза – комплексный подход к коррекции нарушений развития высших психических функций. Воздействием на сенсомоторный уровень функционирования достигается не столько коррекция существующих дефицитов ВПФ, сколько закладывается фундамент для беспрепятственного формирования высших психических функций. Путем применения специфических двигательных, дыхательных и глазодвигательных упражнений достигается укрепление корково-подкорковых и межполушарных функциональных связей, что способствует улучшению функционирования первого и второго функционального блоков головного мозга, а также межполушарного взаимодействия [1].

Говоря о работе с родителями, отметим определенный разрыв между актуальной проблемой и представленной теоретической базой. Для того, чтобы составить первичные представления о распространенности проблемных установок к воспитанию детей аутистического спектра, был использован опросник «Анализ семейных взаимоотношений».

Доминирующая гиперпротекция как стиль воспитания характеризуется высоким объемом внимания к ребенку с аутистическими проблемами и его потребностям, однако сопровождается множественными ограничениями и запретами. В ходе воспитания в таком ключе у ребенка с аутистическим расстройством не формируется самостоятельность [2]. Именно через вовлечение ребенка с РАС и интеллектуальными нарушениями в адаптивный спорт позволяет формировать в ребенке чувство самостоятельности, ответственности. Адаптивный спорт позволяет давать все больше самостоятельности в принятии решений ребенку с расстройством аутистического спектра и интеллектуальными нарушениями. Формирующаяся самостоятельность в спорте постепенно распространяется на всю жизнь ребенка.

Эмоциональное отвержение – родители в отношении ребенка могут оставаться эмоционально холодными, даже при условии удовлетворения объективных потребностей ребенка.

Гипопротекция – ребенок в определенной мере предоставлен самому себе, родители проявляют слабый интерес к нему и преувеличивают его самостоятельность. Такое воспитание особенно неблагоприятно при акцентуациях гипертимного и неустойчивого типов [4].

Распределение типов родительских отношений в семье, где воспитывали детей с РАС и интеллектуальными нарушениями, было следующим: доминирующая гиперпротекция занимает 42% от всего объема родителей, 16% продемонстрировали гипопротекцию, еще 42% демонстрировали такой тип дисфункциональных отношений, как эмоциональное отвержение. При этом не было выявлено таких типов, как потворствующая гиперпротекция и жестокое обращение родителей с детьми. Важно отметить, что среди родителей, имеющих детей с РАС и интеллектуальными нарушениями и вовлеченных в адаптивный спорт, уровень гиперпротекции существенно ниже, чем среди семей, где дети не вовлечены в занятия адаптивной физической культурой.

Данное распределение подводит к тому, что структура дезадаптивных отношений между родителем и ребенком с РАС и интеллектуальными нарушениями может скрывать за собой как проявляющиеся внешне аспекты, так и исключительно внутреннюю динамику, как в ситуации эмоционального отвержения [5].

Вовлечение детей с РАС и интеллектуальными нарушениями в занятия адаптивной физической культурой создает положительную динамику не только в процессе социализации таких детей, но и взаимодействия ребенка и родителей. Не только внешняя, но и внутренняя комплаентность родителя процессу социальной адаптации ребенка через спорт существенно повышается, возрастает уровень доверия ребенка родителю, а через это – к окружающему миру, так как часто для таких детей родители становятся одним из основных проводников во внешний мир.

Вывод. Вовлечение детей с расстройством аутистического спектра и интеллектуальными нарушениями в занятия адаптивной физической культурой позволяет существенно повысить возможности ребенка в социализации, а также преодолении его нервно-психических проблем.

По итогам проведенного исследования семьи, в которых дети с РАС и интеллектуальными нарушениями активно вовлечены в адаптивный спорт, показали существенно более высокие результаты по взаимодействию в процессе социализации, и более низкие – по гиперпротекции со стороны родителей. Это позволяет сделать вывод об однозначной пользе адаптивного спорта в процессе социализации детей с РАС и интеллектуальными нарушениями.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ БОЕВЫМ ИСКУССТВОМ КАРАТЭ

Соискатель **А.Г. Байхаджиев**¹

¹Московский государственный университет спорта и туризма, Москва

УДК/UDC 796.8

Ключевые слова: боевое искусство, каратэ, функциональное состояние, тренировочные занятия.

Цель исследования – оценить функциональное состояние и определить отстающие компоненты подготовленности у подростков 10-14 лет, занимающихся боевым искусством каратэ в течение годового тренировочного цикла.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе боевого клуба «Спарта» (г. Смоленск) с октября 2021 по сентябрь 2022 гг. Для мониторинга функциональной подготовленности применялся комплекс тестовых испытаний (PWC₁₇₀, МПК, гарвардский степ-тест), которые отражают особенности деятельности систем организма в процессе выполнения физической нагрузки. В процессе исследования было выполнено три среза: октябрь, апрель, сентябрь. Полученные результаты позволили определить отстающие стороны функциональной подготовленности подростков 10-14 лет, занимающихся боевым искусством каратэ в течение годового тренировочного цикла.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты проведенных исследований показывают, что у спортсменов 10 и 14 лет в каратэ происходит незначительное увеличение показателей PWC₁₇₀ в процессе годового тренировочного цикла на 30,7±5,8 и 31,5±6,1 кг/мин, соответственно (p>0,05). Показатели PWC₁₇₀ достоверно выше у спортсменов 14 лет, которые обуславливаются морфологическими перестройками организма (p<0,05). В начале (апрель) и конце (сентябрь)

Литература

- Истратова О.Н. Практикум по детской психокоррекции: игры, упражнения, техники / О.Н. Истратова // Изд. 6-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. – 349 с. (Серия «Психологический практикум»).
- Ковязина М.С. Нейропсихологический анализ патологии мозолистого тела / М.С. Ковязина. – М.: Генезис, 2016. – 178 с.
- Могельницкий А.С. Неврологическая дезорганизация и способы ее коррекции / А.С. Могельницкий, А.С. Иванова, С.О. Пилывский // Матер. Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием. – СПб., 2022. – С. 59–62.
- Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза / А.В. Семенович. – М., 2017. – 474 с.
- Хомская Е.Д. Нейропсихология / Е.Д. Хомская // Изд. 4-е. – СПб.: Питер, 2015. – 496 с.

References

- Istratova O.N. Praktikum po detskoj psikhokorrekcii: igrы, uprazhneniya, tekhniki [Workshop on children's psycho-correction: games, exercises, techniques]. 6th ed. Rostov-on-Don: Feniks publ., 2021. 349 p. (Series "Psychological workshop").
- Kovyzina M.S. Neyropsikhologicheskij analiz patologii mozolistogo tela [Neuropsychological analysis of the pathology of the corpus callosum]. Moscow: Genesiz publ., 2016. 178 p.
- Mogelnitsky A.S., Ivanova A.S., Pilyavsky S.O. Nevrologicheskaya dezorganizatsiya i sposoby yeye korrektsii [Neurological disorganization and ways of its correction]. Proceedings national scientific-practical conference with international participation. St. Petersburg, 2022. pp. 59-62.
- Semenovich A.V. Neyropsikhologicheskaya korrektsiya v detskom vozraste. Metod zameshchayushchego ontogeneza [Neuropsychological correction in childhood. Method of replacement ontogenesis]. Moscow, 2017. 474 p.
- Chomskaya E.D. Neyropsikhologiya [Neuropsychology]. 4th ed. St. Petersburg: Piter publ., 2015. 46 p.

MONITORING OF THE FUNCTIONAL STATE OF ADOLESCENTS IN THE PROCESS OF LESSONS IN THE MARTIAL ART OF KARATE

Applicant **A.G. Baykhadzhev**¹

¹Moscow State University of Sport and Tourism, Moscow

Поступила в редакцию 20.08.2023 г.

соревновательного периода годового тренировочного цикла показатели МПК у спортсменов 14 лет, занимающихся каратэ, достоверно превышают результаты спортсменов 10 лет на 9,9±0,7 и 7,8±0,6 мл/мин/кг, соответственно (p<0,05). Результаты проведения гарвардского степ-теста показали, что в процессе годового тренировочного цикла, как у спортсменов 10, так и 14 лет, занимающихся каратэ, происходит незначительное увеличение показателей на 4,5±0,3 и 4,8±0,4 у.е. (p>0,05). У спортсменов 14 лет, занимающихся каратэ, показатели гарвардского степ-теста незначительно превышают показатели у спортсменов 10 лет (p>0,05).

Вывод. Установлено, что у спортсменов 10–14 лет, занимающихся каратэ, в процессе годового тренировочного цикла показатели функциональной подготовленности имеют тенденцию к незначительному улучшению. Многие показатели между спортсменами 10 и 14 лет практически не отличаются друг от друга, что свидетельствует о низкой эффективности применяемых тренировочных средств в процессе многолетней подготовки.

Литература

- Губа В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования, морфобиомеханический подход: научно-методическое пособие / В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 383 с.
- Масягина Н.В. История и теория физической культуры. Технологии физического воспитания: учебное пособие / Н.В. Масягина, Э.А. Зюрин, Л.В. Тарасова, А.В. Гадалов, Е.Н. Петрук. – Владимир, 2019. – 292 с.

Информация для связи с автором: vbe-067@mail.ru

ФОРМИРОВАНИЕ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ МЫШЦ ЖИВОТА И СПИНЫ У ДЕВУШЕК СО СКОЛИОЗОМ I СТЕПЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКИ

УДК/UDC 612.76

Поступила в редакцию 25.03.2023 г.



Информация для связи с автором:
t.anoshina@narfu.ru

Кандидат педагогических наук **Т.В. Аношина**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **А.В. Цинис**¹

Кандидат медицинских наук, доцент **Д.М. Федотов**^{1,2}

Кандидат биологических наук **Т.П. Ширяева**¹

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

²Северный государственный медицинский университет, Архангельск

FORMATION OF STRENGTH ENDURANCE OF THE ABDOMEN AND BACK MUSCLES IN GIRLS WITH DEGREE I SCOLIOSIS USING FITBALL-GYMNASTICS

PhD **T.V. Anoshina**¹

PhD, Associate Professor **A.V. Tsinis**¹

PhD, Associate Professor **D.M. Fedotov**^{1,2}

PhD **T.P. Shiryayeva**¹

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk

²North State Medical University, Arkhangelsk

Аннотация

Цель исследования – оценка влияния занятий фитбол-гимнастикой на показатели статической и динамической силовой выносливости мышц живота и спины у девушек со сколиозом I степени.

Методика и организация исследования. В научной работе приняли участие 62 девушки-студентки специальной медицинской группы здоровья в возрасте 18,4±0,6 года со сколиозом I степени, которые были разделены на две подгруппы в зависимости от организации их тренировочного процесса в вузе. Оценка силовой выносливости мышц живота и спины проводилась по результатам упражнений на удержание туловища и количество подъемов в различных исходных положениях.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что в группах, занимающихся в рамках авторской и стандартной методик организации занятий физической культурой, отмечается значимый ($p \leq 0,05$) прирост результатов по всем предложенным тестам. Однако в группе, использовавшей упражнения с фитболом, прирост показателей силовой выносливости более выражен. Авторская методика занятий фитбол-гимнастикой оказывает значимое благоприятное влияние на уровень выносливости мышц живота и спины у девушек со сколиозом первой степени.

Ключевые слова: фитбол-гимнастика, девушки, сколиоз I степени, статическая и динамическая силовая выносливость.

Abstract

Objective of the study was to assess the effect of fitball gymnastics on the indicators of static and dynamic strength endurance of the abdominal and back muscles in girls with grade I scoliosis.

Methods and structure of the study. The scientific work involved 62 female students of a special medical health group at the age of 18.4±0.6 years with scoliosis of the 1st degree, who were divided into two subgroups depending on the organization of their training process at the university. The strength endurance of the abdominal and back muscles was assessed based on the results of exercises to hold the body and the number of lifts in various initial positions.

Results and conclusions. It has been established that in the groups engaged in the framework of the author's and standard methods of organizing physical culture lessons, there is a significant ($p \leq 0.05$) increase in results for all proposed tests. However, in the group that used fitball exercises, the increase in strength endurance is more pronounced. The author's method of doing fitball gymnastics has a significant beneficial effect on the level of endurance of the abdominal and back muscles in girls with first-degree scoliosis.

Keywords: fitball-gymnastics, girls, scoliosis of the 1st degree, static and dynamic strength endurance.

Введение. Сколиоз является одним самых распространенных нарушений опорно-двигательного аппарата среди выпускников школ и студентов, что может быть связано со значительной распространенностью гиподинамии среди подрастающего поколения, нарушений эргономики рабочих мест и избыточного использования электронных устройств [3, 8, 9].

Сколиоз может приводить не только к эстетически проблемам, нарушая симметрию тела, но и ограничивать движение грудной клетки в процессе дыхания. В результате чего со временем могут развиваться нарушения работы системы дыхания, появиться боли в спине, что негативно отразится не только на качестве жизни школьника и студента, но и может сказываться на успеваемости, в связи с плохим психоэмоцио-

нальным фоном. Организация занятий физической культурой в рамках учебного процесса в вузе у лиц со сколиозом требует особого подхода. Традиционные методы лечебной физкультуры для лечения сколиоза включают упражнения на осанку, растяжку, дыхательную тренировку и упражнения для коррекции дисбаланса мышечной силы [1, 2, 10, 11].

Однако существует ряд работ, рассматривающих иные методы организации корригирующих мероприятий с использованием плавания, кинезиотерапии и даже каратэ [4–7, 12, 13]. Корригирующие мероприятия также можно применять через упражнения для укрепления мышц живота и спины с помощью фитбол-гимнастики [1, 2, 10–12].

Цель исследования – оценка влияния занятий фитбол-гимнастикой на показатели статической и динамической си-

ловой выносливости мышц живота и спины у девушек со сколиозом I степени.

Методика и организация исследования. В научной работе приняли участие 62 девушки-студентки со сколиозом I степени со специальной медицинской группой здоровья (средний возраст $18,4 \pm 0,6$ года), которые были разделены на две подгруппы в зависимости от организации их тренировочного процесса в вузе. Экспериментальную группу (ЭГ) составили девушки, занимающиеся футбол-гимнастикой по авторской методике ($n=31$), в контрольную группу (КГ) ($n=31$) вошли девушки, занимающиеся по обычной программе вуза.

Для оценки силовой выносливости мышц живота и спины исследуемым были предложены следующие упражнения: удержание туловища в исходных положениях (и.п.) лежа на животе (с), на левом боку (с), на правом боку (с), при удержании ног под углом 45° (с), подъемы туловища в и.п. лежа на животе (раз), на спине (раз), ноги на фитболе (раз).

Для оценки значимости различий средних величин использовался t-критерий Стьюдента, критический уровень значимости принимали при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате анализа полученных данных установлено, что в ЭГ и в КГ отмечается значимый прирост результатов по всем предложенным тестам для оценки статической силовой выносливости мышц живота и спины. Так, в ЭГ девушки продемонстрировали увеличение времени удержания туловища в и.п. лежа на животе на 49% ($p < 0,001$), в и.п. лежа на левом и на правом боку на 20% и 21% ($p < 0,01$; $p < 0,01$, соответственно), и при удержании ног под углом 45° – на 35% ($p < 0,001$), относительно исходных показателей. В свою очередь, в КГ студентки справились на 26% ($p < 0,001$) лучше с заданием на удержание туловища в и.п. лежа на животе, на 10% и 21% улучшились показатели удержания туловища в и.п. лежа на левом и на правом боку ($p < 0,05$; $p < 0,01$, соответственно), и на 11% – при удержании ног под углом 45° ($p < 0,05$) (рис. 1).

При анализе результатов динамической силовой выносливости мышц живота и спины в ЭГ и КГ также отмечается значимый прирост результатов по всем предложенным тестам. Так, девушки ЭГ смогли увеличить количество подъемов туловища в и.п. лежа на животе и на спине на 50% и на 27% ($p < 0,001$; $p < 0,01$, соответственно), в и.п. ноги на фитболе – на 17%. У студенток КГ исследуемые показатели увеличились на 21, 14 и 11% ($p < 0,01$; $p < 0,05$; $p < 0,05$, соответственно) (рис. 2).

К безоперационным методам коррекции сколиоза сегодня относятся всевозможные адаптированные физические упражнения, средства лечебной физической культуры, различные виды гимнастики с предметами и без них. Все эти методы направлены на укрепление мышечного корсета, увеличение двигательной активности [1, 10, 11].

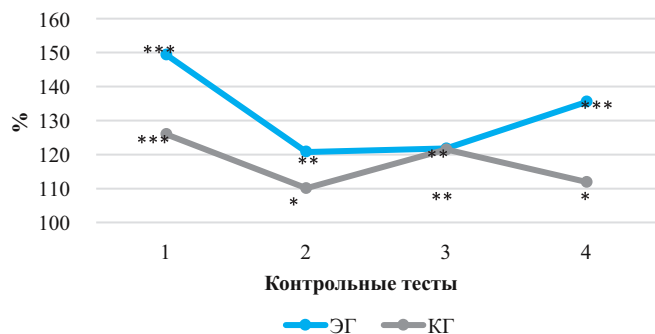


Рис. 1. Показатели статической силовой выносливости мышц живота и спины у девушек, %

Примечание: 1 – удержание туловища лежа на животе; 2 – удержание туловища лежа на правом боку; 3 – удержание туловища лежа на левом боку; 4 – удержание ног под углом 45° .

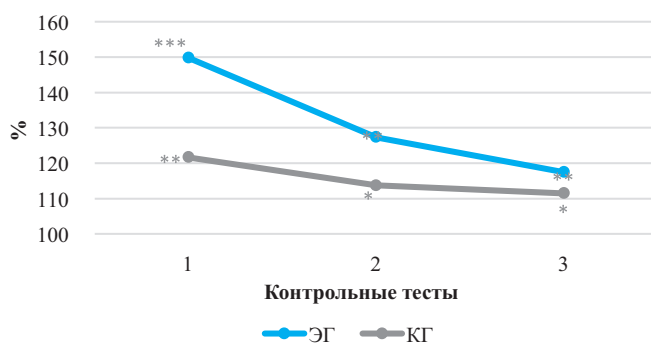


Рис. 2. Показатели динамической силовой выносливости мышц живота и спины у девушек, %

Примечание: 1 – подъем туловища лежа на животе; 2 – подъем туловища лежа на спине; 3 – подъем туловища, ноги на фитболе.

Фитбол-мячи, как одно из средств для коррекции сколиоза, способствуют увеличению стабильности и гибкости позвоночника, а также укреплению мышц живота и спины как при непосредственном выполнении физических упражнений, так и в состоянии покоя [1, 10–12]. Важно помнить, что при занятиях футбол-гимнастикой следует соблюдать все принципы построения спортивной тренировки, особое внимание уделять не только укреплению мышц, но и правильному дыханию, не допускать переутомления, а также чередованию напряжения и расслабления мышц.

В результате исследования установлено положительное влияние занятий футбол-гимнастикой на показатели выносливости мышц живота и спины. Своевременное начало занятий физическими упражнениями, направленными на коррекцию сколиоза, будет способствовать сохранению правильной осанки и более быстрому восстановлению [5, 10, 13].

Вывод. Авторская методика занятий футбол-гимнастикой оказывает значимое благоприятное влияние на уровень статической и динамической выносливости мышц живота и спины у девушек со сколиозом первой степени.

Литература

- Аношина Т.В. Футбол-гимнастика как средство развития равновесия и координации при сколиозе I степени / Т.В. Аношина, И.В. Мищенко, Т.П. Ширяева // В сборнике: Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Редколлегия Е.М. Бердичевская, Н.И. Дворкина, И.Н. Калинина, С.П. Лавриченко. Краснодар. – 2022. – С. 110-113.
- Аношина Т.В. Формирование мотивации к занятиям физической культурой у студенток с I степенью сколиоза / Т.В. Аношина, В.Н. Пушкина, А.Н. Зелянина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 189.
- Бузинов Р.В. Влияние условий образовательной среды на состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста на территории Архангельской области / Р.В. Бузинов, Е.А. Аверина, Т.Н. Унгаряну // Анализ риска здоровью. – 2015. – № 3. – С. 27-32.
- Корзаков В.Н. Направленное воздействие на развитие мышечного корсета в процессе занятий каратэ кекусинкай у подростков 12-15 лет со сколиозом первой степени / В.Н. Корзаков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 9 (103). – С. 75-79.
- Макина Л.Р. Коррекция сколиоза у девушек 18-20 лет, занимающихся в специальных медицинских группах / Л.Р. Макина, И.С. Бушневая, Д.А. Злобина // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 5 (72). – С. 181-183.
- Морозова О.В. Опыт применения футбола на занятиях физической культурой со студентами специальной медицинской группы «А» в медицинском университете / О.В. Морозова, Е.Б. Майорова, Е.Н. Абакумова и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11 (177). – С. 298-303.
- Мукина Е.Ю. Методика кинезитерапии при нарушениях осанки и сколиозах детей младшего школьного возраста специальных медицинских групп / Е.Ю. Мукина // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – № 8 (124). – С. 167-173.
- Скоблина Н.А. Гигиенические проблемы использования информационно-коммуникационных технологий школьниками и студентами / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, А.А. Татаринчик и др. // Здоровье населения и среда обитания, ЗНисО. – 2017. – № 9 (294). – С. 52-55.

9. Скоблина Н.А. Физическое развитие детей: методические аспекты / Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, В.И. Попов и др. // Монография под ред. Н.А. Скоблиной, О.Ю. Милушкиной, В.И. Попова. – М.: Научная книга. – 2020. – 178 с.

References

1. Anoshina T.V., Mishchenko I.V., Shiryayeva T.P. Fitbol-gimnastika kak sredstvo razvitiya ravnovesiya i koordinatsii pri skolioze I stepeni [Fitball-gymnastics as a means of developing balance and coordination in scoliosis of the 1st degree]. Sportivnaya meditsina i reabilitatsiya: traditsii, opyt i innovatsii [Sports medicine and rehabilitation: traditions, experience and innovations]. Proceedings national scientific-practical conference. Krasnodar. 2022. pp. 110-113.
 2. Anoshina T.V., Pushkina V.N., Zelyanina A.N. Formirovaniye motivatsii k zanyatiyam fizicheskoy kulturoy u studentok s I stepenyu skolioza [Formation of motivation for physical culture among female students with the 1st degree of scoliosis]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2014. No. 3. p. 189.
 3. Buzinov R.V., Averina E.A., Unguryanu T.N. Vliyaniye usloviy obrazovatelnoy sredy na sostoyaniye zdorovya detey doshkolnogo i shkolnogo vozrasta na territorii Arkhangel'skoy oblasti [Influence of conditions of the educational environment on the state of health of children of preschool and school age in the territory of the Arkhangel'sk region]. Analiz riska zdorov'yu. 2015. No. 3. pp. 27-32.
 4. Korzakov V.N. Napravlennoye vozdeystviye na razvitiye myshechnogo korseta v protsesse zanyatiy karate kekusinkay u podrostkov 12-15 let so skoliozom pervoy stepeni [Directed influence on the development of the muscular corset in the process of karate kyokushin training in adolescents 12-15 years old with scoliosis of the first degree]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2013. No. 9 (103). pp. 75-79.
 5. Makina L.R., Busheneva I.S., Zlobina D.A. Korrektsiya skolioza u devushek 18-20 let zanimayushchikhsya v spetsialnykh meditsinskikh gruppakh

[Correction of scoliosis in girls 18-20 years old involved in special medical groups]. Mir nauki, kultury, obrazovaniya. 2018. No. 5 (72). pp. 181-183.
 6. Morozova O.V., Mayorova E.B., Abakumova E.N. et al. Opyt primeneniya fitbola na zanyatiyakh fizicheskoy kulturoy so studentami spetsialnoy meditsinskoy gruppy «A» v meditsinskom universitete [Experience in the use of fitball in physical education classes with students of the special medical group "A" at the Medical University]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 11 (177). pp. 298-303.
 7. Mukina E.Yu. Metodika kineziterapii pri narusheniyakh osanki i skoliozakh detey mladshogo shkol'nogo vozrasta spetsialnykh meditsinskikh grupp [Methods of kinesitherapy for violations of posture and scoliosis of children of primary school age of special medical groups]. Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki. 2013. No. 8 (124). pp. 167-173.
 8. Skobolina N.A., Milushkina O.Yu., Tatarinchik A.A. Gigiyenicheskiye problemy ispolzovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy shkolnikami i studentami [Hygienic problems of using information and communication technologies by schoolchildren and students]. Zdorovye naseleniya i sreda obitaniya, ZNISO. 2017. No. 9 (294). pp. 52-55.
 9. Skobolina N.A., Milushkina O.Yu., Popov V.I. et al. Fizicheskoye razvitiye detey: metodicheskiye aspekty [Physical development of children: methodological aspects]. Moscow: Nauchnaya kniga publ., 2020. 178 p.
 10. Cynthia St. Arnaud Liggett. The Swiss Ball: An Overview of Applications in Sports. Medicine Journal of Manual & Manipulative Therapy. 1999. No. 7 (4). pp. 190-196.
 11. Escamilla R.F., Bell D., Bramblet G., Daffron J. et al. Core Muscle Activation During Swiss Ball and Traditional Abdominal Exercises. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2010. No. 40 (5). pp. 265-276.
 12. Kim J.J., Song G.B., Park E.C. Effects of Swiss ball exercise and resistance exercise on respiratory function and trunk control ability in patients with scoliosis. J Phys Ther Sci. 2015. No. 27 (6). pp. 1775-8.
 13. Li X., Shen J., Liang J., et al. Effect of core-based exercise in people with scoliosis: A systematic review and meta-analysis. Clinical Rehabilitation. 2021;35(5):669-680.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ОПТИМАЛЬНОГО КЛИМАТА И АТМОСФЕРЫ В ЖЕНСКИХ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КОМАНДАХ ПО ФУТБОЛУ

Е.Р. Татарчук¹

¹Российский футбольный союз

УДК/UDC 378

Ключевые слова: футбол, сборная команда, психологическая поддержка, формальные и неформальные отношения, климат и атмосфера.

Цель исследования – выявить формальные и неформальные отношения в процессе формирования оптимального климата и атмосферы у футболисток сборной команды России и определить основные направления для психологической поддержки спортсменок.

Методика и организация исследования. Исследование проводилось на базе женской молодежной сборной команды России по футболу (U-19) в период с января по июль 2023 года. Для изучения психологического климата и атмосферы в команде использовалась методика Ф. Фидлера, адаптированная Ю.А. Ханиным [2]. Методика изучает два уровня взаимоотношений в команде. Первый уровень – формальные отношения, складывается на основе успешности-неуспешности технико-тактических действий игроков, диктуемых правилами игры, логики тактических построений. Второй уровень – неформальные отношения, сугубо личные отношения, основанные на чувствах симпатии, антипатии, индифферентности, амбивалентности [1, 3].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ «профиля группы» показывает, что средние значения по параметрам, содержащимся в методике, находятся в зоне благоприятных оценок атмосферы в команде в целом. При этом значения колеблются по отдельным параметрам незначительно (+/- 1 балл). Это говорит о наличии положительных как формальных, так и неформальных личных отношений.

Наиболее высокие показатели по параметрам «согласие» и «сотрудничество» говорят о том, что игроки коман-

PSYCHOLOGICAL SUPPORT OF OPTIMUM CLIMATE AND ATMOSPHERE IN WOMEN'S HIGHLY QUALIFIED FOOTBALL TEAMS

E.R. Tatarchuk¹

¹Russian Football Union, Moscow

Поступила в редакцию 04.08.2023 г.

ды высоко оценивают необходимость коллективных усилий, даже если объективно не всегда команда добивается выигрыша. Количественные показатели по данной методике располагаются в интервале от 10 до 80 баллов. В нашем случае среднее значение на группу 31 балл означает оценку психологической атмосферы в команде как благоприятную, что свидетельствует о некотором уровне их психологической подготовленности, но при этом следует отметить, что неформальные отношения между спортсменами оцениваются выше.

Вывод. Таким образом, поддержание оптимального психологического климата и атмосферы в команде достигается за счет применения конкретных направлений деятельности: постановки общей, но лично для каждого значимой цели; формирования или актуализации мотивов командного успеха; развития и совершенствования волевых, интеллектуальных, эмоциональных качеств личности футболисток; организации неформального общения и общего досуга; создания традиций команды и их активного поддержания.

Литература

1. Губа В.П. Тестирование и контроль подготовленности футболистов / В.П. Губа, А. Скрипко, А. Стула. – М.: Спорт, 2016. – 167 с.
 2. Родин А.В. Социально-психологические взаимодействия спортсменов в командах по игровым видам спорта / А.В. Родин // Современный менеджмент в игровых видах спорта: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – М., 2018. – С. 325-331.
 3. Татарчук Е.Р. Комплексное обследование высококвалифицированных футболистов на основе современных методик оценки психологического состояния / Е.Р. Татарчук // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 5. – С. 56.

Информация для связи с автором: info@rfs.ru

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

УДК/UDC 796

Поступила в редакцию 19.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
mikhailvifk@mail.ru

Кандидат педагогических наук **М.С. Образцов**¹
Доктор педагогических наук, доцент **В.А. Исламов**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **О.А. Савченко**¹
Д.В. Елизаров¹

¹Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

FORMATION OF MOTIVATION FOR PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN MILITARY PERSONNEL WITH HEALTH LIMITATIONS

PhD **M.S. Obraztsov**¹
Dr. Hab., Associate Professor **V.A. Islamov**¹
PhD Associate Professor **O.A. Savchenko**¹
D.V. Elizarov¹

¹Military Medical Academy, St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – выявление факторов, влияющих на мотивацию военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья на занятия физической активностью и участие в спортивных мероприятиях.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова г. Санкт-Петербург. В эксперименте приняли участие 76 военнослужащих с ОВЗ, находящихся на реабилитации и профессиональной переподготовке. В ходе исследования проведены: анкетирование, опрос, беседы, педагогическое наблюдение, к полученным результатам применены методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Выявлены основные мотивационные факторы, установлена их взаимосвязь со знаниями о физической культуре и спорте. Полученные результаты позволили сформировать практические рекомендации по направлению деятельности специалистов, участвующих в реабилитации и социальной адаптации военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: мотивация, ограниченные возможности здоровья, физическая культура, спорт.

Abstract

Objective of the study was to identify factors that influence the motivation of military personnel with health limitations to engage in physical activity and participate in sports events.

Methods and structure of the study. Scientific work was carried out at the Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg. The experiment involved 76 servicemen with health limitations who are undergoing rehabilitation and professional retraining. In the course of the study, the following were carried out: questionnaires, interviews, conversations, pedagogical observation, methods of mathematical statistics were applied to the results obtained.

Results and conclusions. The main motivational factors are revealed, their relationship with knowledge about physical culture and sports is revealed. The results obtained made it possible to form practical recommendations for the activities of specialists involved in the rehabilitation and social adaptation of military personnel with health limitations.

Keywords: motivation, health limitations, physical culture, sport.

Введение. Одним из ведущих факторов, влияющих на состояние здоровья военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья, является соблюдение режима двигательной активности, чему в большей степени способствуют занятия физической культурой и спортом [1]. Формирование потребности к занятиям физической культурой и спортом зависит только от самого человека его предпочтений, убеждений и интересов – мотивации. Поэтому одним из приоритетных направлений деятельности специалистов, участвующих в реабилитации и адаптации военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), является формирование мотивации на занятия физической культурой и спортом [3].

Цель исследования – выявление факторов, влияющих на мотивацию военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья на занятия физической активностью и участие в спортивных мероприятиях.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова г. Санкт-Петербург. В эксперименте приняло

участие 76 военнослужащих с ОВЗ, находящихся на реабилитации и профессиональной переподготовке. В ходе исследования проведены: анкетирование, опрос, беседы, педагогическое наблюдение, к полученным результатам применены методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлено, что наиболее значимым мотивами для занятий физической культурой и спортом являются: «Улучшить состояние здоровья», «Улучшить физическую подготовку», «Повысить двигательную активность» и «Желание отдохнуть, развлечься». Результаты представлены в табл. 1.

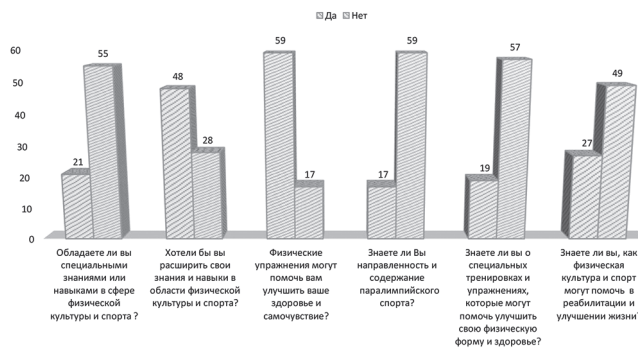
Высокий ранг мотива «Повысить двигательную активность» обусловлен длительным нахождением респондентов в замкнутом пространстве с ограниченным кругом общения и отсутствием возможности свободного перемещения. Среди наименее значимых мотивов для военнослужащих с ОВЗ можно выделить «Избавиться от вредных привычек», «Воспитание морально-волевых качеств» и «Хочу быть полезным обществу». Анализ и ранжирование представленных мотивов в данном исследова-

нии подчеркивают уникальность мотивационного аспекта у военнослужащих с ОВЗ. Это свидетельствует о необходимости учета специфических мотивационных факторов при разработке программ физической реабилитации и адаптации для данной группы военнослужащих. Также стоит отметить, что значимость и ранг мотивов для военнослужащих отличается от предыдущих исследований, однако данное утверждение требует проведения дополнительных исследований [2].

В ходе исследования была выдвинута гипотеза о том, что мотивация военнослужащих с ОВЗ к занятиям физической культурой и спортом связана с уровнем их знаний в этой области и опытом занятий в прошлом. Для проверки этого предположения проведено анкетирование, направленное на определение наличия знаний и навыков в сфере физической культуры и спорта. Результаты анкетирования и опроса о наличии знаний, умений в сфере физической культуры и спорта, а также желании в их получении представлены на рисунке.

Опрос показал, что большинство военнослужащих с ОВЗ не обладают специальными знаниями или навыками в сфере физической культуры и спорта, однако 48 человек (64%) выразили желание расширить свои знания и навыки в области физической культуры и спорта. Также можно отметить, что большинство опрошенных 59 человек (79%) считают, что физические упражнения могут помочь им улучшить здоровье и самочувствие.

Анализ результатов опроса по наличию опыта занятий физической культурой (подготовкой) и спортом до получения ранения показал, что активность респондентов отличается нерегулярностью. Ответы респондентов распределились следующим образом: 36% – не занимался; 17% – занимался регулярно; 21% – занимался нерегулярно; 26% – занимался только при подготовке к проверкам. При этом большинство опрошенных, не занимающихся физическими упражнениями, утверждают, что не занимались по причине высокой загруженностью задачами военно-профессиональной деятельности. В процессе интервьюирования многие респонденты, объясняя пассивность в занятиях физическими упражнениями, не признавали связи физической культуры



Результаты опроса респондентов о наличии знаний, умений в сфере физической культуры и спорта, стремление к их получению (чел.)

(подготовки) и процесса военно-профессиональной деятельности. Из чего можно предположить, что значимую роль в формировании мотивации к занятиям физическими упражнениями лежит понимание необходимости занятий как ведущего фактора в поддержании здоровья и повышения эффективности военно-профессиональной деятельности. Реализация данного предположения требует регулярного педагогического воздействия на личность военнослужащих через убеждения и разъяснения, направленные на стимуляцию внутренней убежденности в необходимости включения занятий физическими упражнениями в повседневную жизнедеятельность.

Выявление взаимосвязи между мотивацией и знаниями о физической культуре и спорте у военнослужащих с ОВЗ показало, что некоторые мотивы были связаны с более высоким уровнем знаний, в то время как другие мотивы не показали значимой связи, табл. 2.

Например, мотив «Улучшение состояния здоровья» имел положительную корреляцию с наличием знаний о физической культуре и спорте. Это может указывать на то, что военнослужащие, которые стремятся улучшить свое здоровье, обладают специальными знаниями о физической активности. С другой стороны, мотивы «Воспитание морально-волевых качеств» и «Хочу быть полезным обществу» не показали значимой корреляционной

Таблица 1. Результаты обработки данных о формировании мотивации к занятиям физической культурой и спортом военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья

Мотивы	Ранг	X (баллы)	m (баллы)
Улучшить состояние здоровья	1	9,16	0,14
Улучшить физическую подготовку (улучшить свои физические качества, двигательные навыки)	3	8,97	0,18
Повысить двигательную активность	2	9,09	0,17
Воспитание морально-волевых качеств	8	7,44	0,35
Стремление показать свои способности	6	8,02	0,32
Получить впечатления	5	8,51	0,19
Отдохнуть, развлечься	4	8,56	0,21
Хочу быть полезным обществу	9	6,02	0,41
Расширить общение (обрести новых друзей)	7	7,56	0,24
Избавиться от вредных привычек	10	5,41	0,37

Таблица 2. Корреляционные связи между мотивами и знаниями в области физической культуры и спорта

Взаимосвязь вопросов, r; p<0,05	Обладаете ли Вы знаниями в области физической культуры ?	Обладаете ли Вы методическими умениями в области физической культуры ?	Физические упражнения могут помочь Вам улучшить Ваше здоровье и самочувствие?	Знаете ли Вы направленность и содержание паралимпийского спорта?
Улучшить состояние здоровья	0,87	0,79	0,97	0,86
Улучшить физическую подготовку	0,91	0,78	0,88	0,84
Повысить двигательную активность	0,92	0,72	0,95	0,96
Воспитать морально-волевые качества	0,69	0,63	0,41	0,88
Показать свои способности	0,55	0,62	0,56	0,85
Получение впечатлений	0,54	0,45	0,25	0,64

связи с уровнем знаний о физической культуре и спорте. Это может указывать на то, что эти мотивы могут быть менее связаны с интересом к получению знаний в этой области. Таким образом, результаты показывают, что знания о роли физических упражнений в поддержании здоровья сильно коррелируют с мотивацией к улучшению состояния здоровья и физической подготовкой, а также к повышению двигательной активности.

Выводы. В соответствии с изложенными выше результатами исследования и теоретической концепцией формирования мотивации к занятиям физической культурой и спортом определены основные направления деятельности специалистов по ее формированию:

- организация системной работы с военнослужащими с ограниченными возможностями здоровья по повышению знаний в области собственного здоровья, разъяснения возможностей повышения его уровня средствами физической культуры и спорта в форме теоретических, методических и показных занятий на всех этапах реабилитации и адаптации;
- включение в учебно-методические сборы со специалистами физической подготовки вопросов по проблемам поддержания здоровья военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья средствами физической культуры и спорта;
- разработка специальных индивидуальных программ тренировок и занятий физической культурой для военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья по месту прохождения службы с учетом имеющихся условий;
- организация совместных занятий физической культурой и спортом для военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья, проведение мастер-классов;

– привлечение военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья к спортивным мероприятиям по месту прохождения службы как в роли участников, так и для судейства.

Литература

1. Биктимирова Ф.М. Показатели двигательной активности, качества жизни и психологические особенности личности пациентов с ампутированным дефектом нижней конечности / Ф.М. Биктимирова, М.В. Федоренко, Э.И. Аухадеев // Казанский медицинский журнал. – 2014. – № 6 (95). – С. 830-835.
2. Махов А.С. Оценка эффективности формирования мотиваций к занятиям физическими упражнениями и спортом у людей с инвалидностью / А.С. Махов // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 3. – С. 52–56.
3. Образцов М.С. Место и роль адаптивной физической культуры в системе физической подготовки вооруженных сил Российской Федерации / М.С. Образцов, Н.А. Исаков // Военный академический журнал. – 2022. – № 4 (36). – С. 36-40.

References

1. Biktimirova F.M., Fedorenko M.V., Aukhadееv E.I. Pokazateli dvigatel'noy aktivnosti, kachestva zhizni i psikhologicheskiye osobennosti lichnosti patsiyentov s amputatsionnym defektom nizhney konechnosti [Indicators of motor activity, quality of life and psychological characteristics of the personality of patients with an amputation defect of the lower limb]. Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. 2014. No. 6 (95). pp. 830-835.
2. Makhov A.S. Otsenka effektivnosti formirovaniya motivatsiy k zanyatiyam fizicheskimi upravleniyami i sportom u lyudey s invalidnostyu [Evaluation of the effectiveness of the formation of motivations for physical exercises and sports in people with disabilities]. Vestnik sportivnoy nauki. 2012. No. 3. pp. 52-56.
3. Obraztsov M.S., Isakov N.A. Mesto i rol adaptivnoy fizicheskoy kultury v sisteme fizicheskoy podgotovki vooruzhennykh sil Rossiyskoy Federatsii [The place and role of adaptive physical culture in the system of physical training of the armed forces of the Russian Federation]. Voennyy akademicheskyy zhurnal. 2022. No. 4 (36). pp. 36-40.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ТЕХНОЛОГИЯ РЕГИСТРАЦИИ И АНАЛИЗА ДИНАМИКИ СКОРОСТИ В СПРИНТЕРСКОМ БЕГЕ

Кандидат педагогических наук, доцент **А.Г. Самборский**¹
¹Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород

УДК/UDC 378

Ключевые слова: радиоэлектроника, спринтерский бег, фазы спринтерского бега, динамика скорости бега.

Введение. Эффективное управление ходом тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции требует систематической оценки их ведущих физических качеств. В спринтерском беге такими ведущими физическими качествами являются скоростно-силовые способности.

Цель исследования – обосновать технологию точного оценивания временных характеристик беговых фаз в спринте для корректирования процесса подготовки спортсменов.

Методика и организация исследования. Для регистрации динамики скорости в спринтерском беге нами изготовлен радиоэлектронный измерительный комплекс, позволяющий регистрировать скорость бегуна с точностью до 0,001 с. Комплекс состоит из следующих узлов: шести стоек с основанием; шести блоков, в которых вмонтированы инфракрасные датчики, микроконтроллеры и радиопередатчики сигналов; приемника, принимающего радиосигналы от передатчиков; ноутбука.

Принцип работы комплекса следующий: спринтер во время бега, пробега мимо блоков, пересекает инфракрасные лучи и радиосигналы передаются на приемник и далее в компьютер, где с помощью специальной разработанной программы регистрируются в виде временных значений.

Для регистрации динамики скорости спринтерского бега по фазам на дистанции 100 м датчики устанавливали от линии

TECHNOLOGY OF REGISTRATION AND ANALYSIS OF SPEED DYNAMICS IN SPRINT RUN

PhD, Associate Professor **A.G. Samborskiy**¹
¹Belgorod State National Research University, Belgorod

Поступила в редакцию 29.07.2023 г.

старта на следующем расстоянии: 5, 15, 30, 60, 80 и 100 м. Такая расстановка позволяет точно оценить следующие временные параметры беговых фаз; выбегания из колодок (5 м), стартового разгона (15 м), набора максимальной скорости (30 м), бега по дистанции (60м-80 м), удержания максимальной скорости и финиширования.

Вывод. Предложенный инструментальный комплекс радиоэлектроники и компьютерную технологию можно с успехом использовать в тренировочном процессе высококвалифицированных бегунов на короткие дистанции для определения временных фаз спринтерского бега, их сопоставления между собой и на основании их анализа конструировать тренировочные программы, вносить коррективы в стратегию и тактику подготовки спринтеров.

Литература

1. Годик М.А. Спринт: методы контроля / М.А. Годик, А.Н. Гонтаренко // Легкая атлетика. – 1973. – № 9 – С. 18.
2. Самборский А.Г. Современные инструментальные и компьютерные технологии оценки скоростно-силовых способностей спортсменов / А.Г. Самборский, А.А. Самборский // Теория и практика физической культуры. –2004. – № 11. – С. 11-12.
3. Самборский А.Г. Тесты и критерии оценки анаэробной работоспособности легкоатлетов-спринтеров / А.Г. Самборский, С.Н. Северин, Е.С. Николаева, Г.Л. Нестеренко // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 15-17.

Информация для связи с автором: samborskyag@mail.ru

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА И КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНИКИ БЕГА ЛЕГКОАТЛЕТОВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

УДК/UDC 796012

Поступила в редакцию 19.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
tkrasnoperova@spbniifk.ru

Кандидат биологических наук **Т.В. Красноперова**¹

Кандидат биологических наук, доцент **Н.Б. Лукманова**¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

ANALYSIS OF INDICATORS OF THE NEUROMUSCULAR APPARATUS AND KINEMATIC CHARACTERISTICS OF THE RUNNING TECHNIQUE OF TRACK AND FIELD ATHLETES WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

PhD **T.V. Krasnoperova**¹

PhD, Associate Professor **N.B. Lukmanova**¹

¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – выявить особенности биоэлектрической активности и вязко-эластических свойств мышц нижних конечностей во взаимосвязи с кинематическими характеристиками техники бега на 100 метров у легкоатлетов с интеллектуальными нарушениями.

Методика и организация исследования. При участии 23 легкоатлетов с легкой степенью умственной отсталости проведены исследования с использованием неинвазивных методик электромиографии, миотометрии и расчет коэффициента асимметрии для оценки функциональных возможностей мышц нижних конечностей, проанализированы показатели в покое и при статическом мышечном напряжении. Проведены видеоанализ техники бега на 100 м и корреляционный анализ.

Результаты исследования и выводы. Выявлены особенности биоэлектрической активности и вязко-эластических свойств мышц нижних конечностей в покое и при статической нагрузке. В покое отмечаются высокие значения амплитуды сокращения мышц, асимметрия показателей тонуса и жесткости исследуемых мышечных групп слева. При статической нагрузке выявлена мышечная асимметрия влево, показаны более высокие функциональные резервы исследуемых групп мышц нижних конечностей слева. Корреляционный анализ показал высокую степень взаимозависимости показателей техники бега с биоэлектрической активностью и жесткостью изученных мышц левой нижней конечности.

Ключевые слова: нервно-мышечный аппарат, вязко-эластические свойства, кинематические показатели, техника бега, спортсмены с интеллектуальными нарушениями.

Abstract

Objective of the study was to reveal the features of bioelectrical activity and viscoelastic properties of the muscles of the lower extremities in relation to the kinematic characteristics of the 100-meter run technique in athletes with intellectual disabilities.

Methods and structure of the study. With the participation of 23 athletes with a mild degree of mental retardation, studies were carried out using non-invasive methods of electromyography, myotometry and the calculation of the asymmetry coefficient to assess the functional capabilities of the muscles of the lower extremities, indicators were analyzed at rest and during static muscle tension. A video analysis of the 100-meter running technique and a correlation analysis were carried out.

Results and conclusions. The features of bioelectrical activity and viscoelastic properties of the muscles of the lower extremities at rest and under static load were revealed. At rest, high values of the amplitude of muscle contraction, asymmetry of the indicators of tone and stiffness of the studied muscle groups on the left are noted. Under static load, muscle asymmetry to the left was revealed, higher functional reserves of the studied muscle groups of the lower extremities on the left were shown. Correlation analysis showed a high degree of interdependence of running technique indicators with bioelectrical activity and stiffness of the studied muscles of the left lower limb.

Keywords: neuromuscular apparatus, viscoelastic properties, kinematic indicators, running technique, athletes with intellectual disabilities.

Введение. Спортивная деятельность сопряжена с функциональными изменениями во всех системах организма, в том числе в нервно-мышечном аппарате (далее – НМА). При этом непрерывность морфологических, биохимических, функциональных перестроек в НМА составляет основу для правильного выполнения техники двигательного действия и развития специальных физических качеств [2–6]. Изменения функциональных возможностей НМА спортсмена в процессе тренировочной

и соревновательной деятельности прежде всего направлены на поддержание мышечного баланса при выполнении техники соревновательного упражнения и совершенствование двигательных функций [5, 9, 11].

Результаты научных исследований в области паралимпийского спорта подтверждают необходимость изучения особенностей функционального состояния спортсменов с ограниченными возможностями. Вместе с тем в меньшей степени

изучены функциональные особенности НМА, которые прежде всего предопределяют эффективность выполнения техники соревновательного упражнения [3, 7–9, 11]. Следовательно, определение параметров функционального состояния НМА и анализ их особенностей у спортсменов-паралимпийцев во взаимосвязи с кинематическими характеристиками техники бега позволит обосновать научно-методические предложения по повышению эффективности тренировочной и соревновательной деятельности в паралимпийских дисциплинах легкой атлетики.

Цель исследования – выявить особенности биоэлектрической активности и вязко-эластических свойств мышц нижних конечностей во взаимосвязи с кинематическими характеристиками техники бега на 100 метров у легкоатлетов с нарушением интеллекта.

Методика и организация исследования. Научная работа проведена в подготовительном периоде годичного цикла подготовки при участии 23 легкоатлетов с легкой степенью умственной отсталости, в возрасте 15–20 лет, тренирующихся на этапе совершенствования спортивного мастерства. С использованием электромиографии («Нейро МВП Микро») и миоэлектронетрии (технология MyotonPro) [1] исследованы биоэлектрическая активность и вязко-эластические свойства мышц нижних конечностей. Измерения проводились в двух режимах: в состоянии покоя и при выполнении максимальной статической нагрузки в течение 10–15 с. Показатели регистрировались с правой и с левой сторон, исследовались мышцы: прямая мышца бедра (далее ПМБ), длинная головка бицепса бедра (далее ДГББ) и латеральная головка икроножной мышцы (далее ЛГИМ).

Для анализа кинематических параметров техники легкоатлетического бега проводилась видеосъемка с использованием стационарной видеокамеры Sony HDR CX 550 E, регистрация сигналов с частотой 50 кадров в секунду. Биомеханический анализ техники легкоатлетического бега осуществлялся с помощью программного обеспечения Dartfish Pro Suite 10. Анализировались показатели времени опоры и скорости бега.

Статистическая обработка результатов была выполнена на ПК с использованием пакета анализа данных в программе Excel 10. Статистическая значимость различий определялась по критерию Вилкоксона, при $p < 0,05$. В корреляционном анализе использовался расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена при уровне значимости $p < 0,01$.

Индекс асимметрии вычислялся по формуле: $IS = [(XR - XL) : (XR + XL)] \times 100$, где IS – индекс симметрии, XR – результа-

ты с правой стороны, XL – результаты с левой стороны. Положительное значение индекса асимметрии свидетельствует об асимметрии вправо, отрицательное – влево [10].

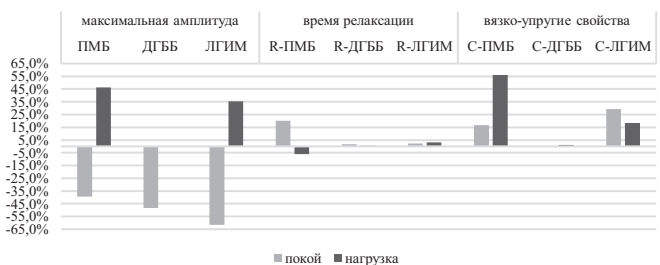
Результаты исследования и их обсуждение. В таблице представлены результаты электромиографических параметров обследованных спортсменов. Показатель максимальной амплитуды биоэлектрической активности тонуса мышц в покое был выше, чем у здоровых спортсменов, что отражает напряжение НМА. Также отмечается асимметрия тонуса исследуемых мышц нижних конечностей слева.

При статической нагрузке регистрируется меньшая амплитуда тонуса исследованных мышц слева, значимые отличия в ПМБ и ЛГИМ ($p < 0,05$). Относительно покоя наблюдалась большая разница максимальной амплитуды справа, что может свидетельствовать о более высоких функциональных резервах исследуемых мышц нижних конечностей справа.

Показатели вязко-эластических свойств мышц нижних конечностей в покое, судя по всем исследуемым миоэлектронетрическим параметрам были в норме. Отмечается асимметрия влево, судя по тону и жесткости, а также более низких времени релаксации и текучести, особенно ПМБ ($p < 0,05$), что свидетельствует о больших функциональных резервах в покое мышц нижней конечности слева.

При максимальной статической нагрузке определена асимметрия и дисбаланс всех изученных мышц, поскольку показатели тонуса и жесткости выше справа в ПМБ, а в других мышечных группах ДГББ и ЛГИМ эти же показатели выше слева.

Индекс асимметрии (см. рисунок) по максимальной амплитуде биоэлектрической активности тонуса мышц в покое показал значительную асимметрию влево всех изученных мышц на 39,5–61,6%. Вязко-эластические свойства мышц нижних



Индекс асимметрии по максимальной амплитуде биоэлектрической активности тонуса мышц и вязко-эластическим свойствам мышц в покое и при статической нагрузке, в %

Состояние мышц нижних конечностей у легкоатлетов с интеллектуальными нарушениями в состоянии покоя и при максимальной статической нагрузке по данным электромиографии

Обследуемая мышца		Максимальная амплитуда, мкВ	
		Покой	Нагрузка
ПМБ	справа	96,90±23,69	737,12±137,92
	слева	144,57±44,44	460,29±56,62
p		<0,05	<0,05
ДГББ	справа	116,07±31,94	674,90±107,35
	слева	189,78±69,32	673,61±71,72
p		<0,05	>0,05
ЛГИМ	справа	68,20±19,90	915,07±208,44
	слева	128,89±56,61	640,21±87,24
p		<0,05	<0,05

конечностей в покое указывают на незначительную асимметрию влево по времени релаксации ПМБ (20,2%) и текучести ПМБ (16,7%).

При статической нагрузке отмечается значительная асимметрия ПМБ (46,2%) и ЛГИМ (35,3%) вправо по показателю максимальной амплитуды биоэлектрической активности тонуса мышц и показателю текучести вязко-эластических свойств мышц ПМБ (55,9%) и ЛГИМ (18,4%).

Корреляционный анализ кинематических характеристик техники бега на 100 м и состоянием НМА показал высокую двустороннюю значимость на уровне $p < 0,01$ между показателями биоэлектрической активности мышц ДГББ, ЛГИМ слева, жесткости ЛГИМ справа и временем опоры, а также высокую отрицательную взаимозависимость между показателями биоэлектрической активности мышц ДГББ, ЛГИМ, ПМБ слева, жесткости ЛГИМ справа и скорости бега.

Выводы. Таким образом, в ходе настоящего исследования выявлены особенности биоэлектрической активности и вязко-эластических свойств мышц нижних конечностей и взаимосвязь с кинематическими характеристиками техники бега на 100 метров у легкоатлетов с нарушением интеллекта. В тренировочной деятельности легкоатлетов с интеллектуальными нарушениями необходимо предусмотреть использование тренировочных средств, направленных на поддержание мышечного баланса при выполнении техники соревновательного упражнения и совершенствования двигательных функций спортсменов.

Литература

1. Ведерникова И.В. Особенности развития двигательных способностей у детей младшего школьного возраста с легкой умственной отсталостью / И.В. Ведерникова, Т.Ю. Карась // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2017. – № 2. – С. 23-28.
2. Еремушкин М.А. Характеристика мышечной работы у спортсменов-легкоатлетов с нарушением интеллекта, слуха и детским церебральным параличом / М.А. Еремушкин // Вестник восстановительной медицины. – 2021. – № 20 (2). – С. 23-28.
3. Красноперова Т.В. Техника легкоатлетического бега на дистанции 100 метров и состояние мышц нижних конечностей у спортсменов с нарушением интеллекта / Т.В. Красноперова, А.Н. Белева, И.Г. Иванова // Адаптивная физическая культура. – 2022. – № 1 (89). – С. 42-46.
4. Никулина Ж.В. Кинематический анализ техники бега с максимальной скоростью и специальных беговых упражнений / Ж.В. Никулина, А.А. Петров, А.С. Максимов, В.Ю. Ершов, В.А. Никулин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 71-73.

5. Самыличев А.С. Мышечная работоспособность учащихся вспомогательной школы / А.С. Самыличев, В.М. Олейник // Дефектология. – 2012. – № 3. – С. 17.
6. Федотова И.В. Особенности психического и физического развития детей с нарушениями интеллекта / И.В. Федотова // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 3. – С. 50-57.

References

1. Vedernikova I.V., Karas T.Yu. Osobennosti razvitiya dvigatelno-kordinatsionnykh sposobnostey u detey mladshogo shkolnogo vozrasta s legkoy umstvennoy otstalostyu [Features of the development of motor-coordinating abilities in children of primary school age with mild mental retardation]. Vestnik nauchnogo obshchestva studentov, aspirantov i molodykh uchenykh. 2017. No. 2. pp. 23-28.
2. Eremushkin M.A. Kharakteristika myshechnoy raboty u sportsmenov-legkoatletov s narusheniyem intellekta, slukha i detskim tserebralnym paralichom [Characteristics of muscular work in athletes-athletes with intellectual impairment, hearing impairment and cerebral palsy]. Vestnik vosstanovitelnoy meditsiny. 2021. No. 20 (2). pp. 23-28.
3. Krasnoperova T.V., Beleva A.N., Ivanova I.G. Tekhnika legkoatleticheskogo bega na distantsii 100 metrov i sostoyaniye myshts nizhnikh konechnostey u sportsmenov s narusheniyem intellekta [Technique of athletics running at a distance of 100 meters and the state of the muscles of the lower extremities in athletes with intellectual disabilities]. Adaptivnaya fizicheskaya kultura. 2022. No. 1 (89). pp. 42-46.
4. Nikulina Zh.V., Petrov A.A., Maksimov A.S., Ershov V.Yu., Nikulin V.A. Kinematicheskiy analiz tekhniki bega s maksimalnoy skorostyu i spetsialnykh begovykh upravneniy [Kinematic analysis of running technique with maximum speed and special running exercises]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2015. No. 6. pp. 71-73.
5. Samylichev A.S., Oleinik V.M. Myshechnaya rabotosposobnost uchashchikhsya vspomogatelnoy shkoly [Muscular performance of secondary school students]. Defektologiya. 2012. No. 3. p. 17.
6. Fedotova I.V. Osobennosti psikhicheskogo i fizicheskogo razvitiya detey s narusheniyami intellekta [Features of the mental and physical development of children with intellectual disabilities]. Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik. 2017. No. 3. pp. 50-57.
7. Dariusz Mroczek, Edward Superlak, Marek Konefał, Małka Krzysztof, Paweł Chmura, Tomasz Seweryniak, Jan Chmura. Changes in the Stiffness of Thigh Muscles in the Left and Right Limbs During Six Weeks of Plyometric Training in Volleyball Players. June 2018. Polish Journal of Sport and Tourism 25(2):20-24. DOI: 10.2478 / pjst-2018-0010.
8. Hoffman L.R., Koppenhaver S.L., MacDonald C.W. et al. Normative Parameters of Gastrocnemius Muscle Stiffness and Associations with Patient Characteristics and Function. Int J Sports Phys Ther. 2021. No. 16 (1). pp. 41-48.
9. Melo ASC., Cruz EB, Vilas-Boas JP et al. Scapular Dynamic Muscular Stiffness Assessed through Myotonometry: A Narrative Review. Sensors (Basel). 2022. No. 22(7). p. 2565.
10. Ning X., Haddad O., Jin S. & Mirca G. Influence of asymmetry on the flexion relaxation response of the low back musculature. Clinical Biomechanics (Bristol, Avon). 2011. No. 26 (1). pp. 35-39.
11. Vigotsky A.D., Halperin I., Lehman G.J., et al. Interpreting signal amplitudes in surface electromyography studies in sport and rehabilitation sciences. Front Physiol. 2018. No. 8. p. 985.

НОВЫЕ КНИГИ

СИДОРОВ Д.Г. МЕТОДЫ САМОКОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ / Д.Г. СИДОРОВ. — НИЖНИЙ НОВГОРОД: ННГАСУ, 2023. — 42 С.

В пособии изложены общие рекомендации по самоконтролю за состоянием организма в процессе занятий физической культурой и спортом. Приведены методы стандартов и индексов по функциональному состоянию и физическому развитию, а также объективные и субъективные показатели самоконтроля. Учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся в ННГАСУ по дисциплине «Физическая культура и спорт» с целью подготовки студентов к практическим занятиям (включая рекомендации по организации самостоятельной работы), по всем специальностям, направлениям подготовки и профилям.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИИ К УВЕЛИЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

УДК/UDC 37.062.5

Поступила в редакцию 19.07.2023 г.



Д.Н. Пухов¹
Кандидат экономических наук **А.В. Царева¹**
А.В. Малинин¹

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

ROLE OF SOCIAL SUPPORT OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF MOTIVATION TO INCREASE THE PHYSICAL ACTIVITY OF SCHOOL-AGE CHILDREN

D.N. Pukhov¹
PhD A.V. Tsareva¹
A.V. Malinin¹

¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

Информация для связи с автором:
skorobey64@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – выявление факторов влияния семьи, способствующих повышению уровня физической активности учащихся подростков возрастной группы 15 лет.

Методика и организация исследования. Эксперимент основан на данных анкетного опроса школьников обоих полов возрастной группы 15 лет, проведенного в 2022 г. с использованием методологии международного проекта Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Для проведения исследования сотрудниками ФГБУ СПбНИИФК был разработан специальный веб-сервис, позволяющий осуществлять процедуру опроса, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты с использованием облачной базы данных. В рамках исследования анализировались ответы на вопросы относительно объема физической активности школьников в течение недели, а также их субъективные оценки вовлеченности семьи в различные виды совместной активности. Для оценки уровня достоверности различий использовался критерий χ^2 .

Результаты исследования и выводы. Полученные данные позволили выявить виды совместной семейной деятельности, участие в которых оказывает влияние на уровень физической активности 15-летних школьников. На основании сравнения групп минимальной и максимальной вовлеченности в занятия физической активностью были выявлены наиболее влиятельные факторы воздействия на уровень физической активности, различия в воздействии данных факторов у мальчиков и девочек, а также факторы, не оказывающие прямого воздействия. Для девочек наиболее влиятельными факторами оказались возможности укрепления семейной солидарности. Для мальчиков значимыми оказались факторы целенаправленной физической активной деятельности в семье: участие в играх и совместный спорт. Наибольшее воздействие на обе группы оказывают совместные семейные занятия спортом и участие в некомпьютерных играх.

Ключевые слова: физическая активность, дети школьного возраста, вовлеченность в занятия физической культурой и спортом, взаимоотношения в семье.

Abstract

Objective of the study was to identify factors of family influence that contribute to an increase in the level of physical activity of adolescent students in the age group of 15 years.

Methods and structure of the study. The experiment is based on data from a questionnaire survey of schoolchildren of both sexes in the age group of 15 years, conducted in 2022 using the methodology of the international project Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). To conduct the study, the employees of the Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture developed a special web service that allows you to carry out the survey procedure, as well as process and analyze the results using a cloud database. The study analyzed answers to questions about the amount of physical activity of schoolchildren during the week, as well as their subjective assessments of family involvement in various types of joint activity. To assess the level of significance of differences, the χ^2 test was used.

Results and conclusions. The data obtained made it possible to identify types of joint family activities, participation in which affects the level of physical activity of 15-year-old schoolchildren. Based on the comparison of groups of minimal and maximal involvement in physical activity, the most influential factors influencing the level of physical activity, differences in the impact of these factors in boys and girls, as well as factors that do not have a direct impact, were identified. For girls, the most influential factors were opportunities to strengthen family solidarity. For boys, factors of purposeful physical activity in the family turned out to be significant: participation in games and joint sports. Both groups are most affected by joint family sports and participation in non-computer games.

Keywords: physical activity, school-age children, involvement in physical culture and sports, family relationships.

Введение. Исследование мотивации к физической активности и занятиям физической культурой и спортом детей и подростков школьного возраста с необходимостью должно учитывать особенности соответствующего возрастного периода, физиологические, психологические и социальные характеристики различных периодов детского и подросткового возраста, а также особенности переживаемых в эти периоды возрастных кризисов. Подростковый возраст является особенно значимым с точки зрения увеличения учебных нагрузок, возрастания

ожиданий от школьной успеваемости, изменения взаимоотношений с семьей и сверстниками, адаптации к физическим, социальным и эмоциональным переменам, связанным с взрослением и половым созреванием, а также большей самостоятельности и ответственности. В данной работе рассматриваются факторы влияния семьи на уровень физической активности девочек и мальчиков 15-летнего возраста.

Хотя границы подросткового возраста и время прохождения кризисов взросления каждого школьника индивидуальны,

именно период 15 лет обозначается во многих отечественных и международных исследованиях как особое, кризисное время развития. Проблемы периодизации подросткового возраста исследовали Л. С. Выготский, П. П. Блонский, Д. Б. Эльконин, Н. Н. Авдеева, В. Г. Казанская, С. А. Березин, И. В. Дубровина, Л. С. Славина и пр.

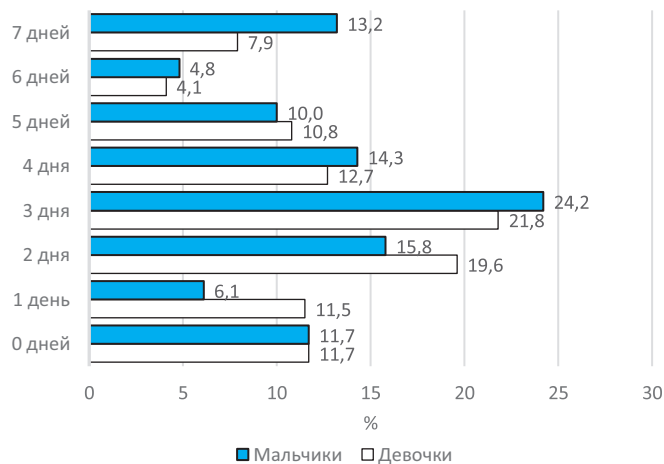
Основываясь на концепции изменения ведущих форм деятельности, Д. Б. Эльконин разделяет подростковый возраст на два этапа: средний школьный возраст, когда определяющей деятельностью является общение (11–15 лет), и старший школьный возраст (15–17 лет), где ведущими являются учебная и профессиональная деятельность. Кризис 15 лет, по мнению Элько-нина, является периодом перехода от преобладающего интереса к общению к практически-ориентированной деятельности [1].

Данные международных исследований также отмечают специфику 15-летнего возраста, выявляя рост таких явлений, как снижение удовлетворенности собственной жизнью, рост жалоб на состояние здоровья, снижение самооценки психического благополучия (особенно у девочек) и увеличение трудностей переживания школьной нагрузки [2].

Цель исследования – выявление факторов влияния семьи, способствующих повышению уровня физической активности учащихся подростков возрастной группы 15 лет.

Методика и организация исследования. Важность оценки влияния семейного взаимодействия на 15-летних школьников определяется необходимостью изучить роль семьи в период, когда у подростков формируются навыки независимости, ответственности и принятия «взрослых» решений и выявить те аспекты семейного взаимодействия, которые оказывают влияние на уровень физической активности подростков. В 2022 г. сотрудниками ФГБУ СПбНИИФК был проведен анкетный опрос, в котором приняли участие 462 мальчика и 418 девочек 15 лет из школ Екатеринбург, Чебоксар, Иркутска и Иркутской области. Анкетирование проводилось с использованием опросной методологии международного проекта Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Процедура анкетирования осуществлялась с помощью разработанного ФГБУ СПбНИИФК специального программного обеспечения для сбора, обработки и анализа анкетных данных. При оценке влияния факторов воздействия семьи использовалась оценка уровня достоверности различий по критерию χ^2 .

Для определения уровня вовлеченности школьников в физическую активность в ходе анкетирования был задан вопрос «Сколько дней за последние 7 дней ты занимался физической активностью не менее 60 мин в день? Пожалуй-ста, посчитай общее время всех видов активности за каждый день недели». Согласно полученным данным (см. рисунок), среди девочек наибольшее число занимается физически активной деятельностью 2 (19,6%) или 3 (21,8%) дня в неделю, наиболее физически активными, т.е. занимающимися 7 дней в неделю, оказались только 7,9% девочек. В группе мальчи-



Уровень вовлеченности в занятия физической активностью мальчиков и девочек 15 лет (%)

ков наибольшее число практикуют физическую активность 3 дня в неделю (24,2%), практически поровну занимаются 2 дня (15,8%) и 4 дня (14,3%). Однако значительное число мальчиков – 13,2% – занимаются все 7 дней в неделю.

С целью выявления факторов семейной деятельности, влияющих на физическую активность школьников, для дальнейшего сравнения из групп опрошенных мальчиков и девочек были выделены две подгруппы: минимально вовлеченные (занимающиеся 0–1 день в неделю) и максимально вовлеченные (занимающиеся 6–7 дней в неделю). В этих подгруппах были проанализированы ответы на вопросы, отражающие вовлеченность школьников в различные виды совместной деятельности, каждый из которых рассматривался как отдельный фактор. Частота видов совместной с семьей деятельности оценивалась по пятизначной шкале со значениями «Никогда», «Реже раза в неделю», «Раз в неделю», «Почти каждый день», «Каждый день». На третьем этапе был проведен анализ выделенных факторов в группах минимально и максимально вовлеченных в физическую активность мальчиков и девочек методом построения таблиц сопряженности и расчета достоверности различий с использованием критерия χ^2 .

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные данные позволили сделать сравнение между группами максимально и минимально вовлеченных в физическую активность мальчиков и девочек и провести оценку достоверности различий. Таким образом, были выявлены различия в воздействии на подростков тех или иных факторов семейной деятельности: факторы, не оказывающие воздействие (различия групп недостоверны), факторы, оказывающие воздействие (различия достоверны как для мальчиков, так и для девочек) и факторы, оказывающие влияние на подростков определенного пола. Результаты представлены в таблице.

Таблица 1. Достоверность различий в воздействии факторов семейной деятельности в группах максимальной и минимальной вовлеченности в физическую активность 15-летних школьников по критерию χ^2

Вид семейной деятельности	Результат оценки достоверности	
	Мальчики	Девочки
«Смотрим вместе телевизор или видео»	Различия недостоверны	Различия недостоверны
«Играем вместе в помещении»	Различия достоверны (p<0,01)	Различия достоверны (p<0,05)
«Играем вместе в компьютерные игры»	Различия недостоверны	Различия недостоверны
«Едим вместе»	Различия недостоверны	Различия достоверны (p<0,05)
«Гуляем вместе»	Различия недостоверны	Различия достоверны (p<0,05)
«Ходим куда-либо вместе»	Различия недостоверны	Различия достоверны (p<0,01).
«Ходим вместе в гости к друзьям или родственникам»	Различия недостоверны	Различия достоверны (p<0,01)
«Занимаемся вместе спортом»	Различия достоверны (p<0,01)	Различия достоверны (p<0,01)
«Сидим и разговариваем о чем-либо вместе»	Различия недостоверны	Различия недостоверны

Для группы мальчиков значимыми оказались всего два фактора – участие в совместных играх (не компьютерных) и совместные семейные занятия спортом, при этом достоверность воздействия данных факторов максимальна ($p < 0,01$). Воздействие остальных факторов на вовлеченность мальчиков в физическую активность не подтвердилось. Для девочек наиболее значимыми ($p < 0,01$) оказались факторы «Ходим куда-либо вместе», «Ходим вместе в гости к друзьям или родственникам» и «Занимаемся вместе спортом». Также на группу девочек оказывают воздействие факторы участия в совместных играх, совместном употреблении пищи и прогулках ($p < 0,01$). Ни в одной группе не подтвердилось влияние на вовлеченность в физическую активность совместных компьютерных игр, совместного просмотра телевидения и видео и общих разговоров.

Вывод. Анализ достоверности различий позволяет выявить факторы влияния семьи на вовлеченность школьников в физическую активность, а также определить различия во влиянии факторов на мальчиков и девочек. Для девочек наиболее влиятельными оказались возможности укрепления семейной солидарности: семейные прогулки, совместные поездки к родственникам, совместный прием пищи и игры (не компьютерные). Для мальчиков значимыми оказались только два фактора целенаправленной физически активной деятельности в семье: участие в играх и совместный спорт. Просмотр

телевизора и видео, компьютерные игры и семейные разговоры в обоих случаях воздействия не оказывают.

Таким образом, в период кризиса взросления и выхода из подросткового возраста сохраняется значительное влияние семьи и ее установок на здоровый образ жизни, особенно важными становятся организованные совместные действия и виды совместной активности, обеспечивающие живой пример, солидарность и социальную поддержку для подростков в период перехода к юношескому возрасту.

Литература

1. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте / Д.Б. Эльконин // Психическое развитие в детских возрастах: избранные психологические труды. – Москва: Институт практической психологии; Воронеж: НПО МОДЭК, 1997. – С. 66-86.

References

1. Elkonin D.B. K probleme periodizatsii psikhicheskogo razvitiya v detskom vozraste [On the problem of periodization of mental development in childhood]. Psikhicheskoye razvitiye v detskih vozrastakh: izbrannyye psikhologicheskiye trudy. Moscow: Institut prakticheskoy psikhologii publ.; Voronezh: NPO MODEK publ., 1997. pp. 66-86.
2. Inchley J., Currie D., Budisavljevic S., Torshheim T., Jastad A., Cosma A. et al. V tsentre vnimaniya zdorovye i blagopoluchiye podrostkov. Rezultaty issledovaniya «Povedeniye detey shkolnogo vozrasta v otnošenii zdorovya» (HBSC) 2017/2018 gg. v Yevrope i Kanade [Focus on adolescent health and well-being. Results of the Health Behavior in School-aged Children (HBSC) survey 2017/2018 in Europe and Canada]. Mezhdunarodnyy otchet. Vol. 1. Osnovnyye rezultaty. Copenhagen: Yevropeyskoye regionalnoye byuro VOZ publ., 2020. p. 8.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРРЕНКУРА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

POSSIBILITIES OF TERRENKUR IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES WITH STUDENTS OF A SPECIAL MEDICAL GROUP

Dr. Hab., Associate Professor **Yu.V. Boginskaya**¹
¹V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

Доктор педагогических наук, доцент **Ю.В. Богинская**¹
¹Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

УДК/UDC 796.01

Поступила в редакцию 01.08.2023 г.

Ключевые слова: *терренкур, специальная медицинская группа, адаптивная двигательная рекреация, нарушения опорно-двигательного аппарата.*

Результаты исследования и их обсуждение. Параметрами для анализа доступности терренкуров для студентов с ДЦП выступили: рельеф местности и метеорологических изменений посезонно, крутизна подъемов и спусков, характер растительности. Наиболее доступными и оздоровительными для студентов с ДЦП были определены такие терренкуры, как Царская (Солнечная) тропа, Массандровский парк [1, с. 30], Никитский ботанический сад (с зонами эфирномасличных растений).

Введение. В Крымском федеральном университете им. В. И. Вернадского ежегодно увеличивается количество студентов с инвалидностью, не только приехавших на обучение, но и желающих воспользоваться лечебно-оздоровительными ресурсами Крыма. Такие возможности предоставляют климатотерапия и ландшафтотерапия, в том числе и терренкуры. Терренкур полезен при восстановлении после травм, для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата. Насыщенный фитонцидами воздух, благоприятный микроклимат Южного берега Крыма позволяют проводить дозированные физические нагрузки в виде пешеходных прогулок круглогодично. Важно отметить, что для такой категории, как студенты с ДЦП, необходимо учитывать рельефные возможности и доступность терренкуров, особенно в горной местности. Особая ценность терренкура состоит в том, что это дозированная лечебная ходьба на свежем воздухе [2, с. 29].

Результаты проведенного исследования показали, что у студентов специальной медицинской группы после серии терренкуров улучшились показатели психоэмоционального состояния: самочувствие, активность и настроение. Показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата будут проанализированы после завершения серии осенних терренкуров, так как требуют более длительного исследования.

Цель исследования – анализ возможностей терренкуров Южного берега Крыма, доступных для студентов с детским церебральным параличом (ДЦП).

Выводы. В результате исследования отобраны три наиболее доступных и эффективных для обучающихся с ДЦП терренкура. Важно отметить, что проводимые зимние и весенние терренкуры повысили и посещаемость занятий по физической культуре среди студентов специальной медицинской группы.

Литература

1. Гавенко Т.В. Сезонные особенности микроклимата парков ЮБК на примере Массандровского парка и терренкура в нем / Т.В. Гавенко // Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2017. – №4. – С. 28-46.
2. Макарова Э.В. Эффективность применения терренкура в процессе учебных занятий физической культурой и спортом со студентами-инвалидами / Э.В. Макарова, Р.К. Ханбабаев, В.И. Дубатовкин, Е.Н. Олейник, С.Ю. Никитченко // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 10 (91). – С. 29-32.

Информация для связи с автором: yuliya-boginskaya@yandex.ru

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ АКТИВИЗАЦИИ СОСТЯЗАТЕЛЬНОЙ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

УДК/UDC 796.011:159.9.072

Поступила в редакцию



Информация для связи с автором:

Кандидат педагогических наук, доцент **Л.Г. Пащенко**¹
 Кандидат психологических наук, доцент **О.А. Романко**¹
 Кандидат педагогических наук, доцент **О.С. Красникова**¹

¹Нижевартовский государственный университет, Нижневартовск

SOCIO-PSYCHOLOGICAL PREDICTORS OF ACTIVATION OF COMPETITIVE PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ACTIVITY OF UNIVERSITY STUDENTS

PhD, Associate Professor **L.G. Pashchenko**¹

PhD, Associate Professor **O.A. Romanko**¹

PhD, Associate Professor **O.S. Krasnikova**¹

¹Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk

Аннотация

Цель исследования – выявление социально-психологических характеристик (стратегии межличностного взаимодействия, потребности в достижении, готовности к участию в спортивных соревнованиях) студентов вуза как условий активизации состязательной ФСД.

Методика и организация исследования. Использовались методики: опросник К. Томаса – Р. Килманна «Стратегия поведения в конфликтной ситуации», опросник «Отношение к состязательной физкультурно-спортивной деятельности»; тест-опросник «Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха».

Результаты исследования и выводы. Показано, что у юношей и девушек, занимающихся спортивными играми, наиболее выраженными стратегиями поведения являются «сотрудничество» и «компромисс», у них же отмечаются достоверно высокие показатели готовности принять участие в соревнованиях, по сравнению с другими испытуемыми. Девушки, осваивающие аэробику и танцы, проявляя «сотрудничество» и «компромисс», имеют достоверно высокие значения в поведенческой стратегии «избегание». У юношей, занимающихся плаванием, отсутствует преобладание какой-либо стратегии поведения в межличностном взаимодействии. Студенты, занимающиеся общей физической подготовкой, продемонстрировали достоверно низкие показатели в тестах «Потребность в достижении успеха», «Отношение к состязательной физкультурно-спортивной деятельности»; в межличностном взаимодействии преобладающими стратегиями являются «компромисс» и «избегание». Полученные результаты следует учитывать при выборе моделей организации соперничества в учебных и внеучебных формах физического воспитания, содействуя активизации состязательной физкультурно-спортивной деятельности студентов вуза.

Ключевые слова: стратегии межличностного взаимодействия, готовность, профиль поведения, модель организации соперничества, спортизированное физическое воспитание.

Abstract

Objective of the study was to identify socio-psychological characteristics (strategy of interpersonal interaction, need for achievement, readiness to participate in sports competitions) of university students as conditions for enhancing competitive physical culture and sports activities.

Methods and structure of the study. Methods were used: the questionnaire of K. Thomas - R. Kilmann "Strategy of behavior in a conflict situation", the questionnaire "Attitude towards competitive physical culture and sports activities"; test questionnaire "The need to achieve the goal. Scale for assessing the need to achieve success."

Results and conclusions. It is shown that among boys and girls involved in sports games, the most pronounced behavioral strategies are "cooperation" and "compromise", they also have significantly higher rates of readiness to take part in competitions, compared with other subjects. Girls mastering aerobics and dancing, showing "cooperation" and "compromise", have significantly high values in the "avoidance" behavioral strategy. The young men who go in for swimming do not have the predominance of any strategy of behavior in interpersonal interaction. Students involved in general physical training demonstrated significantly low performance in the tests "Need to achieve success", "Attitude towards competitive physical culture and sports activities"; in interpersonal interaction, the predominant strategies are "compromise" and "avoidance". The obtained results should be taken into account when choosing models of organizing rivalry in educational and extracurricular forms of physical education, promoting the activation of competitive physical culture and sports activities of university students.

Keywords: interpersonal interaction strategies, readiness, behavior profile, rivalry organization model, sportized physical education.

Введение. Вовлечение молодых людей в физкультурно-спортивную среду, приобретение личностного опыта физкультурно-спортивной деятельности (далее – ФСД) через организацию различных практик активизирует внутренние механизмы саморазвития и самовыражения [5]. Проявляемое в ФСД соперничество с собой и с другими, являясь мощным стимулом актуализации и реализации собственных потенциальных возможностей, рассматривается как важный фактор преобразования физического и духовно-нравственного развития человека.

Возникает необходимость разработки технологических и психолого-педагогических решений вовлечения обучающихся в состязательные формы – индивидуальные с самим собой, индивидуальные с другим или с другими спортсменами, групповые или командные. Персонализация выбора состязательных практик физкультурно-спортивной деятельности в процессе учебной и внеучебной работы должна основываться не только на показателях физического состояния, уровня готовности к участию в спортивных мероприятиях, но и с учетом

социально-психологических характеристик студентов (мотивации и интереса к разнообразным формам двигательной активности, стратегии межличностного взаимодействия студентов) [4]. Следовательно, изучение социально-психологических характеристик студенческой молодежи, самостоятельно выбравших физкультурно-спортивную специализацию для освоения содержания элективной дисциплины по физической культуре и спорту с учетом собственных мотивации и интересов, а также доминирующих стратегий межличностного взаимодействия позволит применять наиболее оптимальные формы соперничества в условиях учебной и внеучебной работы, активизируя состязательную физкультурно-спортивную деятельность.

Цель исследования – выявление социально-психологических характеристик (стратегии межличностного взаимодействия, потребности в достижении, готовности к участию в спортивных соревнованиях) студентов вуза как условий активизации состязательной ФСД.

Методика и организация исследования. Использовались методики: опросник К. Томаса – Р. Килманна «Стратегия поведения в конфликтной ситуации» (К. Томас, 1974); опросник «Отношение к состязательной физкультурно-спортивной деятельности» [6]; тест-опросник «Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха» (Ю. М. Орлов, 1978). Математическая обработка результатов осуществлялась расчетом среднего арифметического и его ошибки, достоверности различий по t-критерию Стьюдента между независимыми выборками.

В исследовании приняли участие 409 студентов (юноши – 142, девушки – 267) 1–3-х курсов Нижневартовского государственного университета, выразивших добровольное согласие. Все обучающиеся были дифференцированы на группы в зависимости от выбора физкультурно-спортивной специализации в рамках учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»: 1 – занимающиеся спортивными играми (волейбол, баскетбол) (командные виды); 2 – у юношей – плаванием, у девушек – аэробикой или танцами (индивидуальные виды в условиях группового взаимодействия), 3 – в тренажерном зале общей физической подготовкой (далее – ОФП) (отсутствие явного внешнего соперничества).

Результаты исследования и их обсуждение. Соперничество, отражая характер отношений между субъектами взаимодействия (личностью, группой, обществом), используется при анализе межличностных и межгрупповых процессов [3]. Ситуация неучета специалистами специфики стратегий

поведения студентов во взаимодействии со сверстниками в условиях образовательного процесса приводит не только к потере интереса к учебным занятиям, но и может сопровождаться повышением уровня эмоциональной напряженности и тревожности [1]. Каримова В. Г. с соавт. дифференцировала стратегии поведения в сложных ситуациях взаимодействия в зависимости от направленности личности в области ее устойчивости в отстаивании собственных интересов и готовности воспринимать интересы другого, выделив «ориентированный на взаимность», «индивидуально-ориентированный», «пассивно-ориентированный» профили поведения [2].

Студенты, «ориентированные на взаимность» (преобладающие стратегии взаимодействия – «сотрудничество» и «компромисс»), в большей степени проявляют стремление идти на взаимные уступки, частично удовлетворяя собственные интересы. Проведенное диагностическое исследование с применением опросника К. Томаса – Р. Килманна показало, что для 40% юношей и 44% девушек при решении проблемных вопросов предпочтителен поиск компромисса; стратегии сотрудничества придерживаются 16% юношей и 15% девушек. «Индивидуально-ориентированный» тип поведения (преобладающая стратегия – «конкуренция»), характеризующийся активными действиями, направленными на удовлетворение собственных интересов всеми доступными способами, наблюдается у 6% студентов и 9% студенток. Проявляют стратегии поведения, отражающие низкую социальную позицию и сниженную самооценку, 38% юношей (у 22% преобладает в межличностном взаимодействии стратегия избегания и у 16% приспособления) и 32% девушек (19% – избегание, 13% – приспособление), то есть у трети современных студентов отмечается «пассивно-адаптивный» тип поведения в межличностных взаимодействиях, характеризующийся инертностью в собственных действиях и готовностью идти на уступки оппоненту, чтобы не допустить конфронтации.

В табл. 1, 2 представлены стратегии поведения в межличностном взаимодействии юношей и девушек, выбравших для занятий элективной дисциплиной различные физкультурно-спортивные специализации.

Как видно из табл. 1, 2, у юношей и девушек, занимающихся на учебных занятиях спортивными играми, наиболее выраженными стратегиями поведения являются сотрудничество и компромисс. У юношей, занимающихся плаванием, отмечается отсутствие преобладания какой-либо стратегии, что свидетельствует об адаптированности данного контингента к изменению стратегии в зависимости от актуальной ситуации. Девушки,

Таблица 1. Стратегии поведения в межличностном взаимодействии юношей, выбравших для занятий элективной дисциплиной различные физкультурно-спортивные специализации (баллы, M±m)

Стратегия поведения	Спортивные игры (n=44)	Плавание (n=35)	ОФП (n=58)	t (p) _{1,2}	t (p) _{2,3}	t (p) _{1,3}
Конкуренция / соперничество	3,0±0,4	4,2±0,4	3,1±0,2	-2,06 (<0,05)	2,13 (<0,05)	-0,31 (>0,05)
Сотрудничество	7,0±0,2	6,4±0,2	6,4±0,2	2,00 (<0,05)	-0,24 (>0,05)	2,04 (<0,05)
Компромисс	8,0±0,2	7,6±0,3	7,2±0,2	1,09 (>0,05)	1,20 (>0,05)	2,54 (<0,05)
Избегание	5,7±0,3	6,4±0,5	7,2±0,2	-1,40 (>0,05)	-1,49 (>0,05)	-4,14 (<0,001)
Приспособление	6,1±0,2	5,9±0,3	6,1±0,3	0,40 (>0,05)	-0,09 (>0,05)	0,35 (>0,05)

Таблица 2. Стратегии поведения в межличностном взаимодействии девушек, выбравших для занятий элективной дисциплиной различные физкультурно-спортивные специализации (M±m)

Стратегия поведения	Спортивные игры (n=54)	Аэробика (n=94)	ОФП (n=58)	t (p) _{1,2}	t (p) _{2,3}	t (p) _{1,3}
Конкуренция / соперничество	3,2±0,4	4,0±0,4	3,7±0,4	-1,49 (>0,05)	0,49 (>0,05)	-1,00 (>0,05)
Сотрудничество	7,2±0,2	7,2±0,2	5,8±0,2	-0,02 (>0,05)	4,60 (<0,001)	4,51 (<0,001)
Компромисс	7,7±0,2	8,2±0,3	7,6±0,3	-1,41 (>0,05)	1,59 (>0,05)	0,30 (>0,05)
Избегание	5,6±0,2	6,4±0,3	6,8±0,2	-2,72 (<0,01)	-1,21 (>0,05)	-4,48 (<0,001)
Приспособление	6,2±0,2	6,2±0,3	6,1±0,3	-0,03 (>0,05)	0,47 (>0,05)	0,50 (>0,05)

выбравшие для занятий элективной дисциплиной аэробику и танцы, проявляя сотрудничество и компромисс во взаимодействии, показали достоверно высокие значения в поведенческой стратегии «избегание», по сравнению со сверстниками, занимающимися спортивными играми. У юношей и девушек, занимающихся в тренажерном зале в процессе спортизированного физического воспитания, в межличностном взаимодействии преобладает стратегия «компромисса» и «избегания».

Изучение отношения студентов к состязательной физкультурно-спортивной деятельности, а именно деятельностного компонента, характеризующего степень готовности респондента принять участие в соревновании, показало, что отношение к участию в соревнованиях у юношей, занимающихся командными видами спорта, достоверно превышают показатели сверстников, занимающихся плаванием ($t=2,55, p<0,05$), ОФП ($t=6,11, p<0,001$). У девушек достоверно высокие показатели у тех, кто выбрал для освоения содержания элективной дисциплины спортивные игры, по сравнению с теми, кто занимается аэробикой и танцами ($t=5,08, p<0,001$), и ОФП ($t=7,03, p<0,001$). Также отношение к участию в соревнованиях у занимающихся аэробикой достоверно выше, чем у тех, кто выбрал ОФП ($t=2,67, p<0,01$).

Следует отметить отсутствие значимых зависимостей между отношением к участию в состязательной физкультурно-спортивной деятельности и потребностью к достижению успеха. При этом у студентов (юношей и девушек), занимающихся ОФП в тренажерном зале, наблюдаются достоверно низкие значения в тесте, характеризующем стремление индивида превзойти уже достигнутые результаты и соревноваться в этом плане с другими людьми и с самим собой, по сравнению с теми, кто занимается спортивными играми ($t=4,65, p<0,001$), плаванием ($t=3,39, p<0,01$), аэробикой ($t=2,17, p<0,05$).

Таким образом, комплексная диагностика у студентов социально-психологических характеристик (стратегии межличностного взаимодействия, потребности в достижении, готовности к участию в спортивных соревнованиях) определила риски, в рамках которых необходимо создавать определенные условия активизации состязательной ФСД в образовательной среде вуза.

Так, в процессе учебных занятий для студентов различных физкультурно-спортивных специализаций следует подбирать модели организации соперничества с учетом полученных результатов исследования: для студентов, занимающихся спортивными играми, как и для девушек, занимающихся аэробикой и танцами, следует применять как традиционные, так и игровые модели соперничества и сотрудничества, в том числе направленные на командообразование. Для девушек из групп аэробики и танцев применимы эмоционально насыщенные, развлекательные модели без явного проявления соперничества. Для занимающихся плаванием могут применяться разнообразные модели – как традиционные индивидуальные и командные, так и инновационные (игровые, развлекательные, экстремальные). Для студентов ОФП систематическое ведение дневника самоконтроля, позволяющего увидеть собственные достижения (результаты индивидуального тестирования – функционального состояния, физического развития и т.д.), может рассматриваться как персонализированная модель организации соперничества.

Содержательно наполняя план спортивно-массовой работы в вузе физкультурно-спортивными мероприятиями, следует учитывать полученные результаты исследования социально-психологических характеристик студентов: 70% от общего количества массовых физкультурно-спортивных мероприятий следует предусмотреть для традиционных, инновационных гуманистически-ориентированных моделей организации соперничества, предусматривающих командное взаимодействие (различной направленности – игры-эстафеты,

командообразующие, интеллектуально-двигательные, развлекательные, экстремальные); соревнования с проявлением индивидуального соперничества должны составлять не более 10%. Также в плане должны быть предусмотрены мероприятия (20%), участие в которых не требует внешнего соперничества с другими (онлайн-соревнования, VR-соревнования).

Выводы. В процессе спортизированного физического воспитания при выборе моделей организации соперничества студентов следует учитывать их социально-психологические характеристики. Для студентов, занимающихся спортивными играми и для девушек, занимающихся аэробикой и танцами, следует применять как традиционные, так и игровые модели соперничества и сотрудничества, в том числе направленные на командообразование; для занимающихся плаванием – традиционные индивидуальные и командные, как и инновационные (игровые, развлекательные, экстремальные) модели; для занимающихся общей физической подготовкой – персонализированные модели организации соперничества (ведение дневника самоконтроля).

В плане спортивно-массовой работы в вузе 70% от общего количества массовых физкультурно-спортивных мероприятий следует отвести для моделей организации соперничества, предусматривающих командное взаимодействие; 10% – для индивидуальных моделей соперничества; 20% – мероприятиям, не требующим внешнего соперничества с другими.

Литература

1. Володина С.А. Приоритетные стратегии поведения в конфликте студентов педагогического вуза // Преподаватель XXI век. 2014. № 1-1. С. 186-190.
2. Каримова В.Г. Стратегии поведения в конфликте и эмоциональная зрелость студентов педагогического вуза: определение взаимосвязей / В.Г. Каримова, Р.А. Валиев, Л.А. Максимова, С.А. Минюрова // Science for Education Today. – 2022. – Т. 12. – № 6. – С. 55-78.
3. Кузнецова Е.Б. Особенности взаимосвязи тендерной идентичности и стремления к соперничеству / Е.Б. Кузнецова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – № 20 (49). – С. 319-323.
4. Лубышева Л.И. Современные социальные противоречия массового спорта / Л.И. Лубышева, Л.Г. Пашченко // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 9. – С. 3-5.
5. Манжелей И.В. Метод проектов в формировании физкультурных компетенций у бакалавров / И.В. Манжелей // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 12. – С. 16-18.
6. Пашченко Л.Г. Диагностический инструмент оценки субъективного отношения студентов к состязательной деятельности в процессе физической активности / Л.Г. Пашченко // Вестник Томского государственного университета. – 2019. – № 446. – С. 183-190.

References

1. Volodina S.A. Priority strategies of behavior in conflict among Pedagogical University Students. Prepodavatel XXI vek. 2014. No. 1-1. pp. 186-190.
2. Karimova V.G., Valiev R.A., Maksimova L.A., Minyurova S.A. Strategies of behavior in conflict and emotional maturity of students of a pedagogical university: the definition of relationships. Science for Education Today. 2022. Vol. 12. No. 6. pp. 55-78.
3. Kuznetsova E.B. Osobennosti vzaimosvyazi tendernoy identichnosti i stremleniya k sopernichestvu [Features of the relationship between gender identity and the desire for rivalry]. Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena. 2007. No. 20 (49). pp. 319-323.
4. Lubyshcheva L.I., Pashchenko L.G. Sovremennyye sotsialnyye protivorechiya massovogo sporta [Modern social contradictions of mass sports]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 9. pp. 3-5.
5. Manzheley I.V. Metod proyektov v formirovani fizkulturnykh kompetentsiy u bakalavrov [Method of projects in the formation of physical culture competencies among bachelors]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2015. No. 12. pp. 16-18.
6. Pashchenko L.G. Diagnosticheskiy instrumentariy otsenki subyektivnogo otnosheniya studentov k sostyazatelnoy deyatel'nosti v protsesse fizicheskoy aktivnosti [Diagnostic tools for assessing the subjective attitude of students to competitive activity in the process of physical activity]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2019. No. 446. pp. 183-190.

ТРЕНЕР

ТРЕНЕР

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ 10'23

«Теория и практика физической культуры»



В октябрьском выпуске «Тренера» представлены результаты актуальных научных исследований, связанных с совершенствованием тренировочного процесса в различных видах спорта.

Так, группа ученых из Санкт-Петербурга под руководством профессора **Д. Ф. Мосунова** выявила предикторы специальной тактической подготовки пловцов-паралимпийцев. Авторами установлены и описаны основные взаимосвязи специфических предикторов с информативными показателями техники плавания и возможность их коррекции у пловца-паралимпийца.

Продолжают тематику технико-тактической подготовки спортсменов доценты **Н. А. Федяев, Э. В. Макарова, С. Ю. Никитченко, И. С.-Х. Мусаев** (Москва), которые провели исследование особенностей организации тренировочного процесса юных дзюдоистов различных весовых категорий. В ходе исследования авторами выявлены «ведущие» компоненты технико-тактического арсенала и наиболее значимые виды координационных способностей каждой весовой категории, которые целесообразно использовать как основу внутригруппового дифференцирования при организации тренировочной деятельности.

Спортивная карьера у некоторых спортсменов не всегда бывает длительной и успешной. После ее завершения молодым людям требуется систематическая умеренная физическая нагрузка различной направленности. Профессора **П. В. Родичкин, Е. Н. Комиссарова** и доцент **Е. Н. Чернышова** представляют новые методики занятий силовой направленности для бывших спортсменов. Авторы подчеркивают, что предложенные педагогические воздействия положительно влияют на динамику показателей психофизиологического состояния и двигательной подготовленности бывших спортсменов. В то же время при моделировании двигательного силового режима следует учитывать результаты биоэлектрической активности мышц, которые позволяют объективно оценить физиологические механизмы управления двигательными действиями под воздействием нагрузок различной направленности.

В заключительной статье «Тренера» к.б.н. **О. Н. Зайцев** (Ярославль) предлагает тренерам для определения уровня технической подготовленности самбистов использовать метод стенографической записи хода поединков. Результаты проведенного эксперимента подтверждают объективность количественных показателей, полученных методом стенографии при определении технической подготовленности борцов-самбистов. Тренерам следует учесть, что данный метод прост, доступен, не требует сложных технических решений, дает возможность выстраивать тренировочный процесс и корректировать индивидуальную техническую подготовку спортсменов.

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ-ПАРАЛИМПИЙЦЕВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

УДК/UDC 796.015+797.21

Поступила в редакцию 23.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
l.vinokur@ya.ru

Кандидат психологических наук, доцент **Л.В. Винокуров**¹
Доктор педагогических наук, профессор **Д.Ф. Мосунов**^{1, 2}
Заслуженный тренер России **Ю.А. Назаренко**³

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург

² Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

³ Нижегородская областная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва «Заря», Дзержинск

PROGNOSTIC PREDICTORS OF SPECIAL TECHNICAL AND TACTICAL TRAINING OF PARALYMPIC SWIMMERS WITH LESIONS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

PhD, Associate Professor **L.V. Vinokurov**¹

Dr. Hab., Professor **D.F. Mosunov**^{1, 2}

Honored Coach of Russia **Yu.A. Nazarenko**³

¹ Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg

² Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg

³ Nizhny Novgorod Regional Children and Youth Sports School of the Olympic Reserve "Zarya", Dzerzhinsk

Аннотация

Цель исследования – выявление и определение предикторов специальной технико-тактической подготовки высококвалифицированных пловцов-паралимпийцев спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА).

Методика и организация исследования. При плавании высококвалифицированных спортсменов с ПОДА разными спортивными способами выполнялась надводная и подводная видеосъемка фаз плавательного цикла. Проанализировано 550 видеороликов заплывов на тренировочных и соревновательных мероприятиях спортсменов паралимпийской сборной команды РФ по плаванию спорта лиц с ПОДА за период 2019-2022 гг. Выполнялся опрос (устное полуструктурированное интервью) тренеров, работающих с паралловцами (от КМС до ЗМС) спорта лиц с ПОДА.

Результаты исследования и выводы. Для паралловцов с ПОДА были обнаружены две группы прогностических предикторов специальной (гидродинамической) технико-тактической подготовки (ТТП) – специфические и типичные предикторы-отклонения, отражающие предмет педагогического воздействия (элиминации или формируемой компенсации в технике плавания конкретного паралловца) со стороны тренера. Установлены и описаны основные взаимосвязи специфических предикторов с информативными показателями техники плавания, проявления типичных предикторов в технике и возможность их коррекции у пловца-паралимпийца.

Ключевые слова: спорт лиц с ПОДА, гидродинамическая подготовка, пловец-паралимпиец, предикторы-отклонения, технико-тактический, резервы.

Abstract

Objective of the study was to identify and determine the predictors of special technical and tactical training of highly qualified Paralympic swimmers in the sport of persons with lesions of the musculoskeletal system (LMS).

Methods and structure of the study. When swimming highly qualified athletes with LMS using various sports methods, surface and underwater video filming of the phases of the swimming cycle was performed. 550 videos of swims at training and competitive events of athletes of the Paralympic national swimming team of the Russian Federation in swimming of the sport of people with LMS for the period 2019-2022 were analyzed. A survey was carried out (oral semi-structured interview) of coaches working with paraswimmers (from Candidate Master of Sports to Honored Master of Sports) of the sport of persons with LMS.

Results and conclusions. For paraswimmers with LMS, two groups of prognostic predictors of special (hydrodynamic) technical and tactical training (TTT) were found - specific and typical predictors-deviations that reflect the subject of pedagogical influence (elimination or compensation formed in the swimming technique of a particular paraswimmer) by the coach. The main relationships of specific predictors with informative indicators of swimming technique, the manifestations of typical predictors in technique and the possibility of their correction in a Paralympic swimmer have been established and described.

Keywords: sports of persons with LMS, hydrodynamic training, Paralympic swimmer, deviation predictors, technical-tactical, reserves.

Введение. Главным направлением спортивной подготовки пловцов-паралимпийцев, в том числе в спорте лиц с ПОДА,

специалисты считают специальную ТТП, под которой в паралимпийском плавании понимают именно гидродинамическую

подготовку спортсмена [3], ибо большинство или даже все элементы техники паравловца, особенно в «тяжелых» спортивно-функциональных классах формируются индивидуально и разрабатываются, безусловно, с учетом нозологических форм ПОДА.

Особое внимание к гидродинамической ТТП определяется тем, что именно совокупность гидродинамической феноменологии, порождаемой паравловцом как активным субъектом водных локомоций, под влиянием педагогических преобразующих и коррекционных воздействий тренера на организацию двигательной работы тела и его частей у конкретного паравловца, в процессе направленной тренировочной деятельности становится существенно более контролируемой и даже используемой спортсменом для ускорения продвижения на плавательной дистанции.

Гидродинамическая феноменология рассматривается одновременно как субстрат и отчасти «материя» для системного формирования, выявления и реализации видов (циклового, тактического, стратегического) основного резерва ТТП пловца-паралимпийца. В этой связи принятие научно обоснованных и эффективных методических решений в системе спортивной подготовки паравловца предполагает поиск и выявление предикторов-отклонений как детерминант основного резерва ТТП. Операциональные определения, общая характеристика сущности и отличий специфических и типичных предикторов-отклонений ранее были сформулированы и продуктивно использовались в исследовании паравловцов спорта слепых [2].

Так, было показано, что концепт предикторов-отклонений в специальной ТТП паравловца позволяет тренеру уточнить ее цели, каким способом и какие двигательные навыки или индивидуальные элементы техники плавания следует формировать у спортсмена с целью преодоления или физической компенсации негативных следствий ОВЗ. Для повышения концептуальной достоверности и значимости, проверки конструктивности операционально-инструментальной парадигмы предикторов-отклонений [2] относительно паравловцов с другой нозологией мы провели исследование в спорте лиц с ПОДА.

Цель исследования – выявление и определение предикторов специальной технико-тактической подготовки высококвалифицированных пловцов-паралимпийцев спорта лиц с ПОДА.

Методика и организация исследования. При плавании высококвалифицированных спортсменов с ПОДА разными спортивными способами выполнялась надводная и подводная видеосъемки фаз плавательного цикла. В тренировочный период использовались также светодиодные индикаторы [1], закрепленные на одном-двух из доступных сегментов тела паравловца для улучшения качества последующего видеонализа

отобранных материалов. Выполнялся опрос (устное полуструктурированное интервью) тренеров, работающих с паравловцами (от КМС до ЗМС) спорта лиц с ПОДА. В опросе с целью распознавания и атрибуции предикторов основных видов резерва техники паралимпийского плавания приняли участие 14 тренеров. В целом проанализировано 550 видеороликов заплывов на тренировочных и соревновательных мероприятиях спортсменов паралимпийской сборной команды РФ по плаванию спорта лиц с ПОДА за период 2019–2022 гг.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлены и определены специфические и типичные предикторы-отклонения, наиболее характерные для пловцов-паралимпийцев с ПОДА. Специфическими предикторами, отражающими влияние особенностей нозологии и последствий заболевания на информативные показатели техники плавания паралимпийцев с ПОДА (табл. 1), являются мышечный дисбаланс, спастика мышц туловища или частей тела (произвольно неконтролируемое напряжение или сокращение мышц разных групп), спастика мышц ног, уровень координационных способностей. Выделенные четыре предиктора детерминируют большую часть используемых сегодня специалистами и тренерами информативных показателей техники паравловцов с ПОДА, что свидетельствует о комплексном характере связей каждого избранного показателя техники паралимпийского плавания с указанными предикторами. Специфических предикторов, связанных с показателями времени цикла и времени рабочей фазы гребка, у спортсменов данной нозологической группы не выявлено.

В качестве типичных предикторов были выделены 11 базовых предикторов и тринадцать предикторов-отклонений, как частных проявлений базовых, наиболее часто встречающихся в индивидуальной технике плавания спортсменов с ПОДА. Представленные в табл. 2 предикторы симптоматично отражают постоянные или периодически повторяющиеся особенности психомоторной регуляции (непроизвольной, произвольной) движений в водной среде у паравловцов различных спортивно-функциональных классов. Однако в определенном комплексном сочетании (по составу и выраженности) указанные предикторы-отклонения оказываются перманентно устойчивыми только для одного конкретного спортивно-функционального класса (являются типичными именно для данного класса).

В табл. 2 указано также, что фактически в 50% случаев у пловцов с ПОДА невозможно скорректировать типичные предикторы-отклонения. В этой связи следует формировать специальные элементы движений паравловца в водной среде, эффективно компенсирующие отклонения в технике плавания, или разработать индивидуальную модель техни-

Таблица 1. Взаимосвязи информативных показателей техники плавания со специфическими предикторами РТТП пловцов-паралимпийцев спорта лиц с ПОДА

Информативные показатели техники плавания	Специфические предикторы показателей техники плавания пловцов с ПОДА
Угол атаки туловища, град	Мышечный дисбаланс, спастика мышц туловища или частей тела
Угловой диапазон работы ног, град	Спастика мышц ног, мышечный дисбаланс
Максимальный угол сгибания ног, град	
Угол сгибания в локтевом суставе в середине гребка, град	Мышечный дисбаланс, спастика мышц туловища или частей тела
Угол сгибания в локтевом суставе в конце гребка, град	
Динамика угла в локтевом суставе, град	
Время цикла, с	—
Время рабочей фазы гребка, с	
Ритм, %	Спастика мышц туловища или частей тела, уровень координационных способностей
Темп, цикл/мин	

Таблица 2. Типичные предикторы, их проявления в технике плавания пловцов-паралимпийцев спорта лиц с ПОДА и возможность коррекции

Базовые типичные предикторы	Типичные предикторы как проявления техники плавания, требующие коррекции	Возможность коррекции. Способ коррекции
1. Мышечный спазм (от нагрузки)	Преждевременное окончание гребка, неэффективный захват при входе руки в воду, искажена траектория гребка	Возможна. Массаж
2. Мышечный спазм (вследствие заболевания)	Преждевременное окончание гребка, неэффективный захват при входе руки в воду, искажена траектория гребка, асимметрия гребковых движений	Невозможна. Выработка элементов движений, компенсирующих отклонения в технике плавания
3. Недостаточная силовая подготовка	Преждевременное окончание гребка, отрицательный угол сгибания локтя, кисти, траектория гребка вниз	Возможна. Тренировки силовой направленности
4. Недостаточный уровень развития координационных способностей (вследствие заболевания)	Асимметрия гребковых движений, искажена траектория гребка, раскоординированность работы рук и ног	Невозможна. Выработка элементов движений, компенсирующих отклонения в технике плавания
5. Недостаточный уровень развития координационных способностей (не связано с заболеванием)	Преждевременное окончание гребка, искажена траектория входа рук в воду	Возможна. Увеличение объема работы на суше, добавление имитационных упражнений
6. Низкая подвижность суставов, туловища	Недостаточное вытягивание рук во время входа рук в воду, уменьшение длины гребка	Возможна. Увеличение объема работы над гибкостью
7. Низкая подвижность суставов, туловища (вследствие болезни)		Невозможна. Выработка элементов движений, компенсирующих отклонения в технике плавания
8. Высокий угол атаки	Необтекаемое положение в воде («вертикализация» тела спортсмена)	Возможна. В зависимости от причин: массаж (при сильном мышечном спазме), изменение техники плавания
9. Высокий угол атаки (вследствие болезни)		Невозможна. Выработка индивидуальной техники плавания для максимальной компенсации отклонений
10. Недостаточная скоростная и скоростно-силовая выносливость	Неспособность удерживать необходимую скорость на дистанции, невозможность достигнуть необходимой соревновательной скорости	Возможна. Добавление тренировочной нагрузки для повышения выносливости
11. Асимметрия движений (вследствие заболевания или ампутации)	Асимметрия гребковых движений	Невозможна. Выработка индивидуальной техники плавания для максимальной компенсации отклонения

ки плавания для конкретного спортсмена с учетом его заболевания. Так, например, для сохранения симметрии в работе опорно-двигательного аппарата паралловца при частичной ампутации верхней конечности можно рекомендовать использование гребных пластин во время тренировки для обеспечения необходимого сопротивления ампутированной конечности. При ампутации нижней конечности необходимо использовать модифицированные ласты во время тренировки для обеспечения необходимой нагрузки на культу и развития скелетно-мышечной симметрии [4].

Для пловцов-паралимпийцев с ПОДА в данном исследовании установлены типичные предикторы только для 17 (из 29) спортивно-функциональных классов – S2, S5, S6, S7, S8, S9, S10, SB3, SB4, SB5, SB6, SB8, SB9, SM3, SM7, SM8, SM10. Выявление некоторых предикторов-отклонений, типичных для спортивно-функциональных классов, отсутствующих в данном перечне, предполагает разработку специальных методических решений, обеспечивающие многомерность их пространственно-временной регистрации.

Выводы. Получены научно обоснованные данные о специфических и типичных предикторах-отклонениях как активных детерминантах выявления и реализации основного резерва ТТП высококвалифицированных пловцов с ПОДА. В аспекте предметно-инструментальной индивидуализации это означает расширение возможностей для объективного аналитического учета, прогнозирования и контролируемого преобразования тренером наблюдаемых в разных спортивно-функциональных классах нозологических особенностей в формы их индивидуального осуществления конкретным пловцом-паралимпийцем как уникальных элементов техники водных локомоций. Ис-

пользование конструкта предикторов резерва ТТП является продуктивным для практики гидродинамической подготовки, эволюции частной методологии и системы спортивной подготовки пловцов с ПОДА.

Литература

1. Белоусов С.И. Применение светодиодных индикаторов для видеорегистрации и коррекции элементов спортивной техники плавания в спорте слепых / С.И. Белоусов, Л.В. Винокуров // Адаптивная физическая культура. – 2020. – № 2 (82). – С. 35-36.
2. Винокуров Л.В. Прогностические предикторы гидродинамической технико-тактической подготовки пловцов-паралимпийцев спорта слепых / Л.В. Винокуров, Д.Ф. Мосунов, И.Л. Тверяков // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 82-84.
3. Технико-тактическая подготовка пловца в паралимпийском плавании: монография / Под науч. ред. Д.Ф. Мосунова. СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2018. – 316 с.

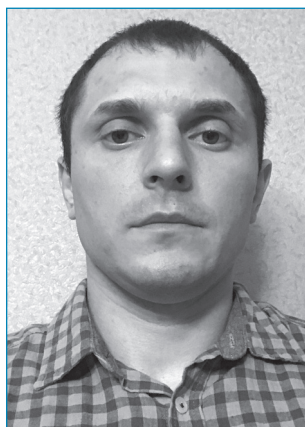
References

1. Belousov S.I., Vinokurov L.V. Primenenie svetodiodnykh indikatorov dlya videoregistratsii i korrektsii elementov sportivnoy tekhniki plavaniya v sporte slepykh [Application of LED indicators for video recording and correction of elements of sports swimming technique in the sport of the blind]. Adaptivnaya fizicheskaya kultura. 2020. No. 2 (82). pp. 35-36.
2. Vinokurov L.V., Mosunov D.F., Tverjakov I.L. Prognosticheskie prediktory gidrodinamicheskoy technico-tacticheskoy podgotovki plovcov-paralimpiycev sporta slepykh [Prognostic predictors of hydrodynamic technical and tactical training of paralympic swimmers in the sport of the blind]. Theoria i praktika fizicheskoy kultura. 2022. No. 5. pp. 82-84.
3. Mosunov D.F. [ed.]. Technico-tacticheskaya podgotovka plovcov v paralimpijskom plavanii [Technical and tactical training of a swimmer in Paralympic swimming]. St. Petersburg: NGU im. P.F. Lesgafta publ., 2018. 316 p.
4. Gonjo T., Kishimoto T., Sanders R., Saito M., Takagi H. Front crawl body roll characteristics in a Paralympic medallist and national level swimmers with unilateral arm amputation. Sports Biomechanics. 2022. Vol. 21. Issue 3. pp. 323-339.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ И КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЗЮДОИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ

УДК/UDC 796012

Поступила в редакцию 31.07.2023 г.



Информация для связи с автором:
kolyajud@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Н.А. Федяев**¹

Доктор педагогических наук, доцент **Э.В. Макарова**²

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **С.Ю. Никитченко**¹

И.С-Х. Мусаев¹

¹Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва

²Московский политехнический университет, Москва

PECULIARITIES OF TECHNICAL-TACTICAL AND COORDINATING PREPAREDNESS OF JUDOISTS OF VARIOUS WEIGHT CATEGORIES

PhD, Associate Professor **N.A. Fedyaev**¹

Dr. Hab., Associate Professor **E.V. Makarova**²

PhD, Associate Professor **S.Yu. Nikitchenko**¹

I.S-Kh. Musaev¹

¹Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow

²Moscow Polytechnic University, Moscow

Аннотация

Цель исследования – выявление особенностей технико-тактического арсенала и уровня развития координационных способностей юношей дзюдоистов 14-15 лет различных весовых категорий.

Методика и организация исследования. Диагностика проводилась на базе ГБУ ДО МКСШОР «Север» Москомспорта. Проведен анализ видеозаписей следующих соревнований: первенство г. Москвы (2021, 2022г.); первенство Центрального федерального округа (2022 г.); первенство России (2022 г.); всероссийский турнир (2022 г.). С помощью видеоанализа проанализировано 300 соревновательных поединков юношей 14-15 лет (I юн. разряд, III сп. разряд, II сп. разряд, I сп. разряд, КМС) по 100 поединков представителей, условно разделенных на три весовые категории: легкие – до 46 кг, средние – от 50 до 60 кг и тяжелые – от 66 кг и выше. Для определения уровня развития различных видов координационных способностей квалифицированных самбистов осуществлялось тестирование 66 спортсменов, из которых 23 спортсмена легкой весовой категории, 25 – средней и 18 тяжелой весовой категории.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что уровень развития отдельных видов координационных способностей имеет различия в зависимости от принадлежности к определенной весовой категории. Выявленные «ведущие» компоненты технико-тактического арсенала и наиболее значимые виды координационных способностей каждой весовой категории целесообразно использовать как основу внутригруппового дифференцирования при организации тренировочного процесса.

Ключевые слова: борьба дзюдо, юноши 14-15 лет, технико-тактический арсенал, координационные способности, весовые категории.

Abstract

Objective of the study was to identify the features of the technical and tactical arsenal and the level of development of the coordination abilities of young judoists aged 14-15 in various weight categories.

Methods and structure of the study. Diagnostics was carried out on the basis of the SBI AE in the city of Moscow, the Moscow Complex Sports School of the Olympic Reserve "Sever" of the Moscow Sports Committee. An analysis was made of "video recordings of the following competitions: the championship of Moscow (2021, 2022); championship of the Central Federal District (2022); championship of Russia (2022); All-Russian tournament (2022). With the help of video analysis, 300 competitive fights of boys aged 14-15 years old (I youth category, III sports category, II sports category, I sports category, candidate for master of sports) were analyzed in 100 fights of representatives, conditionally divided into three weight categories: light - up to 46 kg, medium - from 50 to 60 kg and heavy - from 66 kg and above. To determine the level of development of various types of coordination abilities of qualified sambists, 66 athletes were tested, of which 23 athletes were in the light weight category, 25 in the middle and 18 in the heavy weight category.

Results and conclusions. It has been established that the level of development of certain types of coordination abilities has differences depending on belonging to a certain weight category. The identified "leading" components of the technical and tactical arsenal and the most significant types of coordination abilities of each weight category should be used as the basis for intragroup differentiation in the organization of the training process.

Keywords: judo wrestling, boys aged 14-15, technical and tactical arsenal, coordination abilities, weight categories.

Введение. Многие специалисты считают, что координационные способности (КС) являются предпосылкой успешного освоения техники вида спорта и, в частности, борьбы дзюдо. Это позволяет говорить о том, что основой для успешной соревновательной деятельности в дзюдо является технико-тактическая подготовленность спортсмена, а предпосылкой к успешному освоению технико-тактического арсенала будет высокий уровень развития КС. Вместе с тем, анализ научно-методической литературы свидетельствует, что в вопросах особенностей

технико-тактической и координационной подготовленности юных дзюдоистов различных весовых категорий на современном этапе данных явно недостаточно.

Цель исследования – выявление особенностей технико-тактического арсенала и уровня развития координационных способностей юношей дзюдоистов 14–15 лет различных весовых категорий.

Методика и организация исследования. Диагностика проводилась на базе ГБУ ДО МКСШОР «Север» Москомспорта.

Проведен анализ «видеозаписей следующих соревнований: первенство г. Москвы (2021, 2022 гг.); первенство Центрального федерального округа (2022 г.); первенство России (2022 г.); всероссийский турнир (2022 г.). С помощью видеонализа проанализировано 300 соревновательных поединков юношей 14–15 лет (I юн. разряд, III сп. разряд, II сп. разряд, I сп. разряд, КМС) по 100 поединков представителей, условно разделенных на три весовые категории: легкие – до 46 кг, средние – от 50 до 60 кг и тяжелые – от 66 кг и выше.

Анализ технико-тактического арсенала в стойке и в партере проводился по шести группам приемов, включающих 26 видов технико-тактических действий. Из них 14 видов приемов при борьбе в стойке и 12 при борьбе в партере (классификация Ю. А. Шулика, Я. К. Коблев, 2006).

Для определения уровня развития различных видов координационных способностей квалифицированных самбистов осуществлялось тестирование 66 спортсменов, из которых 23 спортсмена легкой весовой категории, 25 – средней и 18 тяжелой весовой категории. Программа тестирования включала 22 теста (13 специальных и 9 базовых), позволяющих оценить следующие виды КС: способности к реагированию, кинестетические способности, способности к согласованию разнонаправленных движений, способности к ориентации в пространстве и способности сохранению равновесия.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенной работы выявлено, что в условиях соревновательной деятельности юные дзюдоисты легкой, средней и тяжелой весовых категорий имеют как общие черты, так и различия (количественные и качественные) (табл. 1, 2, 3).

На основании данных анализа ТТА юных дзюдоистов различных весовых категорий можно заключить, что в условиях соревновательных поединков юные дзюдоисты применяют действия практически из всех классификационных групп. Однако качественные и количественные показатели технико-тактического арсенала борцов имеют существенные отличия, в зависимости от принадлежности к определенной весовой

категории (легкой, средней, тяжелой). Независимо от весовых категорий количественные показатели выполненных действий при противоборстве в партере достоверно меньше, чем количество действий, реализованных при борьбе в стойке. По количеству зарегистрированных попыток и оцененных судьями приемов в соревновательных поединках наиболее низкие показатели отмечены у дзюдоистов, условно отнесенных к тяжелой весовой категории. В соревновательном поединке более сложные в координационном отношении действия реже применяются спортсменами – тяжеловесами.

В результате анализа выявлены «ведущие» группы приемов, которые наиболее часто и успешно применяются дзюдоистами определенной весовой категории: легкая весовая категория – «броски руками» и «болевые приемы на руки»; средняя весовая категория – «броски ногами» и «удушающие»; тяжелая весовая категория – «броски туловищем» и «удержания».

Проведенное тестирование юных дзюдоистов показало различный уровень развития отдельных видов КС у представителей легкой, средней и тяжелой весовых категорий (табл. 4).

В ходе оценки уровня развития КС юных дзюдоистов выявлены наиболее низкие показатели быстроты реагирования с воздействием на зрительный анализатор, реакции выбора у представителей тяжелой весовой категории ($p < 0,05$).

Также у представителей тяжелой весовой категории проявлены более низкие показатели в тестах, характеризующие уровень развития способности к согласованию разнонаправленных движений, отдельных видов кинестетических КС (способности к дифференцированию пространственных и силовых параметров движения), по сравнению с более легкими борцами.

Вместе с тем представители тяжелой весовой категории не уступают более легким спортсменам по показателям способности к ориентации в пространстве. Установлено, что по мере увеличения весовой категории снижаются показатели способностей к сохранению статического равновесия.

Выводы. Между различными весовыми категориями юных дзюдоистов имеются как общие черты: снижение количества

Таблица 1. Количество оцененных действий юных дзюдоистов различных весовых категорий за 100 соревновательных поединков в каждой категории

Весовая категория	Количество выполненных действий отдельных групп приемов дзюдоистами различных весовых категорий						Итого оцененных ТТД в стойке	Итого оцененных ТТД в партере	Итого оцененных ТТД в поединке
	Броски руками	Броски ногами	Броски туловищем	Удушающие	Болевые на руки	Удержания			
Легкая	70	64	68	6	11	8	202	25	227
Средняя	54	78	67	10	7	7	199	24	223
Тяжелая	34	34	54	4	3	20	122	27	149
Дост-сть различий	Л-С	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
	Л-Т	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$
	С-Т	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Таблица 2. Количество оцененных технико-тактических действий по отдельным видам приемов в стойке у юных дзюдоистов различных весовых категорий за 100 соревновательных поединков в каждой категории

Весовая категория	Виды приемов в стойке											
	Выведение из равновесия	Подножки	Подсечки	Зацепы	Обвивы	Подхваты	Подсады	Через голову	Через бедро	Через спину	Через грудь	
Легкая	19	12	19	13	0	7	7	5	23	37	8	
Средняя	23	15	17	10	3	14	12	7	26	29	12	
Тяжелая	26	10	6	5	0	6	6	2	25	15	14	
Дост-сть различий	Л-С	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
	Л-Т	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$
	С-Т	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$

Таблица 3. Количество оцененных технико-тактических действий по отдельным видам приемов в партере у юных дзюдоистов различных весовых категорий за 100 соревновательных поединков в каждой категории

Весовая категория	Виды приемов в партере									
	Болевые приемы на руки			Удушающие		Удержания				
	Рычаги	Узлы	Ущемления	Одним отворотом	Двумя отворотами	Сбоку	Верхом	Поперек	Со стороны головы	
Легкая	5	1	0	8	0	4	1	2	1	
Средняя	9	0	0	6	0	5	1	2	2	
Тяжелая	5	0	0	3	0	9	6	3	2	
Дост-ть различий	ЛС	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Л-Т	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	С-Т	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05

Таблица 4. Отдельные показатели уровня развития КС квалифицированных самбистов различных весовых категорий

Название теста	Весовые категории			Достоверность различий		
	Легкая X±σ	Средняя X±σ	Тяжелая X±σ	Л-С	Л-Т	С-Т
Быстрота реагирования на световой сигнал (мс)	265±38	280±36	326±44	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Реакция выбора (мс)	390±53	414±41	469±63	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Воспроизведение подворота, ошибка (см)	4±1,9	3,5±1,7	5,6±1,6	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Дифференцирование подворота, ошибка (см)	4,3±2,3	4,1±2,1	6,3±1,9	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Дифференцирование натяжения борцовского жгута, ошибка (см)	5,9±1,9	6±2,4	8,8±2	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Комбинация движений (кол-во раз)	12±13	12±1,2	10±1,1	p>0,05	p<0,05	p<0,05
Движение к ориентиру (см)	37,5±10,3	38,8±12,2	35,3±11,8	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Удержание стойки (с)	15,2±5,8	11,4±5,2	7,8±5,5	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Прыжки спиной вперед (с)	5±0,7	53±0,9	68±1,1	p>0,05	p<0,05	p<0,05

выполненных действий в партере по сравнению с количеством приемов в стойке, так и различия по количественным показателям отдельных групп и видов приемов в стойке и в партере. Наиболее существенные различия по количеству попыток и оцененных действий выявлены между дзюдоистами тяжелой весовой категории в сравнении с борцами более легкого веса. Установлено, что отдельные группы приемов наиболее часто и успешно применяются дзюдоистами определенной весовой категории: легкая весовая категория – «броски руками» и «болевые приемы на руки»; средняя весовая категория – «броски ногами» и «удушающие»; дзюдоисты тяжелой весовой категории – «броски туловищем» и «удержания».

Уровень развития отдельных видов координационных способностей имеет различия в зависимости от принадлежности к определенной весовой категории. Значимость отдельных видов координационных способностей характерна для представителей определенной весовой категории: легкая и средняя весовые категории – способности к согласованию разнонаправленных движений и способности к сохранению равновесия; дзюдоисты тяжелой категории – способности к ориентации в пространстве.

Выявленные «ведущие» компоненты технико-тактического арсенала и наиболее значимые виды координационных способностей каждой весовой категории целесообразно использовать как основу внутригруппового дифференцирования при организации тренировочного процесса.

Использованная литература

1. Гожин В.В. Формирование индивидуальных соревновательных действий у юных борцов / В.В. Гожин, В.Л. Дементьев, Н.А. Федяев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – № 2. – С. 2-6.
2. Дементьев В.Л. Методика выбора технических действий (приемов) для индивидуального арсенала юного борца / В.Л. Дементьев, В.В. Гожин, Н.А. Федяев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. – № 6. – С. 28-32.

3. Дементьев В.Л. Формирование арсенала индивидуальных технических действий юных дзюдоистов: монография / В.Л. Дементьев, Н.А. Федяев, Р.К. Ханбабаев. – М.: МЭСХ, 2019. – 162 с.
4. Куванов В.А. Взаимосвязь прочности освоения двигательных действий и уровня развития координационных способностей юных борцов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.А. Куванов. – СПб., 2005. – 25 с.
5. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: методы, теория, эксперимент, исследования / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 11. – С. 16-23.
6. Федяев Н.А. Экспериментальные исследования формирования индивидуальных технических действий у юных дзюдоистов / Н.А. Федяев, В.Л. Дементьев // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 2. – С. 28-33.

References

1. Gozhin V.V., Dementiev V.L., Fedyaev N.A. Formirovaniye individualnykh sorevnovatelnykh deystviy u yunyykh bortsov [Formation of individual competitive actions among young wrestlers]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2014. No. 2. pp. 2-6.
2. Dementiev V.L., Gozhin V.V., Fedyaev N.A. Metodika vybora tekhnicheskikh deystviy (priyemov) dlya individualnogo arsenalu yunogo bortsu [Methodology for the choice of technical actions (techniques) for the individual arsenal of a young wrestler]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2013. No. 6. pp. 28-32.
3. Dementiev V.L., Fedyaev N.A., Khanbabaev R.K. Formirovaniye arsenalu individualnykh tekhnicheskikh deystviy yunyykh dzyudoistov [Formation of an arsenal of individual technical actions of young judokas]. Moscow: MESH publ., 2019. 162 p.
4. Kuvanov V.A. Vzaimosvyaz prochnosti osvoyeniya dvigatelnykh deystviy i urovnya razvitiya koordinatsionnykh sposobnostey yunyykh bortsov [The relationship between the strength of mastering motor actions and the level of development of coordination abilities of young wrestlers]. PhD diss. abstract. St. Petersburg, 2005. 25 p.
5. Lyakh V.I. Koordinatsionno-dvigatelnoye sovershenstvovaniye v fizicheskoy vospitanii i sporte: metody, teoriya, eksperiment, issledovaniya [Coordination-motor improvement in physical education and sports: methods, theory, experiment, research]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 1995. No. 11. pp. 16-23.
6. Fedyaev N.A., Dementiev V.L. Eksperimentalnyye issledovaniya formirovaniya individualnykh tekhnicheskikh deystviy u yunyykh dzyudoistov [Experimental studies of the formation of individual technical actions in young judoists]. Vestnik sportivnoy nauki. 2014. No. 2. pp. 28-33.

ФИЗИОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ, ЗАВЕРШИВШИХ СПОРТИВНУЮ КАРЬЕРУ

УДК/UDC 796.015

Поступила в редакцию 09.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
elena.chernishowa@mail.ru

Доктор медицинских наук, профессор **П.В. Родичкин**¹

Доктор биологических наук, профессор **Е.Н. Комиссарова**²

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.Н. Чернышева**³

¹Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

³Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Великие Луки

PHYSIOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CHARACTERISTICS OF THE MOTOR MODE OF POWER DIRECTION FOR ATHLETES WHO COMPLETE A SPORTS CAREER

Dr. Med., Professor **P.V. Rodichkin**¹

Dr. Biol., Professor **E.N. Komissarova**²

PhD, Associate Professor **E.N. Chernysheva**³

¹The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg

³State Agricultural Academy of Velikie Luki, Velikiye Luki

Аннотация

Цель исследования – обосновать воздействие двигательного режима силового направления на организм бывших спортсменов.

Методика и организация исследования. В эксперименте, проведенном на базе тренажерного зала МУП «СОК «Стрелец» г. Великие Луки» (экспериментальная группа: n=13), «Фитнес-клуб «Стрелец» г. Елец» (контрольная группа: n=15), поэтапно оценивались *показатели психофизиологического состояния и двигательной готовности* спортсменов, завершивших карьеру (возраст – 40–45 лет). Качественные характеристики определялись с помощью инструментальных, педагогических и статистических методов исследования. Обработка и интерпретация фактического материала выполнена с использованием лицензионного пакета.

Результаты исследования и выводы. При моделировании двигательного силового режима следует учитывать результаты биоэлектрической активности мышц, которые позволяют объективно оценить физиологические механизмы управления двигательными действиями под воздействием нагрузок. Результативность педагогических воздействий указывает на динамику достоверных преобразований, происходящих в показателях психофизиологического состояния и двигательной готовности бывших спортсменов. Эффективность двигательного силового режима является обоснованной и подтверждается объективными результатами, характеризующими качественные признаки адаптации организма спортсменов, завершивших карьеру по критерию оздоровительной ценности.

Ключевые слова: процесс адаптации, двигательный режим силового направления, спортсмены, завершившие карьеру, физиологический механизм воздействия.

Abstract

Objective of the study was to substantiate the impact of the motor mode of power orientation on the body of former athletes.

Methods and structure of the study. In an experiment conducted at the gym of the Municipal Unitary Enterprise Sports and Recreation Complex "Sagittarius" Velikiye Luki" (experimental group: n=13), "Fitness club" Sagittarius "Yelets" (control group: n=15), the indicators of the psychophysiological state and motor readiness of athletes who have completed their careers (age - 40-45 years). Qualitative characteristics were determined using instrumental, pedagogical and statistical research methods. The processing and interpretation of the actual material was carried out using a licensed package.

Results and conclusions. When modeling a motor power regime, one should take into account the results of the bioelectrical activity of muscles, which allow an objective assessment of the physiological mechanisms of control of motor actions under the influence of loads. The effectiveness of pedagogical influences indicates the dynamics of significant transformations occurring in the indicators of the psychophysiological state and motor readiness of former athletes. The effectiveness of the motor power mode is substantiated and is confirmed by objective results characterizing the qualitative signs of adaptation of the body of athletes who have completed their careers according to the criterion of health value.

Keywords: process of adaptation, motor mode of power orientation, athletes who have completed their careers, physiological mechanism of influence.

Введение. В микроструктуре занятий оздоровительной направленности двигательные упражнения являются основным

элементом и их эффективность воздействия на организм человека во многом определяется выбором заданий оптимального

целенаправленного характера с учетом индивидуальной текущей адаптированности к воздействиям и кинезиологического потенциала. Диагностические критерии исходного психофизиологического состояния и двигательной готовности бывших спортсменов дают основание для разработки и обоснования силового режима оздоровительной направленности, который позволит оптимизировать физическую работоспособность с позиций личностных компонентов здоровьесбережения [2, 3].

Цель исследования – обосновать воздействие двигательного режима силовой направленности для спортсменов, завершивших карьеру.

Методика и организация исследования. Эксперимент проведен на базе тренажерного зала МУП «СОК «Стрелец» г. Великие Луки (экспериментальная группа: n=13), «Фитнес-клуб «Стрелец» г. Елец (контрольная группа: n=15). Индивидуальная программа разрабатывалась с учетом исходных показателей двигательной готовности и психофизиологического состояния. Кроме этого, оздоровительная часть экспериментальной программы выстраивалась с учетом функционального состояния нервно-мышечного аппарата и индивидуальной подготовленности, включала комплекс упражнений, с использованием: блочных тренажерных устройств целенаправленного воздействия; кардиотренажеров (50–80%, основываясь на показателях ЧСС); эллиптических тренажеров (20–40 минут); упражнений с отягощениями. В контрольной группе традиционно занятия выстраивались с использованием средств силового вида двигательной деятельности в анаэробном режиме.

Качественные характеристики определялись с помощью физиологических (используя инструментальные методики), педагогических и статистических методов исследования. Оценивались показатели психофизиологического состояния и двигательной подготовленности спортсменов, завершивших карьеру (возраст – 40–45 лет). Обработка и интерпретация фактического материала выполнена с использованием лицензионного пакета программ Statistics 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Особым физиологическим состоянием для каждого человека является двигательная активность, которая создает индивидуальные целенаправленные усилия, направленные на преодоление физического сопротивления организма в средовом окружении. Под воздействием двигательной нагрузки (в рамках физиологически допустимой нормы), выполняемой в условиях регулярных оздоровительных занятий силовой направленности, в организме бывших спортсменов происходит ряд адаптивных процессов, обоснованных диагностическими исследованиями [1, 2, 6, 7].

Физиологический механизм воздействия на организм двигательных упражнений силового характера проявляется с того момента, когда увеличивается импульсация из сенсорных систем, что обеспечивает повышение и сохранение оптимальной физической работоспособности [2, 3, 6]. В механизме положительного переноса на симметричные группы мышц проявляется генерализация условно рефлекторных связей за счет тесного взаимодействия «симметричных центров коры больших полушарий и взаимообусловлен интеграцией морфофизиологических изменений» [3, 6].

Оптимально-рациональное соотношение средств силовой направленности обеспечивается условно-рефлекторным характером программирования мышечной работы, преобразуя качественные изменения в организме бывших спортсменов по фактически исследуемым показателям, которые выражаются в следующих проявлениях:

– в показателях, отражающих функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (регистрация проведена при помощи электромиографа MegaWin ME 6000 [5, 7]):

а) упражнение «сгибание и разгибание рук с гантелями в положении сидя на гимнастической скамье» нагрузка в большей степени распределялась на мышцы верхнего плечевого пояса, а именно: большие грудные, передние пучки дельтовидной левой плеча, двуглавую мышцу плеча: правой и левой руки, трехглавую левую плеча, задние пучки дельтовидной правой плеча ($p < 0,05$) (рис. 1);

б) упражнение «жим штанги в положении лежа на горизонтальной скамье» – наибольшую активность проявляют: двуглавая (ЭГ – 343,14±14,37 мкВ; КГ – 341,2±13,2 мкВ) и трехглавая мышцы плеча (ЭГ – 282,21±12,5 мкВ; КГ – 217,85±15,31 мкВ) ($p < 0,001$; $p < 0,01$); большая грудная мышца (ЭГ – 254,19±19,8 мкВ; КГ – 267,2±17,2 мкВ); широчайшая мышца спины (ЭГ – 203,5±12,9 мкВ; КГ – 207,3±17,48 мкВ) ($p < 0,001$; $p < 0,01$). В то время как активность мышц нижних конечностей проявляет себя менее выражено: двуглавая мышца бедра (ЭГ – 142,95±20,35 мкВ; КГ – 133,1±19,41 мкВ) и камбаловидная мышца (ЭГ – 99,78±14,56 мкВ; КГ – 94,98±14,56 мкВ), но они способны создать благоприятные условия для более эффективного выполнения двигательного действия.

Полученные данные в целом указывают на общие закономерные изменения, зависящие от нагрузки, которую испытывает мышца (сила проявляется больше – амплитуда ЭМГ выше)

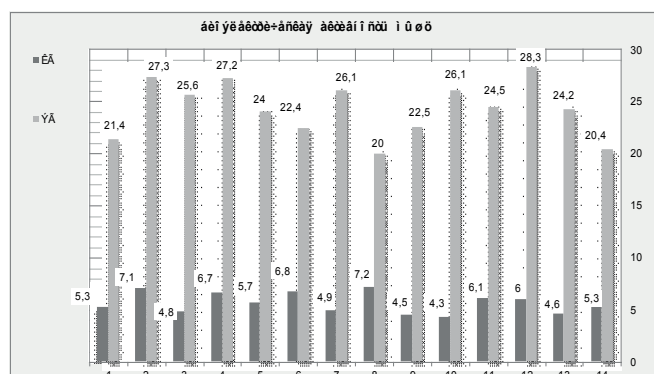


Рис. 1. Изменение показателей амплитуды ЭМГ верхнего плечевого пояса (%): 1 – дельтовидная мышца правого плеча (передние пучки); 2 – дельтовидная мышца левого плеча (передние пучки), 3 – двуглавая мышца плеча правой руки; 4 – двуглавая мышца плеча левой руки; 5 – трехглавая мышца плеча правой руки; 6 – трехглавая мышца плеча левой руки; 7 – трапециевидная мышца плеча правой руки; 8 – трапециевидная мышца плеча левой руки; 9 – широчайшая мышца спины (правая сторона); 10 – широчайшая мышца спины (левая сторона); 11 – большая грудная мышца (правая сторона); 12 – большая грудная мышца (левая сторона); 13 – дельтовидная мышца правого плеча (задние пучки), 14 – дельтовидная мышца левого плеча (задние пучки)

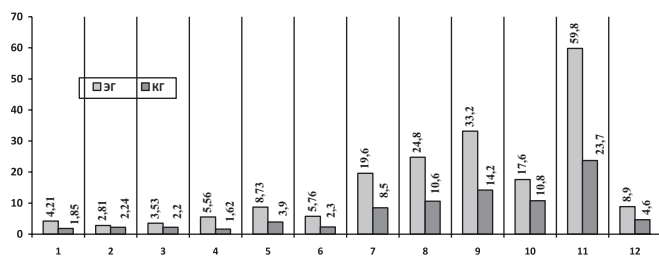


Рис. 2. Изменение показателей психофизиологического состояния мужчин в результате занятий силовой направленности, % (1 – масса тела, 2 – ОГК на вдохе, 3 – ОГК на выдохе, 4 – САД, 5 – ДАД, 6 – ЖЕЛ, 7 – жизненный индекс, 8 – силовой индекс, 9 – Степ-тест Керша, 10 – уровень функционального состояния, 11 – уровень психоэмоционального состояния)

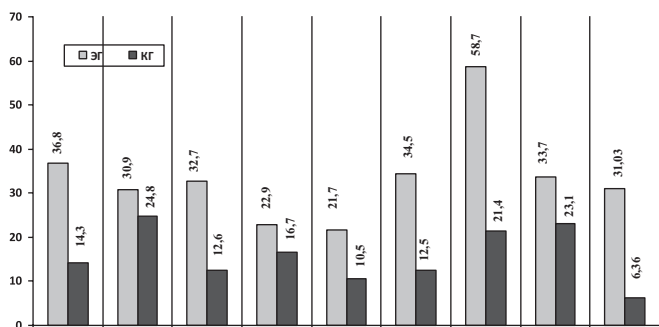


Рис. 3. Изменение показателей двигательной готовности мужчин в результате занятий силовой направленности, % (1 – жим штанги лежа на горизонтальной скамье, 2 – приседания со штангой на плечах, 3 – подтягивание, 4 – тест Купера, 5 – становая тяга, 6 – подъем туловища в сед, 7 – сгибание и разгибание рук в упоре лежа, 8 – удержание ног под углом, 9 – наклон туловища)

[2, 3]. Увеличение мышечной силы под влиянием длительной электрической стимуляции сопровождается повышением рефлекторной возбудимости, обеспечивающим реализацию максимального произвольного усилия;

– в показателях, отражающих психофизическое состояние, установлен факт следующих положительных вариаций: объёмные размеры тела (ЭГ – 2,81% – 3,53%; КГ – 2,21–2,24%); дыхательная система (ЭГ – 19,58% – 24,86%; КГ – 8,51% – 10,57%); сердечно-сосудистая система (ЭГ – 5,55–17,57%; КГ – 1,62–10,8%); общий уровень: психоэмоционального состояния (ЭГ – 4,85–11,01%; КГ – 4,44–4,87%), физического состояния (от исходного ниже среднего до уровня выше среднего в экспериментальной группе – 59,8%; в контрольной группе (23,7%) – установлен уровень ниже среднего на всех этапах обследования; адаптационный потенциал – практически здоров (ЭГ – 2,62%; КГ – 2,9%) ($p > 0,05$; $< 0,01$; $< 0,05$) (рис. 2);

– в показателях, характеризующих проявление двигательной готовности, наблюдались положительные преобразования следующего порядка:

а) увеличилась сила: мышц брюшного пресса – удержание прямых ног под углом 90° к туловищу в висе на высокой перекладине (ЭГ – 33,75%; КГ – 23,07%); подъем туловища в сед из положения лежа на спине за 1 минуту (ЭГ – 34,54%; КГ – 12,5%); мышц верхнего плечевого пояса – подтягивание на высокой перекладине из вися (ЭГ – 32,7%; КГ – 12,57%); жим штанги лежа на горизонтальной гимнастической скамье (ЭГ – 36,8%; КГ – 14,3%); сгибание и разгибание рук в упоре лежа (ЭГ – 58,7%; КГ – 12,57%); мышц нижних конечностей – приседание со штангой на плечах (ЭГ – 30,9%; КГ – 24,8%); становая тяга (ЭГ – 21,67%; КГ – 10,5%) ($p < 0,05$; $p < 0,01$) (рис. 3);

б) установлены положительные изменения в результатах теста Купера (12-минутный бег) (ЭГ – 22,91%; КГ – 16,7%) и гибкости (ЭГ – 31,03%; КГ – 6,36%) ($p < 0,01$; $< 0,05$).

Таким образом, результативность педагогических воздействий указывает на динамику достоверных преобразований, происходящих в показателях психофизиологического состояния и двигательной подготовленности бывших спортсменов. В результате очевидным является то, что при моделировании двигательного силового режима следует учитывать результаты биоэлектрической активности мышц, которые позволяют объективно оценить физиологические механизмы управления двигательными действиями под воздействием нагрузок различной направленности.

Выводы. Эффективность двигательного силового режима с использованием физиологических и педагогических крите-

риев является обоснованной и подтверждается объективными результатами, характеризующими качественные признаки адаптации организма спортсменов после завершения карьеры по критерию оздоровительной ценности. Процесс практической адаптации данного контингента является многофакторным и находится в прямой зависимости от индивидуальных проявлений различных состояний организма, следовательно, изучаемое направление вызывает научный интерес и является актуальным аспектом для исследования.

Литература

1. Власова С.В. Количественная электромиографическая оценка межмышечного взаимодействия у спортсменов / С.В. Власова, В.И. Ходулов, Г.Н. Пономорев // Теория и методика физической культуры. – 2016. – № 8. – С. 97–99.
2. Комиссарова Е.Н. Двигательная активность женщин и мужчин зрелого возраста с учетом типа телосложения и нозологии: монография / Е.Н. Комиссарова, Г.Н. Пономарев, П.В. Родичкин. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2020. – 143 с.
3. Назаренко Л.Д. Физиологический механизм воздействия средств атлетической гимнастики мужчин зрелого возраста / Л.Д. Назаренко, В.М. Вавилов // Педагогико-психологические проблемы физической культуры и спорта. – 2014. – № 2 (31). – С. 136–139.
4. Чермит К.Д. Электромиографическая характеристика приседания со штангой в пауэрлифтинге / К.Д. Чермит, А.В. Шаханов, А.Г. Заболотный, А.В. Тхагова // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2011. – Вып. 4. – С. 84–89.
5. Чернышева Е.Н. Управление движениями силового характера ветеранов спорта на основе нейрофизиологических особенностей / Е.Н. Чернышева, В.Г. Никитишкин, Ю.И. Разинов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 254–259.
6. Чернышева Е.Н. Комплексная оценка эффективности двигательных режимов силовой направленности бывших спортсменов / Е.Н. Чернышева, В.Г. Никитишкин, Е.Н. Карасева, Е.В. Карташова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 470–475.
7. Чернышева Е.Н. Оценка функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов, завершивших спортивную карьеру / Е.Н. Чернышева, Е.Н. Карасева, Е.В. Карташова, О.С. Понарина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 5 (207). – С. 473–479.

References

1. Vlasova S.V., Khodulov V.I., Ponomorev G.N. Kolichestvennaya elektromiograficheskaya otsenka mezhmushechnogo vzaimodeystviya u sportsmenov [Quantitative electromyographic evaluation of intermuscular interaction in athletes]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kultury*. 2016. No. 8. pp. 97-99.
2. Komissarova E.N., Ponomarev G.N., Rodichkin P.V. Dvigatel'naya aktivnost zhenshchin i muzhchin zrelogo vozrasta s uchetom tipa teloslozheniya i nozologii [Motor activity of women and men of mature age, taking into account body type and nosology]. St. Petersburg: Izd-vo SPbGETU «LETI» publ., 2020. 143 p.
3. Nazarenko L.D., Vavilov V.M. Fiziologicheskij mekhanizm vozdeystviya sredstv atleticheskoy gimnastiki muzhchin zrelogo vozrasta [The physiological mechanism of the effects of athletic gymnastics for men of mature age]. *Pedagogiko-psikhologicheskiye problemy fizicheskoy kultury i sporta*. 2014. No 2 (31). pp. 136-139.
4. Chermi K.D., Shahanov A.V., Zabolotny A.G., Thagova A.V. Elektromiograficheskaya kharakteristika prisedaniya so shtangoy v pauerlifitinge [Electromyographic characteristic of squats in powerlifting]. *Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2011. Issue 4. pp. 84-89.
5. Chernysheva E.N., Nikitushkin V.G., Razinov Yu.I. Upravleniye dvizheniyami silovogo kharaktera veteranov sporta na osnove neyrofiziologicheskikh osobennostey [Control of the movements of the power character of sports veterans based on neurophysiological features]. *Uchenyye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2016. No 11 (141). pp. 254-259.
6. Chernysheva E.N., Nikitushkin V.G., Karaseva E.N., Kartashova E.V. Kompleksnaya otsenka effektivnosti dvigatelnykh rezhimov silovoy napravlenosti byvshikh sportsmenov [Comprehensive assessment of the effectiveness of motor regimes of power orientation of former athletes]. *Uchenyye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2021. No. 3 (193). pp. 470-475.
7. Chernysheva E.N., Karaseva E.N., Kartashova E.V., Ponarina O.S. Otsenka funktsionalnogo sostoyaniya nervno-mushechnogo apparata sportsmenov, zavershivshikh sportivnyuyu karyeru [Evaluation of the functional state of the neuromuscular apparatus of athletes who have completed their sports career]. *Uchenyye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2022. No. 5 (207). pp. 473-479.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОРЦОВ-САМБИСТОВ

УДК/UDC 796.8

Поступила в редакцию 21.06.2023 г.



Информация для связи с автором:
irisha-zip@yandex.ru

Кандидат биологических наук **О.Н. Зайцев**¹

¹Ярославский государственный технический университет, Ярославль

CONTROL OF TECHNICAL READINESS OF SAMBO WRESTLERS

PhD **O.N. Zaitsev**¹

¹Yaroslavl State Technical University, Yaroslavl

Аннотация

Цель исследования – выявление эффективного метода определения уровня технической подготовленности самбистов, а также ее недостатков.

Методика и организация исследования. В ходе научной работы использовался метод стенографической записи хода поединков, как наиболее доступный в тренировочном процессе. В эксперименте принимали участие члены сборных команд по самбо Ярославского государственного технического университета и Ярославского Высшего Военного училища в количестве 22 человек, являющиеся спортсменами I разряда и КМС. Стенографировались соревновательные схватки (8-10 поединков) в дни борьбы, проводимые на разных спортивных базах г. Ярославля. Определялись пять количественных показателей технической подготовленности участников эксперимента: активность борца, вариативность технических действий, вариативность эффективная, эффективность нападения и эффективность защиты.

Результаты исследования и выводы. Результаты эксперимента позволили авторам утверждать, что определение технической подготовленности борцов-самбистов методом стенографии дает объективные количественные показатели. Простота и доступность метода не требуют сложных технических решений, дают возможность выстраивать тренировочный процесс и корректировать индивидуальную техническую подготовку в самбо.

Ключевые слова: техническая подготовленность, приемы, самбо, студенты.

Abstract

Objective of the study was to identify an effective method for determining the level of technical preparedness of sambists, as well as its shortcomings.

Methods and structure of the study. In the course of scientific work, the method of verbatim recording of the course of fights was used, as the most accessible in the training process. The experiment involved members of the sambo teams of the Yaroslavl State Technical University and the Yaroslavl Higher Military Institute in the amount of 22 people, who are athletes of the 1st category and candidates for master of sports. Competitive bouts (8-10 bouts) were recorded in shorthand on the days of wrestling, held at various sports bases in Yaroslavl. Five quantitative indicators of the technical readiness of the participants in the experiment were determined: the activity of the wrestler, the variability of technical actions, the variability of the effective, the effectiveness of the attack and the effectiveness of the defense.

Results and conclusions. The results of the experiment allowed the authors to state that the determination of the technical readiness of sambo wrestlers by the shorthand method provides objective quantitative indicators. The simplicity and accessibility of the method does not require complex technical solutions, it makes it possible to build the training process and adjust individual technical training in sambo.

Keywords: technical readiness, techniques, sambo, students.

Введение. Исследования последних лет, в видах спортивных единоборств, убедительно доказывают, что одним из наиболее важных условий достижения наивысшего для данного спортсмена уровня мастерства и эффективности в избранном виде спорта является индивидуализация процесса подготовки в соответствии с его манерой ведения соревновательного поединка [2].

В борьбе самбо накоплен значительный опыт применения тактических действий, который в последние годы суммируется и систематизируется [4].

Опыт специалистов в области спортивной подготовки самбистов показывает, что техническая направленность тренировочного процесса имеет основное, базовое значение и требует большого времени. Борьба самбо является сложным техническим видом спорта с достаточно большим разнообразием приемов, проводимых в стойке и партере, а также вариантов их выполнения. Недостаточный арсенал технических действий не позволяет решать тактические задачи, поставленные в ходе ведения поединков.

Определение выбора направления в технической подготовке спортсменов и индивидуального подхода к борцам является основополагающим в процессе освоения техники выполнения приемов. Наиболее часто применяемый метод видеofиксации поединков и в дальнейшем детальный разбор схваток позволяют увидеть тонкости проведения технических действий, но не могут показать целостную картину технико-тактической подготовленности спортсмена.

Для определения показателей подготовленности борцов был избран метод стенографической записи хода поединков [3]. Способ стенографической регистрации позволяет создать модели технической подготовки борца, найти отстающие звенья в его технической подготовленности. Данный метод был разработан и внедрен комплексной научной группой под руководством заслуженного тренера СССР, главного консультанта сборной СССР по борьбе самбо Е. М. Чумакова для совершенствования и повышения уровня технической подготовленности самбистов.

Цель исследования – выявление эффективного метода определения уровня технической подготовленности самбистов, а также ее недостатков.

Методика и организация исследования. В ходе научной работы использовался метод стенографической записи хода поединков, как наиболее доступный в тренировочном процессе.

В проведении эксперимента по определению технической подготовленности принимали участие члены сборных команд по самбо Ярославского государственного технического университета и Ярославского Высшего Военного училища в количестве 22 человек, являющиеся спортсменами I разряда и КМС. Стенографировались соревновательные схватки (8–10 поединков) в дни борьбы, проводимые на разных спортивных базах г. Ярославля.

Все действия борцов в схватке записывались в специальный протокол системой символов, обозначающий прием или техническое действие в определенный временной отрезок сватки. Анализ записей позволяет получить количественные и качественные показатели техники, применяемой борцом.

Далее определялись пять количественных показателей технической подготовленности участников эксперимента: активность борца, вариативность технических действий, вариативность эффективная, эффективность нападения и эффективность защиты.

Активность (А) определялась по формуле $A = \frac{N}{n}$, где N – общее число попыток проведения приемов, а n – число схваток.

Вариативность (В) – количество групп приемов, в которых есть попытки их проведения.

Вариативность эффективная (В_э) – количество групп приемов, в которых есть удачно выполненные (оцененных) попытки проведения приемов.

Эффективность техники нападения (Э_н) определялась по формуле:

$Э_n = \frac{n}{N} \times 100\%$, где n – количество удачно проведенных приемов, N – общее количество попыток проведения приемов.

Эффективность защиты (Э_з) – определялась по формуле:

$Э_z = \frac{n_z}{N} \times 100\%$, где n_з – количество попыток проведения приемов, от которых борец защитился, N – общее количество попыток проведения приемов противником.

Для сравнительного анализа использовались показатели активности, вариативности, эффективности нападения и эффективности защиты ведущих борцов, членов сборной команды страны [1, 4].

Показатели технической подготовленности членов сборной страны и студентов

Показатели технической подготовленности	Сборная команда страны	Студенты
Активность (А)	8,5	5,6
Вариативность (В)	70,83%	37,50%
Вариативность эффективная (В _э)	50,00%	21,67%
Эффективность техники нападения (Э _н)	37,00%	26,00%
Эффективность защиты (Э _з)	88,00%	68,00%

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлено, что активность борца (А) студентов равнялась 5,6 против 8,5 членов сборной страны, что составляет 66%. Вариативность (В) – 4,5 против 8. Вариативность эффективная (В_э) – 2,6 против 6. Эффективность нападения – 26% против 37%. Эффективность защиты – 68% против 88% (см. таблицу).

Полученные объективные количественные показатели технической подготовленности позволяют констатировать достаточно большую разницу в степени мастерства сборной команды вузов и сборной страны.

Выводы. Результаты эксперимента позволяют утверждать, что определение технической подготовленности борцов-самбистов методом стенографии дает объективные количественные показатели. Данный метод прост, доступен, не требует сложных технических решений, дает возможность выстраивать тренировочный процесс и корректировать индивидуальную техническую подготовку в самбо.

Литература

1. Буланцов А.М. Повышение надежности двигательного навыка бросков самбистов в условиях соревновательной деятельности: автореферат дис. ...канд. пед. наук / А.М. Буланцов. – М., 2011. – 24 с.
2. Горенко В.В. Техничко-тактическая подготовка самбистов игрового стиля / В.В. Горенко // <https://nsportal.ru/vuz> – 2015.
3. Индивидуальное планирование тренировки борца-самбиста: метод. реком. / Подг. С.Ф. Иононым, Е.М. Чумаковым. – М.: Комитет по ФКиС при СМ СССР, 1986. – 59 с.
4. Чумаков Е.М. Тактика борца самбиста / Е.М. Чумаков. – М., Физкультура и спорт, 1976. – 224 с.

References

1. Bulantsov A.M. Povysheniye nadezhnosti dvigatel'nogo navyka broskov sam-bistov v usloviyakh sorevnovatel'noy deyatelnosti [Improving the reliability of the motor skills of sam-bist throws in the conditions of competitive activity]. PhD diss. abstract. Moscow, 2011. 24 p.
2. Gorenko V.V. Tekhniko-takticheskaya podgotovka sambistov igrovogo stilya [Technical and tactical training of game style sambists]. Available at: <https://nsportal.ru/vuz> - 2015.
3. Ionov S.F., Chumakov E.M. Individualnoye planirovaniye trenirovki bortsya-sambista [Individual planning of training for a sambo wrestler]. Guidelines. Moscow: Komitet po FKIS pri SM SSSR publ., 1986. 59 p.
4. Chumakov E.M. Taktika bortsya sambista [Tactics of a sambo wrestler]. Moscow: Fizkultura i sport publ., 1976. 224 p.



ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ФИЗИКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОДЫ

Доктор педагогических наук, профессор **Л.И. Лубышева**¹
¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

УДК/UDC 796:001

Цель исследования – теоретически обосновать организацию научно-исследовательской деятельности студентов в сфере высшего физкультурного образования на основе индивидуального и дифференцированного подходов.

Методика и организация исследования. Проведен анализ учебно-методической литературы вузов физкультурного профиля в области организации научно-исследовательской деятельности, а также научных статей, посвященных теме исследования.

Результаты исследования и выводы. Педагогическая практика физкультурного вуза показывает, что процесс создания научного труда, поиск новых знаний не является одним и тем же для всех студентов, так как имеются различия в уровне владения теоретическим материалом, практическими навыками, в способности к аналитической деятельности, мотивации на участие в исследовательской работе, а также занятости спортивной деятельностью. Для обеспечения различных условий, оптимально учитывающих особенности личности обучающихся, при освоении научных методов и организации исследования целесообразно использовать индивидуальный и дифференцированный подходы. Автором делаются рекомендации научным руководителям по эффективному вовлечению студентов физкультурного вуза в исследовательскую деятельность посредством использования формы как совместного, так и индивидуального сотрудничества, предполагающего учет возможностей спортивной карьеры, способностей, знаний.

Ключевые слова:

Введение. Сегодня в сфере высшего физкультурного образования по-прежнему являются актуальными проблемы повышения качества формирования профессиональных и личностных компетенций будущих специалистов, определяющих успешность их дальнейшей деятельности, связанной со спортивной отраслью.

Решение данной образовательной задачи возможно при эффективной организации научно-исследовательской работы студентов. Вовлечение обучающихся в исследовательский процесс позволяет использовать их творческий и интеллектуальный потенциал для поиска нового научного знания [2].

Цель исследования – теоретически обосновать организацию научно-исследовательской деятельности студентов в сфере высшего физкультурного образования на основе индивидуального и дифференцированного подходов.

Методика и организация исследования. Проведен анализ учебно-методической литературы вузов физкультурного профиля в области организации научно-исследовательской деятельности, а также научных статей, посвященных теме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Научное исследование, как правило, содержит элементы проектирования и выдвижение гипотез. Особенно это научно-исследовательской работы (НИР) студентов физкультурного вуза является то, что их исследовательская деятельность организуется непосредственно на спортивно-педагогических кафедрах и выполняется в условиях учебной и внеучебной спортивной деятельности. Руководство НИР студентов осуществляется ведущими учеными вуза.

Научная деятельность студентов-спортсменов предусматривает:

- выполнение заданий, выпускных квалификационных работ, содержащих элементы научных экспериментов, связанных с их спортивной карьерой;
- выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период прохождения практики в учреждении спортивной отрасли;
- изучение теоретических основ, методики, постановки, организации, планирования и проведения научного эксперимента, обработки полученных данных с последующим внедрением в спортивные организации.

В ходе осуществления исследовательской работы студенты овладевают методами научного познания, изучают методике и средствам самостоятельного решения научных задач и навыкам их технического исполнения; работе в научных коллективах; у студентов развиваются способности грамотного оформления и представления научных результатов.

Научно-исследовательская деятельность (НИД) в физкультурном вузе, выполняемая в рамках **учебного** процесса, представляет собой написание курсовых, дипломных или диссертационных работ. Организация **внеучебных** исследований осуществляется в форме участия в грантах по спортивной тематике и оздоровительной физической культуре, работы в студенческом научном сообществе, студенческих научных мероприятиях различного уровня (вузовские, региональные, всероссийские, международные). К ним могут быть отнесены: научные семинары, конференции, симпозиумы, конкурсы научных и учебно-исследовательских работ студентов, олимпиады по спортивно-педагогическим дисциплинам и др.

Педагогическая практика физкультурного вуза показывает, что процесс создания научного труда, поиск новых знаний не является одним и тем же для всех студентов, так как имеются различия в уровне владения теоретическим материалом, практическими навыками, в способности к аналитической деятельности, мотивации на участие в исследовательской работе, а также в занятости в спортивной деятельности.

Таким образом, для обеспечения различных условий, оптимально учитывающих особенности личности обучающихся, при освоении научных методов и организации исследования целесообразно использовать индивидуальный и дифференцированный подходы [1].

Под **дифференцированным** подходом следует понимать организацию научной работы в группах участников, объединенных по определенным признакам

ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE FIELD OF HIGHER PHYSICAL EDUCATION: INDIVIDUAL AND DIFFERENTIATED APPROACHES

Dr. Hab., Professor **L.I. Lubysheva**¹

¹The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow

Поступила в редакцию 02.09.2023 г.

The purpose of the study is to theoretically substantiate the organization of students' research activities in the field of higher physical education on the basis of individual and differentiated approaches.

Methodology and organization of the study. An analysis was carried out of the educational and methodological literature of physical education universities in the field of organizing research activities, as well as scientific articles devoted to the research topic.

Research results and conclusions. The pedagogical practice of a physical education university shows that the process of creating scientific work and the search for new knowledge is not the same for all students, since there are differences in the level of knowledge of theoretical material, practical skills, abilities for analytical work, motivation to participate in research work as well as sports activities. To provide various conditions that optimally take into account the personality characteristics of students, when mastering scientific methods and organizing research, it is advisable to use individual and differentiated approaches. The author makes recommendations to scientific supervisors on the effective involvement of physical education university students in research activities through the use of a form of both joint and individual cooperation, which involves taking into account the possibilities of a sports career, abilities, and knowledge.

(уровню знаний, мотивация, интерес) и способностям. В то время как **индивидуальный** подход предполагает подбор содержания средств и методов научной деятельности с ориентацией на индивидуальные качества каждого обучающегося. При таком подходе руководитель отдает предпочтение талантливым, одаренным, хорошо подготовленным студентам, которые обладают ценностными установками на исследовательский поиск, анализ, интерпретацию полученных результатов и составление прогноза.

При вовлечении обучающихся в НИД следует проводить социологические опросы, которые позволяют сделать определенную дифференциацию студенческого контингента. Интересным примером такой дифференциации могут служить результаты, полученные группой ученых из Санкт-Петербурга под руководством **Е.Г. Сайкиной** [3]. На основании проведенного анкетирования бакалавры и магистранты спортивного института в зависимости от их интереса в участии в научно-исследовательской работе, были разделены на пять основных групп:

- «активные» – это малочисленная группа студентов, которая постоянно участвует в различных мероприятиях, изучает научную литературу и готова производить новые научные знания;
- «рационалисты» – студенты, которые, как правило, руководствуются рациональными мотивами: получить стипендию, сдать зачет «автоматом», написать диплом, получить дополнительные баллы для поступления в магистратуру или аспирантуру;
- «случайные» – этой группе обучающихся не особо нужны знания по научной деятельности, они участвуют иногда «за компанию с друзьями» или по принуждению;
- «потенциальные» – к этой группе относятся студенты, которые не занимаются целенаправленно научно-исследовательской деятельностью, но способны к усвоению новых знаний и обладают критическим мышлением;
- «незаинтересованные» – эти студенты не планируют заниматься наукой когда-либо. По различным причинам они отрицают любую возможность участия в научно-исследовательской деятельности. Тем не менее для выполнения учебно-научных работ, предусмотренных учебным планом, они используют сторонние ресурсы Интернет, «помощь специалистов».

Вывод. Для эффективного вовлечения студентов физкультурного вуза в НИД научным руководителям следует использовать формы как совместного, так и индивидуального сотрудничества, предполагающего учет возможностей спортивной карьеры, способностей, знаний. На основе дифференциации студентов рекомендуется задействовать такие организационные формы, как студенческое научное общество, научные кружки, индивидуальное наставничество. В целях повышения качества научного взаимодействия должна быть предусмотрена поддержка со стороны управленческих структур вуза: ректората, научного управления, кафедр, деловых практики, которая выражается в технологическом, информационном и финансовом обеспечении.

Литература

1. Ковалева С.А. Интегративно-дифференцированный подход в организации научно-исследовательской деятельности учащихся общеобразовательных школ / С.А. Ковалева // Исследователь / Researcher. 2012. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrativno-differentsirovannyi-podhod-v-organizatsii-issledovatel'skoy-deyatelnosti-uchashchisya-obshchegoobrazovatelnykh-shkol> (дата обращения: 04.09.2023).
2. Общие задачи научно-исследовательской деятельности студентов. Режим доступа: <https://www.miu-edu.ru/page/obshnie-zadachi-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-studentov?ysclid=lm4nqhxm8i13746199>
3. Фокин А.М. Проектирование студенческого научного клуба в образовательном пространстве спортивного вуза / А.М. Фокин, Е.Г. Сайкина, Ф.Ф. Костов, А.В. Овчинникова // Теория и практика физ. культуры. – № 10. – 2023. – С. 104-106.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КЛУБА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СПОРТИВНОГО ВУЗА

УДК/UDC 796.011, 001.38

Поступила в редакцию



Информация для связи с автором:

Кандидат педагогических наук, доцент **А.М. Фокин**¹
 Доктор педагогических наук, профессор **Е.Г. Сайкина**¹
 Кандидат педагогических наук, доцент **Ф.Ф. Костов**¹
А.В. Овчинникова¹

¹Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург

DESIGNING A STUDENT SCIENTIFIC CLUB IN THE EDUCATIONAL SPACE OF A SPORTS UNIVERSITY

PhD, Associate Professor **A.M. Fokin**¹
 Dr. Hab., Professor **E.G. Saykina**¹
 PhD, Associate Professor **F.F. Kostov**¹
A.V. Ovchinnikova¹

¹The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg

Аннотация

Цель исследования – обосновать создание студенческого научного клуба «НА СТАРТ» на основе самоуправления в институте физической культуры и спорта и обосновать эффективность его функционирования.

Результаты исследования и выводы. Обоснована роль создания студенческого научного клуба на основе самоуправления для формирования актива обучающейся молодежи, с целью их объединения и привлечения новых членов для выполнения научно-исследовательской деятельности. Базируясь на результатах анкетирования студентов института физической культуры и спорта, разработан план научных мероприятий, представлены технологии их продвижения для их вовлечения в научно-исследовательскую деятельность и повышения интереса к ней. Обоснована эффективность работы научного студенческого клуба, представлен количественный прирост показателей членов клуба. Определены пути привлечения студентов к научной работе.

Ключевые слова: студенческий научный клуб, самоуправление, технологии продвижения, научно-исследовательская деятельность, план, эффективность, ресурсная поддержка.

Abstract

Objective of the study was to substantiate the creation of a student scientific club "ON START" on the basis of self-government at the Institute of Physical Culture and Sports and substantiate the effectiveness of its functioning.

Results and conclusions. The role of creating a student scientific club on the basis of self-government for the formation of an asset of studying youth, with the aim of uniting them and attracting new members to carry out research activities, is substantiated. Based on the results of a survey of students of the Institute of Physical Culture and Sports, a plan of scientific events was developed, technologies for their promotion were presented to involve them in research activities and increase interest in it. The effectiveness of the work of the scientific student club is substantiated, the quantitative increase in the indicators of club members is presented. The ways of attracting students to scientific work are determined.

Keywords: student science club, self-government, promotion technologies, research activities, plan, efficiency, resource support.

Введение. Необходимость проведения в высших учебных заведениях научно-исследовательской работы диктуется главной целью – всестороннего и гармоничного развития студентов, магистрантов, аспирантов, способных успешно учиться и приобретать профессию. Овладение исследовательскими навыками, способностью научно подойти к решению проблемы является одним из ключевых условий, гарантирующих профессиональное становление будущих специалистов [2]. Здесь следует особо подчеркнуть, что будущая работа потребует от выпускника инициативности, исследовательских навыков и креативности. В последнее время сохранение конкурентоспособности системы образования России становится сложнее в системе воспроизводства научных кадров. Из-за постоянного недофинансирования российской науки эта система оказалась дестабилизированной, а значительная часть молодежи утратила интерес к науке [1].

Однако происходящее реформирование общества требует новых подходов к организации научно-исследовательской

деятельности и проведению различных научных мероприятий в вузах, переосмысления взглядов на этот процесс. Здесь решающее слово принадлежит ученым, и, прежде всего, тем, кто непосредственно обучает студентов и магистрантов, руководит исследованиями аспирантов и докторантов. Соответственно, перед преподавателями стоит задача грамотно направлять работу студента, побуждая интерес к данному виду деятельности не разового характера, а формируя систематическую исследовательскую потребность [5].

На современном уровне возрастающих требований к современному специалисту, в частности, в сфере физической культуры и спорта, существует необходимость владения наиболее эффективными и адекватными, информативными, высокоточными методиками исследования. В связи с этим в вузах ставятся определенные задачи. Это создание организационной структуры научного объединения профессорско-преподавательского состава и талантливой молодежи; создание условий для повышения качества исследований;

увеличение количества обучающихся и молодых ученых, участвующих в выполнении научных исследований; повышение привлекательности научно-образовательной деятельности для молодых исследователей; укрепление и развитие междисциплинарных научных связей, направленных на расширение междисциплинарной исследовательской деятельности в области приоритетных направлений развития науки и образования.

Для решения поставленных задач в институте физической культуры и спорта Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена в 2019 году среди магистрантов был проведен конкурс научных проектов по созданию научного клуба для студентов, проект которого реализуется в течение двух лет (2021–2023 гг.).

Цель исследования – обосновать создание студенческого научного клуба «НА СТАРТ» на основе самоуправления в институте физической культуры и спорта и обосновать эффективность его функционирования.

Основными направлениями работы клуба являлось: формирование студенческого актива и вовлечение студентов для освоения основ профессионально-творческой деятельности, методов и приемов выполнения научно-исследовательских, проектных и экспериментальных работ, развитие исследовательских, организационных способностей и готовности к инновационной деятельности. Актив клуба составили 12 магистрантов, которые возглавили его направления. Структура научного клуба представлена на рис. 1.

Методы и организация исследования. Для определения эффективности работы студенческого научного клуба в течение двух лет проводились исследования, в которых применялись теоретические методы (анализ и обобщение научно-методической литературы, проектирование) и эмпирические методы (опрос, констатирующий эксперимент). Исследование проходило на базе института физической культуры и спорта РГПУ им. А.И.Герцена (далее ИФКиС). В нем приняли участие обучающиеся бакалавриата и магистратуры очного и заочного обучения.

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках первого этапа исследования было проведено онлайн-анкетирование студентов ИФКиС, с целью определения их отношения и интереса к научно-исследовательской деятельности, а также возможности участия в различных мероприятиях, что позволило составить план научных мероприятий и проводить работу по привлечению студентов к НИД. Основные результаты анкетирования показали, что на вопрос о предпочтениях студентов к предложенным видам внеучебной деятельности, по рейтингу ответов научная деятельность заняла последнее, шестое место (7%). На первом месте – занятия спортом (43%), на втором – занятия развлекательного характера (18%), на третьем – культурный досуг (15%), четвертое место занимает чтение художественной литературы (9%), художественная самодеятельность (8%) – на пятом месте.

Студенты физкультурных вузов в основном являются действующими спортсменами, а также они активно участвуют в социальной жизни ИФКиС, университета. Этим можно объяснить, что они предпочитают научной деятельности различные способы самореализации. Поясняя в своих ответах низкий рейтинг научной деятельности, респонденты назвали основные причины. Так, 32% опрошенных ответили, что научная деятельность им не нравится; 21% пояснили, что для них эта деятельность является сложной, непонятной и неинтересной; 19% не видят для себя дальнейших перспектив, связанных с наукой; 11% студентов опасаются провала на мероприятиях, что скажется на их имидже; у 5% принявших участие в опросе появляется страх перед выступлениями.

С целью определения динамики вовлеченности студентов в научно-исследовательскую работу, на основании проведен-



Рис. 1. Структура студенческого научного клуба «НА СТАРТ»

ного анкетирования в 2022–2023 учебном году, бакалавры и магистранты были разделены на пять условных групп («активные», «рациональные», «случайные», «потенциальные» и «незаинтересованные»).

«Активные» – это студенты, участвующие постоянно в различных мероприятиях, читающие научную литературу, готовые получать новые научные знания. Доля активных участников у бакалавров (Б) составила 8%, у магистрантов (М) – 16%.

«Рационалисты» (Б-24%, М-30%) – эти студенты руководствуются рациональными мотивами: получить стипендию, сдать зачет автоматом, написать диплом, получить дополнительные баллы для поступления в магистратуру или аспирантуру.

«Случайные» (Б-8%, М-22%) – этой группе респондентов знания по научной деятельности не особо нужны, они участвуют иногда за компанию с друзьями или по принуждению.

«Потенциальные» (Б-24%, М-20%) – к этой группе относятся студенты, кто не занимался целенаправленно научно-исследовательской деятельностью.

«Незаинтересованные» (Б-36%, М-12%) – эти студенты не планируют вообще заниматься наукой. По различным причинам они отрицают любую возможность участия в НИД.

Для вовлечения студентов в НИД был разработан план совместных и индивидуальных научных мероприятий для обучающихся всех курсов и направлений ИФКиС, а также были определены технологии привлечения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность (табл. 1).

В конце учебного года было проведено повторное анкетирование, которое позволило установить определенные положительные изменения в группах студентов (рис. 2, 3). Из диаграмм можно видеть, что сегмент активных участников изменился, прирост среди магистрантов составил 14%, среди бакалавров – 10%. Участники из групп «Потенциальные» и «Незаинтересованные» постепенно переходят в другие группы, что дает возможность утверждать об эффективной работе студенческого научного клуба.

Если сравнивать показатели участия студентов в различных мероприятиях, то можно увидеть динамику их вовлеченности в НИД (таблица 2). На наш взгляд, этому способствуют разработанные пути повышения интереса к научной деятельности и способы привлечения студентов к ней.

Выводы. Таким образом, процесс подготовки будущих специалистов к научной работе будет результативным, если студенты, начиная с первых курсов, будут вовлечены в разнообразные формы научно-исследовательской деятельности [3]. В течение двух лет студенческий научный клуб «НА СТАРТ» активно работает. Показатели эффективности, представленные в статье, за последний год увеличились более чем в два раза. Доля вовлеченных студентов в активную деятельность научного клуба возросла в три раза. Проводятся конкурсы проектов, семинары, организованы консультации и определены нетрадиционные научные мероприятия для каждого курса обучающихся. К выпуску готовится четвертый номер электронного студенческого журнала «Пuls Науки», учредителем которого является ИФКиС.

Таблица 1. Технологии привлечения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность

Варианты	Способы продвижения научных мероприятий
Социальные сети	Создание специальных аккаунтов в социальных сетях и регулярное обновление контента для привлечения новых студентов и удержание их заинтересованности через платформу «В Контакте», рутуб
Рекламные кампании	Реклама в социальных сетях, поисковых системах и на платформах видеохостинга может помочь расширить аудиторию студентов и повысить интерес к НИР
Контент-маркетинг	Создание блогов, видео и другого контента, который будет интересен студентам и сможет помочь установить и улучшить взаимодействие с их аудиторией
E-mail-маркетинг	Расылка электронных писем может помочь информировать студентов о новых научных мероприятиях, акциях, выставках, конкурсах
Аффилиат-маркетинг	Работа с блогерами и выдающимися учеными, деятелями науки, которые могут оказать помощь по привлечению новых студентов к научным мероприятиям
Мобильные приложения	Разработка мобильного приложения для «Консультационного центра» может предоставлять студентам дополнительные возможности для повышения уровня знаний
Консультации, Презентации	Консультации и презентации могут проводиться в зависимости от потребностей студентов (например, «Как подготовить доклад, статью, реферат и др.»)

Таблица 2. Критерии показателей научно-исследовательской работы членов студенческого научного клуба «НА СТАРТ»

Показатели критерия	Максимальное количество	
	2021-2022 гг.	2022-2023 гг.
Участие членов студенческого научного клуба «НА СТАРТ» в научно-исследовательских, финансируемых из внебюджетных источников	0	1
Количество докладов членов СНК на научных мероприятиях (международные, всероссийские и региональные конференции)	5	7
Наличие у членов СНК публикаций в изданиях, индексируемых в российских и международных системах научного цитирования	2	6
Вовлечение обучающихся ИФКиС в деятельность СНК	28	86
Участие членов СНК в организации научных и научно-популяризационных мероприятий	12	32
Количество награжденных за активную работу членов СНК	7	28
Количество дипломов, грамот, сертификатов за победу в конкурсах полученных членами СНК	11	21
Количество проведенных научных мероприятий членами СНК для студентов ИФКиС	5	10

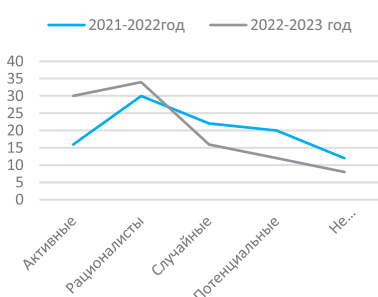


Рис. 2. Динамика изменений вовлеченности магистрантов в НИД

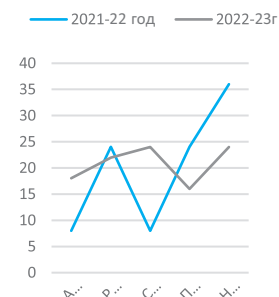


Рис. 3. Динамика изменений вовлеченности бакалавров в НИД

Обобщая все вышеизложенное, следует особо указать, что процесс подготовки молодых научных кадров будет успешным, если на каждом уровне обучения развивать у студентов творческое мышление [4], исследовательские умения, без которых трудно продолжать образование и реализовываться на рынке труда, а эффективность этой работы зависит от студенческой науки, создаваемой внутри самого вуза, и отлаженности системы ее функционирования.

«Исследование выполнено за счет внутреннего гранта РГПУ им. А.И. Герцена (проект № 4ВГ)».

«The research was supported by an internal grant of the Herzen State Pedagogical University of Russia (project No. 4VG)».

Литература

1. Гаврин А.С. Развитие студенческой науки в современных условиях / А.С. Гаврин, Л.В. Ребышева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 1487.
2. Коган Е.А. Отношение студентов вузов к научно-исследовательской работе / Е.А. Коган // Человеческий капитал. – 2020. – № 8 (140). – С. 179-187.

3. Коноплев В.В. Мотивация студентов первых курсов к занятиям научно-исследовательской деятельностью (результаты обследования) / В.В. Коноплев, А.Н. Сазонова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 5. – С. 218–222.
4. Сайтбагина Л.А. Динамика отношения к научно-исследовательской деятельности студентов и магистрантов физкультурного вуза / Л.А. Сайтбагина // Омский научный вестник. – № 2 – 2013 – С. 181–186.
5. Сайкина Е.Г. Научно-исследовательская работа как эффективный способ пополнения профессиональных знаний специалиста по фитнесу / Е.Г. Сайкина, Ю.В. Смирнова // Фитнес и его роль в оздоровлении населения России: Сборник материалов XII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Института физической культуры и спорта РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб.: Медиана, 2022. – С. 20-29.

References

1. Gavrin A.S., Rebysheva L.V. Razvitiye studencheskoy nauki v sovremennykh usloviyakh [Development of student science in modern conditions]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. No. 1-1. p. 1487.
2. Kogan E.A. Otnosheniye studentov vuzov k nauchno-issledovatel'skoy rabote [The attitude of university students to research work]. Chelovecheskiy kapital. 2020. No. 8 (140). pp. 179-187.
3. Konoplev V.V., Sazonova A.N. Motivatsiya studentov pervykh kursov k zanyatiyam nauchno-issledovatel'skoy deyatelnosti (rezultaty obsledovaniya) [Motivation of first-year students to engage in research activities (survey results)]. Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta. 2022. No. 5. pp. 218-222.
4. Sitebagina L.A. Dinamika otnosheniya k nauchno-issledovatel'skoy deyatelnosti studentov i magistrantov fizkulturnogo vuza [Dynamics of attitude to research activities of students and undergraduates of a sports university]. Omskiy nauchnyy vestnik. No. 2. 2013. pp. 181-186.
5. Saikina E.G., Smirnova Yu.V. Nauchno-issledovatel'skaya rabota kak effektivnyy sposob popolneniya professionalnykh znaniy spetsialista po fitnesu [Research work as an effective way to replenish the professional knowledge of a fitness specialist]. Fitnes i yego rol v ozdorovlenii naseleniya Rossii [Fitness and its role in improving the health of the population of Russia]. Proceedings national scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of the Institute of Physical Culture and Sports of Herzen RSPU. St. Petersburg: Median publ., 2022. pp. 20-29.

ОТ СПОРТИВНОЙ КОМАНДЫ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ КОЛЛЕКТИВУ СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ (НА ПРИМЕРЕ ФЕХТОВАНИЯ)

УДК/UDC 37.01; 796.011.7; 796.86

Поступила в редакцию 17.07.2023 г.

Кандидат педагогических наук, доцент **В.В. Лобанов**¹¹Томский государственный педагогический университет, Томск

FROM A SPORTS TEAM TO AN EDUCATIONAL TEAM OF A SPORTS PROFILE (ON THE EXAMPLE OF FENCING)

PhD, Associate Professor **V.V. Lobanov**¹¹Tomsk State Pedagogical University, TomskИнформация для связи с автором:
danvelur@rambler.ru

Аннотация

Цель исследования – разработать определение образовательного коллектива как новой научно-педагогической категории, охарактеризовать его признаки и функционал с учетом контекста вида спорта «фехтование».

Методика и организация исследования. Методология исследования базируется на изучении научно-теоретической и методической литературы, применении методов моделирования, педагогического и контент-анализа. В основу исследования положено выявление современных представлений о значимости спортивного коллектива на примере программ по фехтованию.

Результаты исследования и выводы. В статье раскрываются современные научно-методические представления о воспитательной значимости коллектива, выявленные в процессе анализа программ 1998–2022 гг. по виду спорта «фехтование». Обоснована недостаточная эффективность подхода к организации воспитания личности в спортивном коллективе с учетом текучести состава, инвариантности ценностей и целей, являющихся внешними для спортсменов. Выделены ключевые факторы воспитания (авторитет тренера, традиции, специализированная среда, созданная с творческим участием обучающихся, практика наставничества опытных спортсменов, проведение открытых занятий), создающие предпосылки для формирования коллектива. В контексте коллективной деятельности и воспитания в теорию педагогики введена дефиниция и описан функционал образовательного коллектива.

Ключевые слова: спортивная педагогика, спортивный коллектив, методика воспитания в спорте, воспитание, образовательный коллектив, фехтование.

Abstract

Objective of the study was to develop a definition of the educational team as a new scientific and pedagogical category, to characterize its features and functionality, taking into account the context of the fencing sport.

Methods and structure of the study. The research methodology is based on the study of scientific, theoretical and methodological literature, the use of modeling methods, pedagogical and content analysis. The study is based on the identification of modern ideas about the importance of a sports team on the example of fencing programs.

Results and conclusions. The article reveals modern scientific and methodological ideas about the educational significance of the team, identified in the process of analyzing the programs of 1998–2022. in the sport of fencing. The insufficient effectiveness of the approach to the organization of personality education in a sports team is substantiated, taking into account the fluidity of the composition, the invariance of values and goals that are external to athletes. The key factors of upbringing (the authority of the coach, traditions, a specialized environment created with the creative participation of students, the practice of mentoring experienced athletes, holding open classes) that create the prerequisites for the formation of a team are identified. In the context of collective activity and education, a definition is introduced into the theory of pedagogy and the functionality of the educational team is described.

Keywords: sports pedagogy, sports team, methods of education in sports, education, educational team, fencing.

Введение. В отечественной педагогике сложились представления, что человеческая деятельность, в том числе спортивная, наиболее успешна в коллективе. Они восходят к сохранившейся и сегодня советской ценностной трактовке коллектива как среды благоприятного личностного развития. При этом превращение группы в спортивный коллектив не обеспечивает членство участников в нем в течение всей жизни. В результате традиции и ценности недостаточно эффективно транслируются новым поколениям.

Наряду с гуманистическими достоинствами спортивного коллектива как «формы общественного объединения молодежи для совместной подготовки и участия в соревнованиях» [4] отметим и негативные черты. Первая – *текучесть состава* – связана с уходом из группы участников, неспособных или переставших «давать результаты». Вторая видна в *инвариантности ценностей и целей* и обусловлена типичным восприятием коллектива как средства повышения эффективности педагогической работы.

Цель исследования – разработать определение образовательного коллектива как новой научно-педагогической категории, охарактеризовать его признаки и функционал с учетом контекста вида спорта «фехтование».

Методика и организация исследования. Методология исследования базируется на изучении научно-теоретической и методической литературы, применении методов моделирования, педагогического и контент-анализа. В основу исследования положено выявление в содержании программ по фехтованию современных представлений о значимости спортивного коллектива. Так, в программе для ДЮСШ и СДЮШОР (1998) отсутствуют упоминания о коллективе как педагогическом субъекте или объекте. Авторы пользуются понятиями «клуб», «группа» и «команда» [9, с. 73–78], акцентируют внимание на наставнической деятельности опытных спортсменов [9, с. 74] и воспитательных возможностях совместного досуга и творчества для формирования «единства спортивных целей» [9, с. 75].

Программа дисциплины «Теория и методика фехтования» (2003) не рассматривает взаимодействия с коллективом. В ней не рассматриваются особенности работы с командой или группой, лишь замечается, что будущих педагогов надо учить управлять взаимоотношениями тренера и спортсменов, снижать уровень соперничества между учениками [3, с. 90–91]. Значимыми признаются индивидуальный подход, творчество («участие в показательных выступлениях») и наставничество «по опеке и помощи молодым» [3, с. 91].

Программа спортивной подготовки (2004) описывает взаимодействия фехтовальщиков в «команде» и «клубе». Поддерживается творческий подход к созданию специализированной и уютной среды («Следует использовать все, что сделает тренировочные помещения родным домом спортсмена... желательна, чтобы украшение и оборудование фехтовального зала было делом не только обслуживающего персонала, но и тренируемых» [8, с. 118]). Отмечается, что предметно-пространственная среда позволяет формировать «атмосферу взаимной творческой заинтересованности в достижении высоких спортивных результатов» [8, с. 120]. Закрепляется практика наставничества: «В основе тренировки сильного со слабым должны быть передача опыта... шефство над подопечными для ускорения их спортивного роста» [8, с. 118–119]. Также выделена связь эффективности воспитания и разновозрастности группы: «Помощниками тренера в воспитании... призваны быть капитаны и ветераны команд... если они способны повести за собой» [8, с. 119].

В программе «Фехтование» (2015) использовано понятие «коллектив», перед которым, наряду с «клубом» и «командой», фехтовальщик должен испытывать чувство ответственности, зависящее от знания прошлых и настоящих успехов «членов спортивного коллектива» [6, с. 53]. Программа 2016 г. меняет вектор воспитания. Вместо ответственности перед коллективом целью стало «содействие формированию качеств личности гражданина, отвечающих национально-государственным интересам»; «создание условий для самореализации личности», то есть творчества, ушло на второй план [2, с. 85]. В формулировке «государственно-патриотическое воспитание» акцентирован этатизм. Подчеркнута эффективность воздействия коллектива спортсменов и педагогического коллектива на личность [2, с. 86] с учетом восходящего к А. С. Макаренко принципа воспитания в коллективе и через коллектив [2, с. 87]. При этом «коллектив» представлен почти бессубъектным инструментом тренера.

В программе «Фехтование» (2018) заметен ренессанс воспитания, упоминается не только патриотизм, но и демократические принципы, интернационализм. Также повторены идеи об ответственности перед командой и клубом [7, с. 129], «шефстве» как наставничестве [7, с. 130] и важности творческой атмосферы [7, с. 132]. Термина «коллектив» в ней нет.

Возвращение понятия «коллектив» наблюдается в типовой программе по фехтованию для групп начальной подготовки (2022). Как и в программе 2015 г., автор А. Д. Мовшович пишет о воспитании чувства ответственности «перед коллективом, клубом, командой», отмечает важность внимания к успехам «членов спортивного коллектива» [5, с. 126]. При этом организация и поощрение наставничества закономерно выводятся за пределы содержания воспитательной работы в связи с возрастом занимающихся (8–10 лет).

Результаты исследования и их обсуждение. Хотя в программах и упоминается направленность на воспитание фехтовальщика как гражданина-патриота, исследование показало, что доминанта спорта как пространства самовыражения не всегда сохраняет хотя бы патриотизм долговременных занятий в одном клубе. Бесспорно, факторами воспитания внутри коллектива остаются авторитет тренера, традиции, специализированная среда, созданная с творческим участием обучающихся, практика наставничества и открытые занятия, однако непрерывность влияния спортивного коллектива на личность – вопрос не вполне тривиальный. Так, спортивный коллектив в массовой практике – это детско-юношеский коллектив. Вследствие этого спортсмены не всегда успевают перейти в нем на высшую ступень личностного развития и заняться творческим и профильным преобразованием внешней среды.

Для преодоления названных недостатков в теорию педагогики нами вводится понятие *образовательного коллектива*. Это форма общественного объединения для развития социально-ориентированной профильной деятельности, характеризующаяся признаками добровольности, педагогизированности, субъектности, продуктивности, интерсредности, гуманистичности и разновозрастности.

Профильность деятельности, меняющейся от социально приемлемой до одобряемой, задает границы функционирования и развития коллектива. К примеру, профиль «фехтование» допускает постановку спектакля со сценой дуэли на холодном оружии, но не в качестве приоритета.

Добровольность означает невозможность насильственного вхождения участника в коллектив и нахождения в нем, а также отсутствие практики исключения спортсмена после завершения программы или этапа подготовки. Однако исключение возможно, например, в связи с несоответствием активности участника интересам развития профильной деятельности.

Педагогизированность характеризует полноту целенаправленной педагогизации работы группы. Для спортивного коллектива фехтовальщиков не характерно стремление тренера приобщить спортсменов ко всему объему специально-прикладных знаний [7, с. 48–49]. В образовательном коллективе следует расширять профессионально-педагогическую компетентность спортсмена, сопровождая его от опытов наставничества до полноценного освоения им тренерских функций.

Субъектность предполагает реализованную способность коллектива влиять на профильную деятельность не только внутри себя, но и вовне, изменяя представления социума о ней. В фехтовании она может выражаться в проведении

внешних мероприятий и участия в изменении правил [1] или в подготовке пособий и др., пересекаясь с признаком *продуктивности*.

Интерсредность есть свойство коллектива реализовывать свои ценностно-целевые установки в пространстве влияний нескольких сред с отличающимися целями и ценностями. В нашем опыте первичная разновозрастная группа функционирует на базе вуза (ТГПУ), а первичная детская – во Дворце творчества детей и молодежи г. Томска.

Гуманистичность означает, что процесс и результаты коллективной активности по реализации образования и изменению профильной деятельности оцениваются с «человеческих», личностных позиций.

Разновозрастность фиксирует объединение в коллективе индивидов, находящихся на разных этапах личностного развития. Наши исследования и практический опыт показали, что минимальный возраст вхождения ребенка в коллектив в качестве субъекта совпадает с младшим школьным.

Концептуализация выявила функции образовательного коллектива: *обучение, воспитание, исследование, преобразование, трансляция*.

Обучение включает инвариантную и вариативную части. Первая зафиксирована в образовательной программе, минимально необходимой для участия в работе коллектива. В фехтовании это содержание этапов подготовки. Вариативная часть – апробация нового содержания образования, разработанного в ходе реализации исследовательской функции коллектива.

Воспитание в образовательном коллективе осуществляется в пределах необходимого для эффективного взаимодействия личностей в интересах развития профильной деятельности. В отличие от навязывания внешней идеологии, часто вызывающего агрессивное неприятие, важность подобного воспитания понятна и детям. По мере развития коллектива, воспитываемые качества личности начинают восприниматься обществом как ценные.

Исследование как процесс научного творчества обеспечивает *преобразование* – на базе полученных результатов сначала модернизируется реализуемая коллективом программа, а затем, в ходе *трансляции* изменений в социум, происходит развитие профильной деятельности, отражающее его социально-творческую направленность.

Выводы. При разработке определения и организации деятельности образовательного коллектива мы опирались на идею, что совершенствование его профиля невозможно без экспериментов, результаты которых следует сообщать социуму. Кроме того, исследования порождают знания, меняющие инвариант обучения. Таким образом, данный коллектив является субъектом как спортивной, учебной и воспитательной, так и исследовательской и творчески-преобразующей деятельности.

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ «Использование образовательного потенциала артпедагогика для развития практик гражданско-патриотического воспитания школьников, включая цифровые форматы» (проект QZOY-2023-0007).

Литература

1. Лобанов В.В. Совершенствование судейства выступлений в артефехтовании как направление деятельности коллектива экспериментальной площадки / В.В. Лобанов // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2022. – № 1 (62). – Т.1. – С. 193-198.
2. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Фехтование» / под общей редакцией А.Д. Мовшовича. – Москва: Сарма, 2016. – 242 с.
3. Программа дисциплины «Теория и методика фехтования» федерального компонента цикла СД ГОС по направлению 521900 «Физическая культура» по специальности 022300 «Физическая культура и спорт» / Под общей ред. проф. А.Д. Мовшовича. – Москва: Компания Спутник+, 2003. – 97 с.
4. Сысоев Ю.В. Теоретические и методические основы формирования и сплочения коллектива в процессе спортивной деятельности: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / Ю.В. Сысоев. – Москва, 2001. – 526 с.
5. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «Фехтование для групп начальной подготовки (мальчики и девочки). Дисциплина «Фехтование на шпагах» (методическое пособие) / авт.-сост. А.Д. Мовшович. Москва: [б.и.], 2022. – 128 с.
6. Фехтование: дополнительная предпрофессиональная программа в области физической культуры и спорта для реализации в организациях дополнительного образования в группах спортивно-оздоровительного этапа подготовки. – Москва: Человек, 2015. – 56 с.
7. Фехтование: Дополнительная предпрофессиональная программа в области физической культуры и спорта для реализации в образовательных организациях, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта / под общей ред. А.Д. Мовшовича. – Москва: Де Либри, 2018. – 148 с.
8. Фехтование: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – Москва: Советский спорт, 2004. – 144 с.
9. Фехтование: программа для ДЮСШ и СДЮСШОР / под ред. Д.А. Тышлера, А.Д. Мовшовича, Ю.М. Бычкова. – Москва: С. Принт, 1998. – 182 с.

References

1. Lobanov V.V. Sovershenstvovaniye sudeystva vystupleniy v artefektovanii kak napravleniye deyatel'nosti kollektiva eksperimental'noy ploshchadki [Improving refereeing performances in art fencing as a direction of the experimental site team]. Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. M. Akmully. 2022. No. 1 (62). Vol.1. pp. 193-198.
2. Movshovich A.D. [ed.]. Primernaya programma sportivnoy podgotovki po vidu sporta «Fekhtovaniye» [Approximate program of sports training in the sport "Fencing"]. Moscow: Sarma, 2016. 242 p.
3. Movshovich A.D. [ed.]. Programma distsipliny «Teoriya i metodika fekh-tovaniya» federal'nogo komponenta tsikla SD GOS po napravleniyu 521900 «Fizicheskaya kultura» po spetsialnosti 022300 «Fizicheskaya kultura i sport» [The program of the discipline "Theory and Methods of Fencing" of the federal component of the SD GOS cycle in the direction 521900 "Physical culture" in the specialty 022300 "Physical culture and sport"]. Moscow: Sputnik + Company publ., 2003. 97 p.
4. Sysoev Yu.V. Teoreticheskiye i metodicheskiye osnovy formirovaniya i splocheniya kollektiva v protsesse sportivnoy deyatel'nosti [Theoretical and methodological foundations of the formation and rallying of the team in the process of sports activities]. Doct. diss. (Hab.). Moscow, 2001. 526 p.
5. Movshovich A.D. Tipovaya programma sportivnoy podgotovki po vidu sporta «Fekhtovaniye dlya grupp nachal'noy podgotovki (malchiki i devochki). Distsiplina «Fekhtovaniye na shpagakh» [Typical program of sports training in the sport "Fencing for groups of initial training (boys and girls). Discipline "Fencing with swords"]. Methodological guide. Moscow: [n.p.], 2022. 128 p.
6. Fekhtovaniye: dopolnitelnaya obshcherazvivayushchaya programma v oblasti fizicheskoy kultury i sporta dlya realizatsii v organizatsiyakh dopolnitelnogo obrazovaniya v gruppakh sportivno-ozdorovitel'nogo etapa podgotovki [Fencing: an additional general developmental program in the field of physical culture and sports for implementation in organizations of additional education in groups of the sports and health-improving stage of training]. Moscow: Che-lovek publ., 2015. 56 p.
7. Movshovich A.D. [ed.]. Fekhtovaniye: Dopolnitelnaya predprofessionalnaya programma v oblasti fizicheskoy kultury i sporta dlya realizatsii v obrazovatel'nykh organizatsiyakh, osushchestvlyayushchikh deyatel'nost v oblasti fizicheskoy kultury i sporta [Fencing: An additional pre-professional program in the field of physical culture and sports for implementation in educational organizations operating in the field of physical culture and sports]. Moscow: De' Libri publ., 2018. 148 p.
8. Fekhtovaniye: primernaya programma sportivnoy podgotovki dlya detsko-yunoshekikh sportivnykh shkol, spetsializirovannykh detsko-yunoshekikh shkol olimpiyskogo rezerva [Fencing: an exemplary program of sports training for children and youth sports schools, specialized children and youth schools of the Olympic reserve]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2004. 144 p.
9. Tyshler D.A., Movshovich A.D., Bychkov Yu.M. [ed.]. Fekhtovaniye: programma dlya DYUSSH i SDYUSSHOR [Fencing: a program for Youth and Sports School]. Moscow: S. Print publ., 1998. 182 p.

CROSSFIT КАК НАПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

УДК/UDC 796.011.5

Поступила в редакцию 18.05.2023 г.



Информация для связи с автором:
vl_bot53@mail.ru

Доктор педагогических наук, доцент **В.Л. Ботьяев**¹
Кандидат биологических наук, доцент **А.Ю. Дронь**¹
Аспирант **Ю.А. Дронь**¹

¹Сургутский государственный педагогический университет, Сургут

"CROSSFIT" AS A DIRECTION OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Dr. Hab., Associate Professor **V.L. Botyaev**¹
PhD, Associate Professor **A.Yu. Dron**¹
Postgraduate student **Yu.A. Dron**¹
¹Surgut State University, Surgut

Аннотация

Цель исследования – определить возможности и направления реализации в педагогическом вузе современного фитнес-направления – кроссфита.

Методика и организация исследования. В педагогическом эксперименте приняли участие студенты первого курса факультета физической культуры и спорта (n-21) и студенты неспортивного факультета педагогического вуза (n-27). На первом этапе определялось отношение студенческой молодежи к кроссфиту, знание методических и организационных форм его реализации, а также желание студентов заниматься данным фитнес-направлением в педагогическом вузе. На втором этапе проводился входной контроль и оценка физической и функциональной подготовленности студентов к занятиям кроссфитом.

Результаты исследования и выводы. Показано, что эффективность реализации направления кроссфит во внеурочной деятельности студентов педагогического вуза зависит от организационного и методического обеспечения как самих занятий, так и форм контроля, позволяющего использовать индивидуализированный подход уже на первых занятиях кроссфитом. Авторами предложена форма занятий кроссфитом во внеурочной деятельности студентов педагогического вуза, которая обладает высоким ресурсным потенциалом и возможностями ее реализации в среде учащейся молодежи.

Ключевые слова: кроссфит, физическая и функциональная подготовленность, высокоинтенсивные тренировки, тестовые задания и функциональные пробы, комплексный контроль.

Abstract

Objective of the study was to determine the possibilities and directions for the implementation of a modern fitness direction in a pedagogical university - crossfit.

Methods and structure of the study. The first-year students of the faculty of physical culture and sports (n-21) and students of the non-sports faculty of a pedagogical university (n-27) took part in the pedagogical experiment. At the first stage, the attitude of students to crossfit, knowledge of the methodological and organizational forms of its implementation, as well as the desire of students to engage in this fitness area at a pedagogical university were determined. At the second stage, an entrance control and an assessment of the physical and functional readiness of students for crossfit classes were carried out.

Results and conclusions. It is shown that the effectiveness of the implementation of the CrossFit direction in the extracurricular activities of students of a pedagogical university depends on the organizational and methodological support of both the classes themselves and the forms of control that allow using an individualized approach already in the first CrossFit classes. The authors propose a form of crossfit training in extracurricular activities of students of a pedagogical university, which has a high resource potential and the possibility of its implementation among young students.

Keywords: crossfit, physical and functional fitness, high-intensity training, test tasks and functional tests, complex control.

Введение. Одним из самых обсуждаемых и противоречивых направлений в современной фитнес-индустрии является кроссфит [1, 2, 5, 6, 8]. Одна из причин дискуссий – недостаточное понимание учеными и практиками его методической и физиологической сущности. Часть из них воспринимают кроссфит как разновидность круговой тренировки [2, 4], другие – как направление развития силовой выносливости, а кто-то смотрит на данный вид фитнеса значительно шире, подчеркивая его техническую сложность [5–7].

Наряду с этим возрастает интерес студенческой молодежи к кроссфиту, что диктует необходимость поиска путей реализации этого направления в вузе.

Цель исследования – определить возможности и направления реализации в педагогическом вузе современного фитнес-направления – кроссфит.

Методика и организация исследования. В педагогическом эксперименте приняли участие студенты первого курса факультета физической культуры и спорта (n-21) и студен-

ты неспортивного факультета педагогического вуза (n-27). На первом этапе предстояло выяснить отношение студенческой молодежи к кроссфиту, знание методических и организационных форм его реализации, а также желание студентов заниматься данным фитнес-направлением в педагогическом вузе.

На втором этапе проводились входной контроль и оценка физической и функциональной подготовленности студентов к занятиям кроссфитом. Программа диагностики состояла из следующих тестовых заданий и функциональных проб:

- двигательно-моторные тесты физической подготовленности: подтягивание в висе, (Ю), сгибание-разгибание рук в упоре лежа (Д); прыжок в длину с места; поднимание туловища из положения лежа на спине; челночный бег 3x10 м; бег на 2000–3000 м; вис на согнутых (угол 90 град.); станковая динамометрия; динамометрия силовой выносливости (время удержания 75% от максимального результата кистевой динамометрии);
- функциональные тесты: проба Штанге; проба Штанге-Серкина; ортостатическая проба; жизненная емкость легких (ЖЕЛ); жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела); индекс Скибинской.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ результатов проведенного исследования показал, что студенты факультета физической культуры и спорта и студенты общих факультетов неоднозначно относятся к кроссфиту. Студенты спортивного факультета достаточно хорошо знакомы с кроссфитом, у них уже сформировано положительное отношение к нему, в то время как студенты неспортивного факультета демонстрируют низкий уровень познаний кроссфита, только 6,5% знают, что это за фитнес-направление, в чем его методические особенности и формы организации занятий. Необходимо сказать, что после презентации кроссфита большая часть студентов неспортивных факультетов выразила желание заниматься этим направлением как в урочное, так и внеурочное время.

Проведенная в рамках констатирующего эксперимента оценка физической и функциональной подготовленности студентов спортивного и неспортивного факультетов показала различный уровень готовности к занятиям кроссфитом, что говорит о необходимости реализации индивидуализированного подхода уже с первых занятий. Все студенты неспортивных факультетов были разделены на три группы: с низким, ниже среднего и средним уровнем готовности. Уровни выше среднего и высокий оставили для возможности дальнейшего разделения студентов по темпам прироста исследуемых способностей. У студентов спортивного факультета были сформированы две группы, одна группа – это студенты с высоким уровнем физической и функциональной готовности, они сразу начинали работать по индивидуальным планам, составленным на основе тренировочных микроциклов, используемых в кроссфите. Студенты другой группы также работали по индивидуальным планам, в которых основной упор делали на развитие и повышение тех кондиций (физических, функциональных, технических), которые позволяют студенту выполнять более сложные и разнообразные упражнения кроссфита.

Следует отметить, что одной из методических особенностей построения занятий кроссфитом является перекрестное использование упражнений из различных видов спорта, это позволяет менять функциональность, метаболические пути выработки энергии и модальности выполняемых заданий. Все это диктует необходимость выхода за пределы какого-то определенного вида спорта или тренировочного режима, совершенствуя тем самым различные мышечные группы и энергетические системы, специфичные для разных видов спорта.

Занятия со студентами неспортивных факультетов построены по другому принципу, в первой части занятия выполняются общеразвивающие и специальные упражнения, основное назначение которых – это подготовка организма к предстоящей силовой работе. В следующей части занятия выполняются упражнения силового характера (присед со штангой на спине/на груди, станковая тяга, жим стоя и жим лежа), далее идет меткон, или метаболический тренинг. Он представляет собой комплекс упражнений, чаще всего короткий по времени, в котором предлагается работать с небольшими дополнительными весами или без использования инвентаря. В заключительной части проводится комплекс специальных упражнений, усиливающих процессы восстановления: мобильность, растяжка, висы, элементы самомассажа и т.д.

Большое внимание в процессе занятий кроссфитом уделяется контролю и регулированию физических нагрузок, где последовательно реализуются все виды контроля: оперативный, текущий и этапный. Этапный контроль осуществляется с помощью бенчмарков. Бенчмарк в кроссфите – это тестовые задания (комплексы), которые позволяют оценивать уровень функциональной и физической подготовленности занимающихся, а в дальнейшем отображают динамику произошедших изменений. Содержание бенчмарков масштабируется в зависимости от уровня подготовленности и квалификации занимающихся. В нашем случае студенты спортивного факультета на начальном этапе выполняли простой вариант бенчмарка для начинающих под названием *Loredo*, который состоял из следующих упражнений шести раундов на время: 24 воздушных приседания; 24 отжиманий от пола; 24 шагающих выпада; бег на 400 м.

У студентов неспортивных факультетов содержанием этапного контроля были задания входного контроля, представленные выше.

Оперативный и текущий контроль реализуется непосредственно в тренировочном процессе занятий кроссфитом. Основная задача оперативного контроля – экспресс-оценка состояния занимающегося, в котором он находится в момент выполнения или сразу по окончании упражнения (серии упражнений, или занятия). В содержание этой разновидности контроля входит также срочная оценка техники выполняемых упражнений, что очень важно на первых занятиях, когда только формируются основы техники специальных упражнений кроссфита.

В наших занятиях оперативный контроль является самым важным, он позволяет в процессе занятий оперативно регулировать нагрузку. Объективность оперативного контроля обеспечивалась фитнес-браслетами *Garmin Vivosport*. Регистрируемые показатели частоты сердечных сокращений позволяют нам производить корректировку объема и интенсивности нагрузок. Тренировки на начальном этапе у студентов неспортивных факультетов проходили в 1-й пульсовой зоне интенсивности с последующим плавным переходом во 2-ю, на некоторых видах тренировок допускался переход и в 3-ю пульсовую зону.

Необходимо сказать, что все студенты осуществляли утреннюю процедуру самоконтроля, измерение ЧСС в покое, сразу после пробуждения, не вставая с постели, что позволяло ежедневно отслеживать процессы адаптации организма к тренировочным нагрузкам. Текущий контроль позволял нам осуществлять сбор и анализ информации, необходимой для планирования нагрузок или их коррекции в микроциклах тренировок.

Проведенный этапный контроль, который завершал серию микроциклов (n-12), показал значительный прирост результатов во всех регистрируемых упражнениях входного контроля у студентов неспортивных факультетов. Наиболее высо-

кие результаты зафиксированы в тестах, характеризующих функциональную готовность: проба Штанге, проба Штанге-Серкина, ортостатическая проба, индекс Скибинской.

Студенты спортивного факультета впервые в качестве этапного контроля выполняли комплекс тестовых заданий – бенчмарк. Анализируя эти результаты, можно сделать вывод, что время и качество выполнения упражнений сильно варьируется, это, скорее всего, обусловлено спортивной специализацией студентов, предшествующей началу занятиям кроссфитом. Время выполнения всего комплекса у студентов было гораздо выше, чем средние значения у атлетов, занимающихся кроссфитом, во временной диапазон – 30 мин – ни один из студентов не уложился.

Реализация экспериментальной программы кроссфита во внеурочное время осуществляется на протяжении 1-го и 2-го семестров. Количество тренировок в неделю у студентов неспортивных факультетов – два занятия, студенты спортивного факультета посещают занятия три раза в неделю. Собственные результаты формирующего эксперимента, их статистическая обработка могут быть представлены в последующих публикациях журнала.

Выводы. Проведенное исследование показало, что кроссфит является эффективной формой организации физической и функциональной подготовки студентов в сравнении с классической круговой тренировкой и занятиями по общей физической подготовке. Это достигается за счет функциональной вариативности нагрузки, ее интенсивности и направленности, заимствованной из различных видов спорта, что в совокупности позволяет комплексно воздействовать на организм занимающихся.

Литература

1. Еремин С.А. Тестирование физической работоспособности в кроссфите / С.А. Еремин, В.В. Волков, В.Н. Селуянов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 6. – С. 24-26.
2. Кокорев Д.А. Адаптация программы функционального многоборья (кроссфита) для физического воспитания студентов / Д.А. Кокорев, Д.В. Выприков, И.М. Бодров // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 8. – С. 35-37.
3. Кокорев Д.А. Методика использования функционального многоборья (кроссфита) в процессе физического воспитания студентов / Д.А. Кокорев, Д.В. Выприков, О.В. Везеницин, И.М. Бодров // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 9. – С. 16-18.
4. Кокорев Д.А. Структура и содержание процесса физической подготовки студентов на основе кроссфита / Д.А. Кокорев, О.В. Везеницин, Д.В. Выприков, И.М. Бодров // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 9. – С. 19-21.

5. Куманцова Е.С. Влияние занятий кроссфитом на уровень физической подготовленности студентов / Е.С. Куманцова, Н.Г. Прыникова, Е.В. Коробова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 250-254.
6. Хомичев Я.Ю. Эффективность воздействия средств ОФП с акцентированным применением кроссфита при подготовке юных дзюдоистов / Я.Ю. Хомичев, Р.Н. Апойко, Б.И. Тараканов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 12 (166). – С. 263-269.
7. Куманцова Е.С. Влияние занятий кроссфитом на уровень физической подготовленности студентов / Е.С. Куманцова, Н.Г. Прыникова, Е.В. Коробова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 250-254.

References

1. Eremin S.A., Volkov V.V., Seluyanov V.N. estirovaniye fizicheskoy rabotosposobnosti v krossfite [Testing physical performance in crossfit]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2014. No. 6. pp. 24-26.
2. Kokorev D.A., Vyprikov D.V., Bodrov I.M. Adaptatsiya programmy funktsionalnogo mnogoborya (krossfita) dlya fizicheskogo vospitaniya studentov [Adaptation of the program of functional all-around (crossfit) for the physical education of students]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2018. No. 8. pp. 35-37.
3. Kokorev D.A., Vyprikov D.V., Vezenitsyn O.V., Bodrov I.M. Metodika ispolzovaniya funktsionalnogo mnogoborya (krossfita) v protsesse fizicheskogo vospitaniya studentov [The method of using functional all-around (crossfit) in the process of physical education of students]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2016. No. 9. pp. 16-18.
4. Kokorev D.A., Vezenitsyn O.V., Vyprikov D.V., Bodrov I.M. Struktura i sodержaniye protsessa fizicheskoy podgotovki studentov na osnove krossfita [The structure and content of the process of physical training of students based on crossfit]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2017. No. 9. pp. 19-21.
5. Kumantsova E.S., Pryanikova N.G., Korobova E.V. Vliyaniye zanyatiy krossfitom na uroven fizicheskoy podgotovlennosti studentov [The influence of crossfit classes on the level of physical fitness of students]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 4 (182). pp. 250-254.
6. Khomichev Ya.Yu., Apoiko R.N., Tarakanov B.I. Effektivnost vozdeystviya sredstv OFP s aktsentirovannym primeneniyem krossfita pri podgotovke yunykh dzyudoistov [The effectiveness of the impact of the means of physical training with an accentuated use of crossfit in the preparation of young judoists]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2018. No. 12 (166). pp. 263-269.
7. Kumantsova E.S., Pryanikova N.G., Korobova E.V. Vliyaniye zanyatiy krossfitom na uroven fizicheskoy podgotovlennosti studentov [The influence of crossfit classes on the level of physical fitness of students]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 4 (182). pp. 250-254.
8. Walker S.C. Poston, PhD, MPH, Christopher K. Haddock, PhD, PStat, NSCA-CPT, Katie M. Heinrich, PhD, Sara A. Jahneke, PhD, NattineeJitnarin, PhD, David B. Batchelor, IN USA (Ret.), Is High-Intensity Functional Training (HIFT). CrossFit Safe for Military Fitness Training? Military Medicine, Volume 181, Issue 7, July 2016, pp. 627-637.

НОВЫЕ КНИГИ

ОВЧИННИКОВ В.П. БАЗОВЫЕ И НОВЫЕ ВИДЫ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ / В.П. ОВЧИННИКОВ, А.М. ФОКИН, О.А. ГАБОВ И ДР.; ПОД РЕД.: В.П. ОВЧИННИКОВ. – САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: ЛАНЬ, 2023. – 152 С. – ISBN 978-5-507-45118-0.

Учебное пособие предназначено для студентов среднего профессионального образования, изучающих дисциплины «Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности», «Теория и история физической культуры». Соответствует современным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным квалификационным требованиям. Пособие будет полезно для специалистов, тренеров, учителей физической культуры, инструкторов по физической культуре дошкольных образовательных учреждений, преподавателей ссузов.