

ISSN 1999-6799

Научно-методический журнал

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА



№2-2022







**ФИЗИЧЕСКАЯ  
КУЛЬТУРА,  
СПОРТ – НАУКА  
И ПРАКТИКА**

ISSN 1999-6799  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

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

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

Регистрационный номер  
ПИ № ТУ23-01842

от 29 сентября 2021 года, зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по ЮФО (Управление Роскомнадзора по ЮФО).

Периодичность издания –  
4 номера в год

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

Министерство физической культуры и спорта Краснодарского края

Издается с 1999 года

Главный редактор  
С.М. АХМЕТОВ (0000-0001-8103-4058)  
Тел. (861) 255-35-17  
тел/факс (861) 255-35-73

**Редколлегия:**

- заместитель главного редактора  
А.А. ТАРАСЕНКО (0000-0003-2948-2077)
- заместитель главного редактора  
Г.Д. АЛЕКСАНИЦ (0000-0002-3504-9483)
- В.А. БАЛАНДИН
- Е.М. БЕРДИЧЕВСКАЯ (0000-0002-0482-2007)
- Е.П. ГОРБАНЕВА (0000-0003-1598-6194)
- А.А. ГОРЕЛОВ
- Г.Б. ГОРСКАЯ (0000-0002-7686-8223)
- Л.С. ДВОРКИН (0000-0002-2870-3213)
- Н.И. ДВОРКИНА (0000-0002-3888-2331)
- Ф. ДИМАНШ (Французская Республика)  
(0000-0001-6711-6532)
- Н.Н. ЗАХАРЬЕВА
- С.Г. КАЗАРИНА (0000-0003-3490-3753)
- И.Н. КАЛИНИНА (0000-0002-4029-829X)
- Л.А. КАЛЬДИТО (Королевство Испания)
- Б.Ф. КУРДЮКОВ
- Г.А. МАКАРОВА (0000-0002-6807-7966)
- В.Г. МАНОЛАКИ (Республика Молдова)
- С.Д. НЕВЕРКОВИЧ (0000-0003-1292-2734)
- А.И. ПОГРЕБНОЙ (0000-0001-8495-4570)
- Г.С. САПАРБАЕВА (Республика Казахстан)
- В.Н. СЕРГЕЕВ (0000-0001-8029-5272)
- А. ФИГУС (Итальянская Республика)  
(0000-0002-8710-2469)
- Е.В. ФОМИНА
- С.А. ХАЗОВА
- К.Д. ЧЕРМИТ
- Ю.К. ЧЕРНЫШЕНКО
- С. ШАРЕНБЕРГ (Федеративная Республика Германия) (0000-0001-6153-9884)
- А.В. ШАХАНОВА
- М.М. ШЕСТАКОВ (0000-0001-6051-4861)
- Б.А. ЯСЬКО (0000-0002-6847-112X)

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

Ответственный редактор  
А.А. ВИТЕР

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

Издание предназначено  
для читателей старше 16 лет  
Сайт: <http://journal.kgufkst.ru/>

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ**

**Краснов С.Ю., Чернышенко Ю.К.** Модель организации и содержания физкультурно-спортивной деятельности детей 8-10 лет в разновозрастных группах в условиях образовательно-оздоровительных центров ..... 3

**Кузьменко А.И., Чернышенко Ю.К.** Активизация познавательной деятельности педагогов дошкольных образовательных организаций в процессе повышения уровня их профессиональной компетентности ..... 8

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

**Пилуок Н.Н., Береславская Н.В., Жигайлова Л.В., Кузьменко В.А., Семенихина А.А.** Перспективная модель соревновательных программ гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте..... 15

**Зайцев Ю.Г., Костюков В.В., Чашкова О.Ю.** Повышение роли линейных игроков в командах высокой квалификации, как современная тенденция развития европейского и мирового гандбола ..... 20

**Бугаец Я.Е., Гронская А.С., Малука М.В., Исаенко Т.А., Величко С.М.** Особенности сенсомоторных реакций юных тхэквондистов на этапах соревновательного периода ..... 25

**Костюков В.В., Костюкова О.Н., Нирка В.В., Павлов В.В., Иванов В.Ю.** Российский мужской пляжный волейбол на Олимпийских играх в Токио-2021: результаты, проблемы, перспективы ..... 31

**Кудряшова Ю.А., Дудкова Е.И., Кудряшов М.Е., Половникова М.Г., Маякова О.В.** Особенности индивидуального профиля асимметрии квалифицированных спортсменов, специализирующихся в танцевальном спорте ..... 37

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Шевченко А.В., Тихонова И.В.** Особенности обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет на основе использования пространственных ориентиров ..... 43

**Шестаков М.М.** Структура и эффективность методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса ..... 49

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МАССОВЫЙ СПОРТ**

**Сложеникин С.А., Поддубная Т.А.** Личностная физическая культура юношей 18-20 лет: обоснование понятия ..... 56

**Чермит К.Д., Шаханова А.В., Тугуз А.Р., Петрова Т.Г., Заболотный А.Г.** Возрастные изменения показателей системного кровообращения у лиц мужского пола на отрезке восходящего онтогенеза 11-19 лет в зависимости от уровня двигательной активности ..... 64

**ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ**

**Водолажский Г.И., Ахметов С.М., Алексанянц Г.Д., Водолажская М.Г.** Фрагмент онтогенетической динамики результативности игрока в ходе киберспортивной тренировки ..... 70

**Чермит К.Д., Заболотный А.Г., Хунагов Р.Д., Клименко А.А., Тугуз А.Р.** Оценки уровня владения человеком двигательными действиями методом бинарной оппозиции «симметрия-асимметрия» ..... 76

**Сорокин С.А., Аршинник С.П., Шубин М.С., Шубина Н.Г., Мартынова В.А.** Современные подходы к изучению техники прыжков в длину с разбега ..... 83

# PHYSICAL EDUCATION, SPORT – SCIENCE AND PRACTICE

ISSN 1999-6799  
SCIENTIFIC AND  
METHODICAL JOURNAL

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

is included in the international Ulrich's Periodical Directory, Google scholar, CyberLeninka and Readera, the database RSCI and Socionet.

Registration number  
PE № TD23-01842

from September 29, 2021,  
in the Department of the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications in the Southern Federal District  
(Roskomnadzor Department for the Southern Federal District).

Periodicity of the edition –  
4 issues per year

## CONSTITUTORS

Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism

Ministry of Physical Education and Sport of Krasnodar region

Published since 1999

## Editor-in-chief

S. AKHMETOV (0000-0001-8103-4058)  
phone (861) 255-35-17  
fax (861) 255-35-73

## Editorial board

A. TARASENKO (0000-0003-2948-2077)  
G. ALEKSANYANTS (0000-0002-3504-9483)  
V. BALANDIN  
E. BERDICHEVSKAYA (0000-0002-0482-2007)  
E. GORBANEVA 0000-0003-1598-6194  
A. GORELOV  
G. GORSKAYA (0000-0002-7686-8223)  
L. DVORKIN (0000-0002-2870-3213)  
N. DVORKINA (0000-0002-3888-2331)  
F. DIMANCHE (The Republic Of France)  
(0000-0001-6711-6532)  
S. KAZARINA (0000-0003-3490-3753)  
I. KALININA (0000-0002-4029-829X)  
L. ANDRADES CALDITO (Kingdom Of Spain)  
B. KURDYUKOV  
G. MAKAROVA (0000-0002-6807-7966)  
V. MANOLACHI (The Republic Of Moldova)  
S. NEVERKOVICH (0000-0003-1292-2734)  
A. POGREBNOY (0000-0001-8495-4570)  
G. SAPARBAEVA (The Republic Of Kazakhstan)  
V. SERGEEV (0000-0001-8029-5272)  
A. FIGUS (The Republic Of Italian)  
(0000-0002-8710-2469)  
E. FOMINA  
S. HAZOVA  
K. CHERMIT  
YU. CHERNISHENKO  
S. SHARENBERG (Federal Republic Of Germany) (0000-0001-6153-9884)  
A. SHAHANOVA  
M. SHESTAKOV (0000-0001-6051-4861)  
B. JASKO (0000-0002-6847-112X)  
N. ZAHARYEVA

## Executive secretary

E. BERDICHEVSKAYA  
phone/fax (861) 255-79-19

Responsible for release  
A. VITER

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

Edition is dedicated for readers elder than 16 years.

Web-site: <http://journal.kgufkst.ru/>

# CONTENTS

## THEORY AND METHODOLOGY OF PHYSICAL EDUCATION

**Krasnov S., Chernyshenko Yu.** Organization and content model of physical culture and sports activities for children 8-10 years old in different age groups in conditions of educational and health centers ..... 3

**Kuzmenko A., Chernyshenko Yu.** Activation of cognitive activity of teachers of preschool educational organizations in the process of raising the level their professional competence..... 8

## THEORY AND METHODOLOGY OF SPORTS TRAINING

**Pilyuk N., Bereslavskaya N., Zhigailova L., Kuzmenko V., Semenikhina A.** A promising model of competitive programs of highly qualified gymnasts specializing in jumping on a trampoline ..... 15

**Zaitsev Yu., Kostyukov V., Chashkova O.** Increasing of the role of line players in highly qualified teams, as a modern trend in the development of european and world handball ..... 20

**Bugaets Y., Gronskaya A., Maluka M., Isaenko T., Velichko S.** Features of sensomotoric reactions of young taekwondists at the stages of the competitive period ..... 25

**Kostyukov V., Kostyukova O., Nirka V., Pavlov V., Ivanov V.** Russian men's beach volleyball at the Olympic games in Tokyo-2021: results, problems, prospects ..... 31

**Kudryashova Yu., Dudkova E., Kudryashov M., Polovnikova M., Mayakova O.** Features of the individual profile of asymmetry of qualified athletes specializing in dance sports ..... 37

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

**Shevchenko A., Tikhonova I.** Features of teaching judo techniques to blind and visually impaired athletes 10-12 years old based on the use of spatial landmarks ..... 43

**Shestakov M.M.** The structure and effectiveness of the method of correcting the morphological status of girls 16-18 years old based on the implementation of various fitness programs in the training session ..... 49

## PHYSICAL EDUCATION AND MASS SPORT

**Slozhenikin S., Poddubnaya T.** Personal of physical education of boys 18-20 years old: rationale for the concept ..... 56

**Chermit K., Shakhanova A., Tuguz A., Petrova T., Zabolotny A.** Age-related changes in indicators of systemic blood circulation in males during the period of ascending ontogenesis of 11-19 years, depending on the level of motor activity ..... 64

## ANALYTICAL REVIEW

**Vodolazhsky G., Akhmetov S., Aleksanyants G., Vodolazhskaya M.** Fragment of ontogenetic dynamics of player performance during eSports training ..... 70

**Chermit K., Zabolotny A., Hunagov R., Klimentenko A., Tuguz A.** Assessment of the level of a person's mastery of motor actions by the method of binary opposition «symmetry-asymmetry» ..... 76

**Sorokin S., Arshinnik S., Shubin M., Shubina N., Martynova V.** Modern approaches to studying the technique of long jump ..... 83

УДК: 796.011.3

# МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ 8-10 ЛЕТ В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ

С.Ю. Краснов, соискатель,

Ю.К. Чернышенко, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры психологии.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

e-mail: ukcher@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** Реализуемые в практике положения законов «Об образовании в Российской Федерации» и «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» подтверждают внимание представителей педагогической общественности к усилению гуманистического вектора в учреждениях начального общего образования. При этом приоритетное значение приобретают мероприятия по формированию и развитию физических, двигательных, психических и эмоционально-волевых качеств учащихся. Результаты анализа принятых программно-нормативных документов свидетельствуют о позитивных возможностях в контексте образовательно-оздоровительных центров (ООЦ), функционирующих как в круглогодичном, так и в каникулярном режимах. Учебно-воспитательная и спортивно-массовая работа в них отличается особенностями, к основным из которых относят кратковременность пребывания младших школьников в ООЦ и организация детей, как правило, в разновозрастных группах.

Цель исследования – разработать и оценить эффективность педагогической модели физкультурно-спортивной деятельности (ФСД) с детьми 8-10 лет в условиях их кратковременного пребывания в ООЦ в разновозрастных группах.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, психологическое тестирование, проектирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.



Исследование проводилось на базе муниципального автономного учреждения дополнительного образования детского оздоровительно-образовательного центра «Дамхурц» Ставропольского края с 2018 по 2021 годы.

**Результаты исследования.** В ходе экспериментального исследования разработана модель ФСД младших школьников в условиях кратковременного пребывания в ООЦ в разновозрастных группах, интегрирующая модули: управленческий (цель, задачи, критерии эффективности); содержательно-интегрированный (формы и средства физического воспитания); процессуально-операционный (образцы документов планирования ФСД, организация физкультурно-спортивной работы в разновозрастных группах) и мониторинговый (методика педагогического контроля сформированности анализируемых характеристик детей).

**Заключение.** Разработанная модель структурно соответствует композиции педагогического процесса и является позитивным фактором, обеспечивающим высокое качество ФСД детей 8-10 лет в ходе их кратковременного пребывания (21 день) в ООЦ в условиях жизнедеятельности в разновозрастных группах.

**Ключевые слова:** оздоровительно-образовательные центры, физкультурно-спортивная деятельность, экспериментальная модель, разновозрастные группы, условия кратковременного пребывания.

**Для цитирования:** Краснов С.Ю., Чернышенко Ю.К. Модель организации и содержания физкультурно-спортивной деятельности детей 8-10 лет в разновозрастных группах в условиях образовательно-оздоровительных центров // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 3-7.

**For citation:** Krasnov S., Chernyshenko Yu. Organization and content model physical culture and sports activities of children 8-10 years old in different age groups in conditions educational and health centers. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 3-7 (in Russian).

**Введение.** В настоящее время в структуре организационных форм процесса физического воспитания младших школьников 8-10 лет существенное воспитательно-развивающее значение приобретают ООЦ, функционирующие в круглогодичном и каникулярном форматах [3; 4]. Систематическая ФСД детей в них организована на основе программных документов, как правило, базирующихся на содержании физического воспитания учащихся младших классов общеобразовательных школ и недостаточно адаптированных к условиям кратковременного пребывания младших школьников в ООЦ в разновозрастных группах [1, с. 321-329; 2, с. 135-138]. В связи с вышеизложенным, в ходе многолетних исследований разработана педагогическая модель организации и содержания ФСД детей 8-10 лет в разновозрастных группах в условиях образовательно-оздоровительных центров. Ее использование в значительной мере расширяет программно-нормативную базу процесса физического воспитания учащихся младших классов общеобразовательных организаций 8-10 лет.

**Результаты исследований.** На основе анализа научно-методических публикаций и собственного педагогического опыта определены следующие группы предпосылок процесса разработки экспериментальной модели.

– методологические: фундаментальные положения общенаучных подходов (системный, деятельностный, процессный, культурологический); принципиальные установки, являющиеся основой специфических для ФСД принципов;

– системообразующие законодательные акты и регламентирующие программно-нормативные документы, определяющие: особенности общественных отношений в системе многоуровневого государственного образования и в области физической культуры и спорта; обязательный и вариативный контент содержания и структуру требований к организации образовательной и ФСД обучающихся;

– теоретические основания процессов образования, обучения и воспитания детей, а также их физической и двигательной, в том числе спортивной деятельности;

– обязательное участие специалистов ООЦ в научно-исследовательской разработке и обосновании структурных компонентов ФСД детей: определение

ведущих составляющих личности младших школьников, основных форм ФСД (игровых, интеллектуальных, творческих, физкультурно-спортивных), особенностей принятия управленческих решений по организации всех видов и форм жизнедеятельности детей в условиях их кратковременного пребывания в разновозрастных группах;

– существующие многолетние традиции организации и содержания ФСД младших школьников в процессе их кратковременного пребывания в разновозрастных группах в конкретном ООЦ.

К основным элементам научной новизны модулей экспериментальной модели относятся:

Управленческий модуль:

Преимущественное использование идей системного, деятельностного, процессного, культурологического общенаучных подходов сущностной характеристикой которых в связи с определением групп задач экспериментальной модели, является их понимание как дифференцированных компонентов педагогических воздействий, реализуемых во взаимосвязи между собой и базирующихся на делегировании различным категориям специалистов ООЦ видов полномочий и ответственности.

Модернизация идеологии содержания ведущих проективных установок процесса ФСД детей в ООЦ. Наряду с фундаментальной задачей процесса физического воспитания учащихся общеобразовательных учреждений, заключающейся в формировании личности младших школьников средствами ФСД, не менее значимой становится необходимость целенаправленного использования различных видов, форм моторно-двигательных заданий в связи нивелированием негативных последствий организационных, содержательных, методико-технологических компонентов обучения в общеобразовательных школах.

Выделение в качестве отдельной группы организационно-обеспечивающих задач, реализуемых с участием различных категорий специалистов ООЦ, отличающихся по содержанию и технологическим особенностям решения следующими элементами научной новизны:

– использованием методологии активизации творческих компонентов профессиональной деятельности педагогов;

– проведением организационно-методических мероприятий с целью разработки и включения в общую систему педагогических мероприятий: новой методики педагогического контроля достижений младших школьников в ФСД и педагогов ООЦ по критерию совершенствования методического обеспечения физической и двигательной активности детей; формированием программ интеллектуальных и творческих форм ФСД; разработке системы физкультурно-спортивных мероприятий, способствующих целенаправленному развитию позитивного эмоционально-нравственного фона основных форм и видов жизнедеятельности детей в ООЦ, в том числе в разновозрастных группах.



Отражение в составе образовательных задач необходимости снижения уровня, вплоть до системного исключения возможности возникновения педагогических рисков, как правило, возникающих в процессе некорректного использования видов, форм, средств и методов ФСД.

Рекомендации использования в рамках решения социально-психологических (мотивационно-потребностных) задач ФСД многочисленных возможностей разновозрастного формирования лагерных отрядов.

Содержательно-интегрированный модуль:

Комплексирование развивающего содержания учебно-воспитательного контента в ООЦ, интегрирующего игровые, соревновательные, интеллектуально-творческие задания, выполняемые в индивидуальном, групповом, командном вариантах в разновозрастных группах.

Обоснование частной классификации основных форм ФСД младших школьников, базирующаяся на фундаментальном основании – учете возможности их целесообразного и аргументированного использования в связи с решением основных групп задач экспериментальной модели.

Разработка методики конструирования моторно-двигательных заданий с учетом влияния двух анализируемых личностных характеристик на третью, которая комплексировает показатели приоритетных групп мотивов, состав основных используемых средств и целесообразные режимы развивающих педагогических воздействий.

Процессуально-операциональный модуль:

Утверждение в качестве основной направленности используемых методических подходов усиления профилактической работы с целью нивелирования негативных последствий процесса обучения в ходе общеобразовательной подготовки младших школьников.

Использование в качестве индикатора значимости личностных характеристик детей, результатов экспертной деятельности квалифицированных специалистов в совокупности с данными об информативности анализируемых показателей.

Реализация идеи учета взаимообусловленности и взаимосвязи показателей физической подготовленности морфофункциональных качеств, умственной работоспособности и эмоционально-волевых свойств на основе полученных данных об их положительной линейной взаимосвязи и совместном позитивном влиянии в любом сочетании двух личностных характеристик детей на третью.

Обоснование возможности применения в связи с объективной оценкой достижений младших школьников в условиях их кратковременного пребывания в ООЦ параметров темпов прироста анализируемых параметров.

Определение перспективных подходов к комплексному формированию показателей физической подготовленности, морфофункциональных качеств, умственной работоспособности, эмоционально-воле-

вых свойств и мотивации к ФСД младших школьников в формате их последовательного и сопряженного развития.

Значительный перечень разработанных алгоритмических предписаний по методическим особенностям организации и проведения основных форм ФСД младших школьников в условиях кратковременного их пребывания в ООЦ и жизнедеятельности в разновозрастных группах.

Детализированный трехступенчатый алгоритм разработки документов планирования ФСД младших школьников, комплексировавший результаты анализа общего объема физической и двигательной активности в ООЦ, его дифференциацию по величинам парциального временного бюджета педагогических воздействий, направленных на развитие конкретных личностных характеристик с учетом их информативности.

Мониторинговый модуль:

Разработка новой методики педагогического контроля анализируемых личностных характеристик младших школьников, включая физическую подготовленность, морфофункциональные возможности, умственную работоспособности и эмоционально-волевые свойства младших школьников в условиях их кратковременного пребывания в ООЦ.

Расчет значений шкал относительной оценки результатов тестирования с целью:

– дифференцированной оценки параметров уровня развития единичных проявлений изучаемых показателей детей 8-10 лет, дифференцированной по половозрастному критерию, в том числе:

- а) физическая подготовленность – силовые способности, выносливость, координационные способности, гибкость, скоростно-силовые качества;
- б) морфофункциональные качества – силовой индекс, жизненный индекс, индекс Руфье, проба Генчи, адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы;
- в) умственная работоспособность;
- г) эмоционально-волевые свойства – тревожность, замкнутость, недоверие к себе, индекс положительных эмоций, индекс негативных эмоций;

Расчет абсолютных значений интегральных с поправками на их информативность и суммарных показателей анализируемых характеристик на основе использования разработанных шкал относительной оценки.

Обоснование граничных значений пяти уровней развития интегральных и суммарных показателей физической подготовленности, морфофункциональных качеств, умственной работоспособности и эмоционально-волевых свойств детей, и параметров их темпов прироста.

Заключение. Обсуждая результаты формирующих педагогических экспериментов, с целью проверки эффективности разработанной модели, необходимо отметить следующие обстоятельства:

Педагогическая модель, содержащая теоретически и эмпирически обоснованные рекомендации по

сущностным особенностям организационно-содержательных, процессуально-операциональных, контрольно-учетных компонентов ФСД младших школьников в ООЦ в условиях их кратковременной жизнедеятельности в разновозрастных группах является позитивным и развивающим основанием данного процесса.

Основным критерием эффективности экспериментальной модели целесообразно считать параметры индивидуальных темпов прироста показателей физической подготовленности, морфофункциональных качеств, умственной работоспособности и эмоционально-волевых свойств младших школьников, дополнительными критериями – параметры индивидуальных и внутригрупповых изменений абсолютных значений анализируемых личностных характеристик.

Не вызывает сомнений целесообразность включения в состав проективных установок формирующих педагогических экспериментов задачи определения динамики показателей профессиональной компетентности специалистов ООЦ, как одного из главных критериев эффективности разработанной педагогической модели.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Виленская Т.Е. Объективные риски процесса физического воспитания и педагогические способы их минимизации (на примере процесса физического воспитания младших школьников): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т.Е. Виленская. – Краснодар, 2012. – 558 с.
2. Краснов С.Ю. Динамика информативности морфофункциональных показателей и умственной работоспособности детей 8-10 лет в течение лагерной смены / С.Ю. Краснов, Ю.К. Чернышенко // Актуальные аспекты педагогики и психологии: материалы Междунар.науч.-практ.конф. (Чебоксары, 15 октября 2021 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2021. – 172 с.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».
4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 7 марта 2018 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – 167 с.



# ORGANIZATION AND CONTENT MODEL OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ACTIVITIES FOR CHILDREN 8-10 YEARS OLD IN DIFFERENT AGE GROUPS IN CONDITIONS OF EDUCATIONAL AND HEALTH CENTERS

S. Krasnov, applicant,

Yu. Chernyshenko, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Professor of the Department of Psychology, Federal State Budgetary Establishment of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

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

e-mail: ukcher@mail.ru.

## Annotation.

**Relevance.** The provisions of the laws «On Education in the Russian Federation» and «On Physical Culture and Sports in the Russian Federation» implemented in practice confirm the attention of representatives of the pedagogical community to strengthening the humanistic vector in institutions of primary general education. At the same time, measures for the formation and development of physical, motor, mental and emotional-volitional qualities of students acquire priority importance. The results of the analysis of the adopted program and regulatory documents indicate positive opportunities in the context of educational and health centers (EHC), operating both in year-round and in vacation modes. Educational and sports-mass work in them differs in features, the main of which include the short-term stay of younger schoolchildren in the EHC and the organization of children, as a rule, in different age groups.

**The purpose** of the study is to develop and evaluate the effectiveness of the pedagogical model of physical culture and sports activities (FSA) with children 8-10 years old in the conditions of their short-term stay in the EHC in different age groups.

**Research methods:** analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, psychological testing, design, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

The study was conducted on the basis of the municipal autonomous institution of additional education of the children's health and educational center «Damhurts» of the Stavropol Territory from 2018 to 2021.

**Results of the study.** In the course of experimental research, a model of FSA of younger schoolchildren in the conditions of a short-term stay (21 day) in the EHC in different age groups was developed, integrating the following modules: managerial (goal, objectives, performance criteria); content-integrated (forms and means of physical education); procedural and operational (samples of FSA planning documents, organization of physical culture and sports work in different age groups) and monitoring (methods of pedagogical control of the formation of the analyzed characteristics of children).

**Conclusion.** The developed model structurally corresponds to the composition of the pedagogical process and is a positive factor that ensures the high quality of FSA of children 8-10 years old during their short-term stay in the EHC in living conditions in different age groups.

**Keywords:** health and educational centers, physical culture and sports activities, experimental model, groups of different ages, conditions for short-term stay.

## References:

1. Vilenskaya T.E. Objective risks of the process of physical education and pedagogical ways to minimize them (on the example of the process of physical education of younger schoolchildren). *Candidate's thesis*. Krasnodar, 2012, 558 p. (in Russian)
2. Krasnov S.Yu., Chernyshenko Yu.K. Dynamics of informativeness of morphofunctional indicators and mental performance of children aged 8-10 years in the camp shift. *Aktual'nye aspekty pedagogiki i psihologii: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konf. (Cheboksary, 15 oktyabrya 2021 g.)* [Actual aspects of pedagogy and psychology: materials of the International Scientific and Practical Conference (Cheboksary, October 15, 2021)] Editorial board: O.N. Shirokov [et al.]. Cheboksary: CNS Interactive Plus, 2021, 172 p. (in Russian)
3. Federal Law of the Russian Federation No. 329-FZ of December 4, 2007 "On Physical Culture and Sports in the Russian Federation". (in Russian)
4. Federal Law "On Education in the Russian Federation" dated December 29, 2012 No. 273-FZ (as amended on March 7, 2018) // Collection of Legislation of the Russian Federation, 2012, 167 p. (in Russian)

Поступила / Received 26.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 37.018.46

# АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

А.И. Кузьменко, преподаватель кафедры теории и методики футбола и регби,  
Ю.К. Чернышенко, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры психологии.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161;  
e-mail: ukcher@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** Эффективность российской системы дошкольного воспитания обусловлена высоким уровнем профессиональной компетентности педагогов дошкольных образовательных организаций (ДОО). В структуре их образовательно-воспитательной деятельности важную роль играет процесс повышения уровня профессиональной компетентности, осуществляемый один раз в три года. Вместе с тем, в настоящее время утвердилось мнение о целесообразности организации в ДОО ежегодных курсов-семинаров по актуальным проблемам образования и воспитания дошкольников.

В ходе исследований, разработана структура и содержание круглогодичных курсов-семинаров повышения квалификации педагогов ДОО, связанных формированием профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет. В статье представлены данные об особенностях данного процесса, с акцентированным вниманием к повышению уровня активности педагогов на основе систематического применения методов активного обучения (МАО).

Цель исследования – обосновать структуру курсов-семинаров, повышения профессиональной компетентности педагогов, в связи с комплексным развитием профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, моделирование, проектирование, опрос.



Исследование проводилось на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения муниципального образования город Краснодар «Центр развития ребенка – детский сад № 63».

Результаты исследования. Обоснованы организационные особенности курсов-семинаров повышения профессиональной компетентности педагогов ДОО, включающие общий объем занятий и структуру программы курсов-семинаров.

В статье приведено содержание занятия по теме «Перспективные направления совершенствования системы физического воспитания в ДОО» с использованием

метода активного обучения «Мозговая атака».

**Заключение.** Результаты педагогических экспериментов подтвердили целесообразность использования МАО в ходе повышения уровня познавательной активности педагогов в части:

- повышения качества профессиональной компетентности;
- формирования основ использования МАО в соответствии с тематикой занятия;
- увеличение количества учебно-методической документации, разработанной на основе практических рекомендаций, по проблеме интенсификации процесса развития профилирующего компонента личностной физической культуры детей-дошкольников.

**Ключевые слова:** педагоги ДОО, повышение уровня профессиональной компетентности, МАО, экспериментальная модель, профилирующий компонент личностной физической культуры детей 6-7 лет.



**Для цитирования:** Кузьменко А.И., Чернышенко Ю.К. Активизация познавательной деятельности педагогов дошкольных образовательных организаций в процессе повышения уровня их профессиональной компетентности // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – №2. – С. 8-14.

**For citation:** Kuzmenko A., Chernyshenko Yu. Activation of cognitive activity of teachers of preschool educational organizations in the process of raising the level their professional competence. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 8-14 (in Russian).

**Введение.** Формулировка фундаментальных проактивных установок процесса дошкольного образования младших школьников, позиционированных в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» [4] и детализированные в Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования [3], свидетельствуют о стремлении представителей педагогической общественности распространить воздействия различных видов образования, обучения и воспитания детей на весь этот возрастной этап. В этой связи за последнее время руководством российской многоступенчатой системы усиление внимания уделяется проблеме организации и содержания различных видов и форм жизнедеятельности детей дошкольного возраста, в том числе средствами физкультурно-спортивной деятельности [2, с.75-79; 5, с. 226-234].

В ходе многолетних исследований обоснована модель сопряженного формирования и развития базовых составляющих профилирующего компонента личностной физической культуры дошкольников, интегрирующая следующие модули: проективно-целевой, повышения педагогической компетентности специалистов ДОО, организационно-содержательный, процессуально-технологический, результирующий.

В ходе реализации экспериментальной модели важную роль играет процесс повышения уровня профессиональной компетентности педагогов ДОО, предваряющего этап её внедрения в практику. При этом кратковременность организованных с этой целью круглогодичных курсов-семинаров обуславливает целесообразность использования различных подходов к повышению качества познавательной деятельности специалистов ДОО, в том числе МАО. В связи с вышеизложенным в данной статье представлены результаты разработки программы повышения педагогической компетентности педагогов ДОО и основные характеристики эффективности её внедрения в практику.

**Результаты исследований.** Структура программы круглогодичных курсов-семинаров повышения педагогической компетентности специалистов ДОО) интегрируют следующие основные составляющие (таблица 1):

- форма проведения – круглогодичные курсы-семинары;
- базовые тематические направления;

- примерное количество часов, отведенное на каждую тему;
- форма занятия;
- основные методы активного обучения, используемые на конкретном занятии.

**Цель реализации программы** – повышение уровня профессиональной компетентности различных категорий специалистов ДОО, обеспечение документами методического сопровождения педагогических воздействий в связи с внедрением в структуру процесса физического воспитания в экспериментальной модели сопряженного формирования базовых составляющих профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет.

Общий объем занятий курсов-семинаров повышения педагогической компетентности специалистов ДОО составляет 32 часа: лекции – 6 часов, методические занятия – 24 часа, заключительная конференция – 2 часа. Примерный график проведения курсов-семинаров – сентябрь-апрель по 4 часа.

Основными элементами научной новизны программы являются:

1. Преимущественное использование в ходе определения её содержания теоретико-эмпирических результатов проведенных исследований.
2. Методико-прикладная направленность тематики занятий.
3. Систематическое целенаправленное использование комплекса МАО.
4. Значительный объем занятий, связанных с разработкой документов, составляющих основу методического обеспечения педагогических воздействий.

Пример структуры и содержания проведенного занятия с педагогами ДОО по теме «Перспективные направления совершенствования системы физического воспитания в дошкольных образовательных организациях». Основной МАО – «мозговая атака» (МА). Алгоритм проведения занятия схематично представлен на рисунке 1.

Основная цель занятия – генерация и анализ идей по теме: «Перспективные направления совершенствования системы физического воспитания в дошкольных образовательных учреждениях». В связи с этим большое значение в плане эффективности проведения занятия имеет проблема формирования игровых групп и распределение ролей.

Объективное деление группы на генераторов и аналитиков проводилось посредством психологического теста-опросника, что позволило определить доминирующий тип мышления слушателей [1, с. 10-13]

На генерационном этапе все идеи протоколируются (записываются представителями группы аналитиков).

На этапах синтеза и критики идей работает команда аналитиков. На этапе синтеза аналитики классифицируют, оценивают и обобщают высказанные генераторами идеи, отмечают наиболее перспективные. Затем осуществляются прогноз практической реализации высказанной идеи, внедрение инновации.

## Теория и методика физического воспитания

Таблица 1.

### Структура программы круглогодичных курсов-семинаров повышения педагогической компетентности специалистов ДОО

Основные тематические направления	Количество часов	Формы занятий	Основные методы активного обучения
Перспективные направления формирования системы физического воспитания в ДОО	2	Лекция	Мозговая атака
Базовые положения аксиологической концепции сущности процесса физического воспитания	2	Методическое занятие	Анализ проблемной ситуации
Теоретические основы физической культуры – современные тенденции	2	Лекция	Лекция пресс-конференция
Основы метода сопряженного развития личностных характеристик детей дошкольного возраста	2	Методическое занятие	Анализ конкретных педагогических ситуаций
Половозрастные онтогенетические закономерности развития личностных характеристик детей 6-7 лет: – физическая подготовленность; – психические процессы; – эмоционально-волевые свойства	2 1 1	Лекция Методическое занятие	Дискуссия
Содержание экспериментальной модели формирования и развития профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет	2	Методическое занятие	Лекция пресс-конференция
Закономерности половозрастных изменений показателей физической подготовленности, психических процессов и эмоционально-волевых свойств в процессе физического воспитания детей в ДОО	2	Методическое занятие	Визуальное методическое занятие
Закономерности многовариантных взаимосвязей показателей физической подготовленности, психических процессов и эмоционально-волевых свойств в процессе физкультурного воспитания детей в ДОО	2	Методическое занятие	Визуальное методическое занятие
Предпосылки сопряженного развития базовых составляющих профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет	2	Методическое занятие	Анализ конкретной ситуации
Методические особенности подбора средств сопряженного развития базовых составляющих профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет	2	Методико-практическое занятие	Игровое проектирование
Методические особенности подбора средств сопряженного развития базовых составляющих профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет в зоне их ближайшего развития	4	Методико-практическое занятие	Творческое проектирование
Разработка проектов документов планирования процесса включения элементов экспериментальной модели в содержание физического воспитания в ДОО	4	Методико-практическое занятие	Творческое проектирование
Заключительная методическая конференция	2		



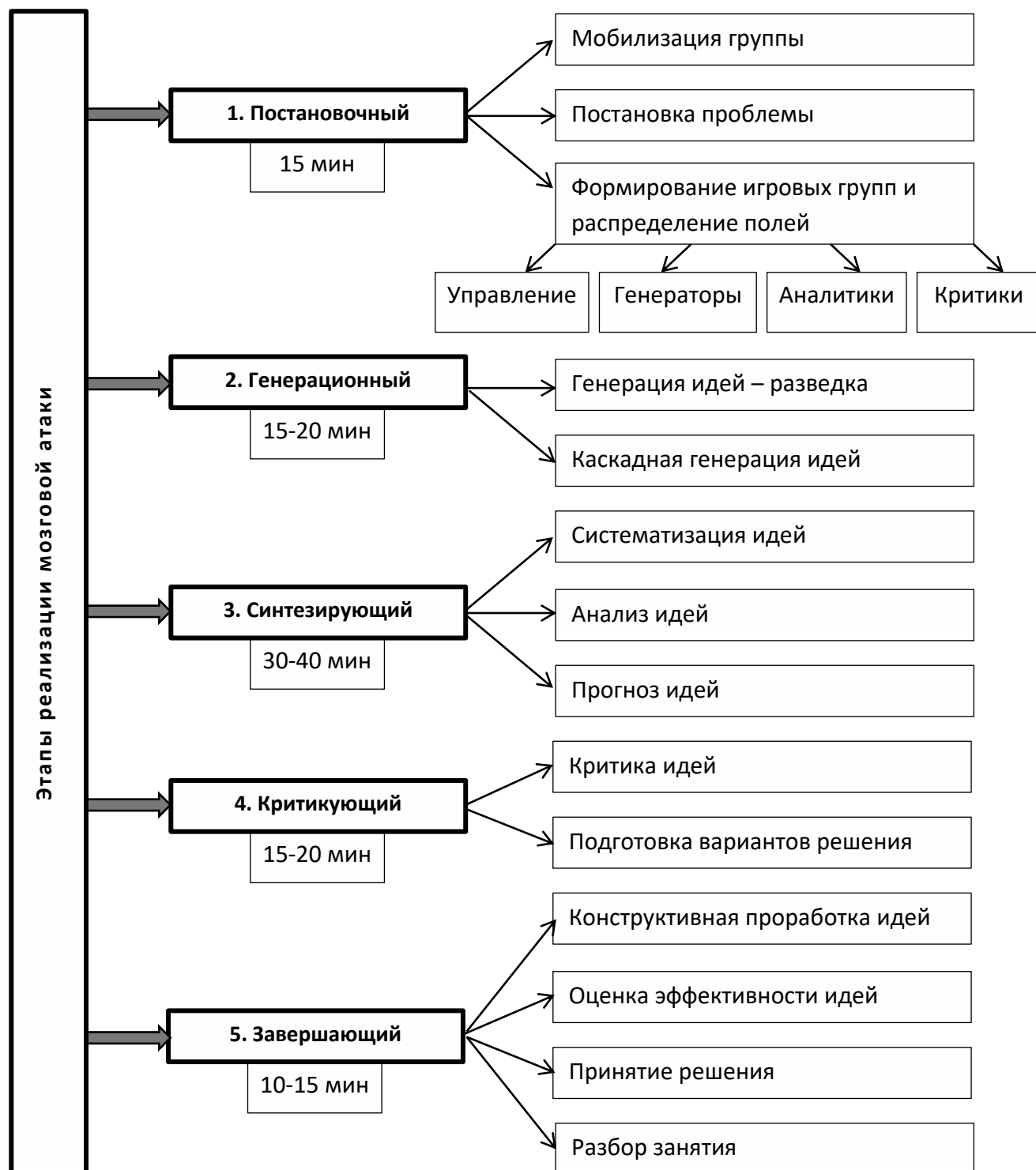


Рисунок 1. Алгоритм проведения занятия методом активного обучения «мозговая атака»

На рисунке 2 представлен алгоритм анализа высказанных идей и распределение их по степени новизны и значимости.

1. В процессе проведения мозговой атаки соблюдались следующие правила:
2. На этапе генерации абсолютно запрещена критика идей в любой форме.

3. Поощряются оригинальные, даже фантастические идеи, их комбинации и обобщения.
4. Фиксация идей производится без учета персонального автора.
5. Все участники мозговой атаки административно и юридически не зависят друг от друга.
6. Классификация, оценка и критика идей проводится аналитиками в конструктивной форме.

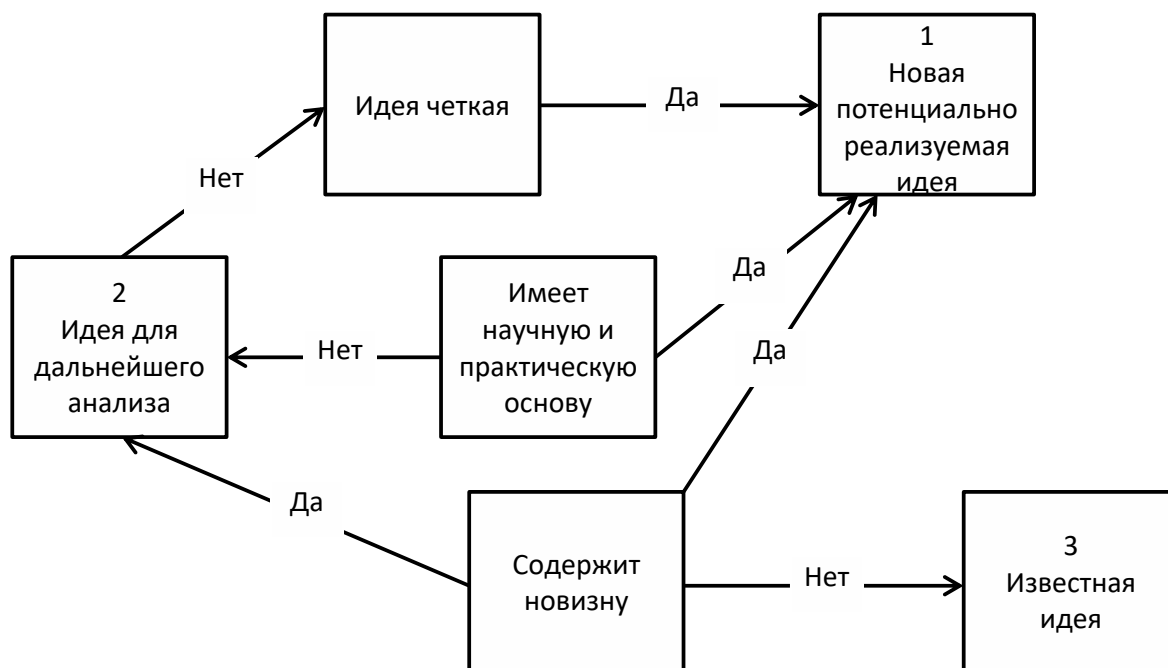


Рисунок 2. Алгоритм анализа идей

Вопросы должны предполагать краткий ответ (без обоснования).

В зависимости от активности работы слушателей продолжительность занятия – от 1,5 до 2 часов.

В результате проведения мозговой атаки высказаны следующие идеи, генерированные педагогами Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения муниципального образования город Краснодар «Центр развития ребенка – детский сад № 63» по проблеме перспективных направлений совершенствования системы физического воспитания в ДОО:

1. Известные идеи:

- улучшение материальной базы;
- материальная заинтересованность в конкретном результате и система поощрения воспитателей и инструкторов физической культуры;
- направленность занятий на исправление дефектов физического развития детей;
- преимущественное использование соревновательного метода на физкультурных занятиях;
- совместная работа инструктора по физической культуре, родителей и врача;
- наличие оздоровительных лагерей в каждом ДОО;
- проведение занятий с музыкальным сопровождением;
- формирование двигательных умений и навыков с использованием технических средств обучения;
- организация совместного досуга педагогов, родителей и детей;
- проведение соревнований между педагогами и родителями;
- проведение этапного и итогового контроля физического развития и физической подготовленностью детей;

- проведение соревнований между ДОО;
  - усиление пропаганды здорового образа жизни;
  - сокращение количества детей в группах;
  - организация показательных выступлений с приглашением спортсменов;
  - повышение профессионального уровня педагогов;
  - повышение уровня физической подготовленности педагогов;
  - обеспечение педагогов спортивной формой;
  - обмен опытом педагогов по вопросам организации физического воспитания детей между ДОО;
  - улучшение научно-методической работы;
  - увеличение фонда спортивной литературы в методическом кабинете;
  - качественная спортивная экипировка детей;
  - увеличение количества спортивных тренажеров и инвентаря в залах;
  - уменьшение количества проверок;
  - предоставление большей самостоятельности педагогам;
  - сокращение планирующей и отчетной документации;
  - создание положительного эмоционального фона на занятиях;
  - введение в программу национальных игр.
2. Идеи для дальнейшего анализа:
- изменение системы аттестации педагогов;
  - поощрение педагогов по результатам анализа количества пропусков детей ДОО по состоянию здоровья;
  - введение в программу раздела по оказанию первой медицинской помощи;
  - использование межпредметных связей;



- включение в программу занятий закаливания;
- изменение содержания основных разделов программы;

- введение контрольных проверок уровня физической подготовленности педагогов.

3. Новые, потенциально реализуемые идеи:

- введение модульных характеристик физической подготовленности и физического развития детей в качестве нормативной основы физического воспитания;

- проведение занятий по физическому воспитанию педагогами на дому (домашний физорг) на платной основе;

- введение ежедневных занятий по физической культуре;

- участие врача и детского психолога в разработке планирующей документации по физической культуре.

Необходимо отметить, что межпредметные идеи были генерированы группой педагогов из 10 человек в течение 10 минут.

**Заключение.** Результаты многолетних исследований, представленных в данной статье позволяют сформулировать следующие обобщения:

Подтвердилась целесообразность организации круглогодичных курсов-семинаров для педагогов ДОО, в связи с комплексным повышением уровня их профессиональной компетентности по общим проблемам совершенствования процесса физического воспитания дошкольников и вопросам интенсивного сопряженного формирования профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет.

Основными стимуляторами познавательной деятельности педагогов ДОО в процессе повышения уровня их профессиональной компетентности являются аргументированное использование методов активного обучения, содержание которых соотносено с тематикой конкретного занятия.

Внедрение разработанной программы повышения уровня профессиональной компетентности педагогов ДОО является позитивным фактором, стимулирующим процессы повышения качества методического обеспечения физического воспитания детей 6-7 лет, что подтверждается:

- увеличением общего объема учебно-методической документации, разработанной на основе научно обоснованных положений и практических рекомендаций;

- увеличением степени сформированности профилирующего компонента личностной физической культуры детей 6-7 лет, как в группе мальчиков ( $P < 0,01$ ), так и девочек ( $P < 0,001$ ), являющегося косвенным показателем эффективности проведенной с педагогами ДОО работы по повышению уровня их профессиональной компетентности.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кудрявцев А.В. Организация и проведение мозгового штурма: учебно-методическое пособие к программе курса «Совершенствование творческой деятельности в процессе создания новых технических решений». – М.: ВНИИП, 1987. – 27 с.
2. Неверкович С.Д. Педагогика физической культуры и спорта / С.Д. Неверкович. – М.: Физическая культура и спорт, 2010. – 336 с.
3. Федерального государственного образовательного стандарт дошкольного образования: Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 17.10.2013 N 1155 (ред. от 21.01.2019).
4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
5. Чернышенко Ю.К. Научно-педагогические основания инновационных направлений в системе физического воспитания детей дошкольного возраста: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Ю.К. Чернышенко. – Краснодар, 1998. – 537 с.

# ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF TEACHERS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS IN THE PROCESS OF RAISING THE LEVEL THEIR PROFESSIONAL COMPETENCE

A. Kuzmenko, lecturer at the Department of Theory and Methodology of Football and Rugby, Yu. Chernyshenko, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Professor of the Department of Psychology.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

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

e-mail: ukcher@mail.ru.

## Annotation.

**Relevance.** The effectiveness of the Russian system of preschool education is due to the high level of professional competence of teachers of preschool educational organizations (PEO). In the structure of their educational activities, an important role is played by the process of increasing the level of professional competence, carried out once every three years. At the same time, an opinion has been established on the advisability of organizing annual courses-seminars on topical issues in preschool education institutions, education and upbringing of preschoolers.

In the course of the research, the structure and the content of year-round courses-seminars for advanced training of teachers of preschool education, related to the formation of the profiling component of the personal physical culture of children 6-7 years old, was developed. The article presents data on the features of this process, with focused attention to increasing the level of activity of teachers based on the systematic application of active learning methods (ALM).

**The purpose** of the study is to substantiate the structure of courses-seminars, increasing the professional competence of teachers, in connection with the integrated development of the profiling component of the personal physical culture of children 6-7 years old.

**Research methods:** analysis of scientific and methodological literature, modeling, design, survey.

The study was conducted on the basis of the Municipal Autonomous Preschool Educational Institution of the Municipal Formation of the City of Krasnodar «Center for Child Development – Kindergarten No. 63»

**Results of the study.** The organizational features of courses-seminars for improving the professional competence of teachers of pre-school education institutions, including the total volume of classes and the structure of the program of courses-seminars, have been substantiated. The article contains the content of the lesson on the topic «Promising directions for improving the system of physical education in pre-school education» using the method of active learning «Brainstorming».

**Conclusion.** The results of pedagogical experiments confirmed the feasibility of using ALM in the course of increasing the level of cognitive activity of teachers in the part of:

- improving the quality of professional competence;
- formation of the basis for the use of ALM in accordance with the topic of the lesson;
- increasing the number of educational and methodological documentation developed on the basis of practical recommendations on the problem of intensification of the development process of the profiling component of the personal physical culture of preschool children.

**Keywords:** teachers of pre-school education, increasing the level of professional competence, ALM, experimental model, profiling component of personal physical culture of children 6-7 years old.

## References:

1. Kudryavtsev A.V. *Organizaciya i provedenie mozgovogo shturma: uchebno-metodicheskoe posobie k programme kursa «Sovershenstvovanie tvorcheskoy deyatel'nosti v processe sozdaniya novyh tekhnicheskikh reshenij»* [Organization and conduct of brainstorming: an educational and methodological guide to the course program «Improving creative activity in the process of creating new technical solutions»]. Moscow: VNIIP, 1987, 27 p.
2. Neverkovich S.D. *Pedagogika fizicheskoy kul'tury i sporta* [Pedagogy of physical culture and sports]. Moscow: Physical culture and sport, 2010, 336 p.
3. Federal state educational standard of preschool education: Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 17.10.2013 N 1155 (ed. of 21.01.2019). (in Russian)
4. Federal Law «On Education in the Russian Federation» dated 29.12.2012 No. 273-FZ. (in Russian)
5. Chernyshenko Yu.K. Scientific and pedagogical foundations of innovative directions in the system of physical education of preschool children. *Doctor's thesis*. Krasnodar, 1998, 537 p. (in Russian)

Поступила / Received 20.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022



УДК: 796.418.6

# ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ГИМНАСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПРЫЖКАХ НА БАТУТЕ

Н.Н. Пилюк, доктор педагогических наук, профессор,

Н.В. Береславская, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики,

Л.В. Жигайлова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики,

В.А. Кузьменко, старший преподаватель кафедры теории и методики гимнастики,

А.А. Семенихина, магистрант.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

e-mail: beresla@mail.ru.

## Аннотация.

Актуальность. Благодаря непрерывному развитию прыжков на батуте усиливается борьба за лидерство на международной арене. При этом специалистами и тренерами большое внимание уделяется вопросам повышения эффективности соревновательной деятельности спортсменов, путём разработки моделей соответствующих программ и обоснованию концепций управления данной деятельностью.

Отсутствие в теории стройной системы знаний и обобщающих научных исследований, отвечающих требованиям практики, снижают эффективность современного процесса подготовки российских спортсменов. В этой связи рассматриваемая проблема является актуальной и своевременной для прыжков на батуте.

Цель исследования – определить содержание конкурентоспособной соревновательной программы прыгуний на батуте высокой квалификации на новый олимпийский цикл.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, видеоанализ соревновательных программ, анкетирование, метод экспертных оценок.

Результаты проведённого исследования. Установлено, что соревновательный результат спортсменов высокой квалификации в прыжках на батуте на 40% обусловлен оценкой за «технику выполнения упражнения», на 25% – «высотой полёта»,



на 20% – «коэффициентом трудности соревновательной программы» и на 15% – ошибками за «горизонтальные перемещения по сетке батута».

Анализ содержания соревновательных программ спортсменов – участниц финалов Кубка России 2021 г. и Чемпионата мира 2021 г. позволил определить, перспективную модель соревновательной программы, которая должна отвечать следующим требованиям: не менее 16,0 баллов – оценка за технику исполнения упражнения; 16,00 с – минимальное время полёта целостной комбинации; 14,4 баллов и выше – трудность соревновательной комбинации; 9,3 балла и выше – оценка за горизонтальные перемещения.

Практические рекомендации: Знание предлагаемой перспективной модели соревновательных программ высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в прыжках на батуте, позволит тренерам более целенаправленно разрабатывать параметры соревновательной деятельности, что обеспечит возможность претендовать на лидирующие позиции в мировом рейтинге.

**Ключевые слова:** спортсменки, прыжки на батуте, высокая квалификация, критерии, соревновательные программы.

**Для цитирования:** Пилюк Н.Н., Береславская Н.В., Жигайлова Л.В., Кузьменко В.А., Семенихина А.А. Пер-

спективная модель соревновательных программ гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 15-19.

**For citation:** Pilyuk N., Bereslavskaya N., Zhigailova L., Kuzmenko V., Semenikhina A. A promising model of competitive programs of highly qualified gymnasts specializing in jumping on a trampoline. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 15-19 (in Russian).

**Актуальность.** Высшие спортивные достижения представляют собой показатель, демонстрирующий выдающиеся способности элитных спортсменов на определённом этапе тренировки в избранном виде спорта [7, с. 221]. Прогресс спортивных достижений во многом зависит от грамотного, квалифицированного применения эффективных методик подготовки, способствующих повышению уровня спортивного мастерства [2, с. 150, 6, с. 35].

Известно, что в прыжках на батуте системообразующим фактором соревновательной деятельности является результат, достижение которого обеспечивается посредством исполнения соревновательных комбинаций с минимальной сбавкой за каждый выполненный в ней элемент или же стремлением к идеальному исполнению. Высокий уровень эмоционального и двигательного накала, проявляющийся в филигранности техники и виртуозности исполнительского мастерства спортсменок, обеспечивает эстетичность и зрелищность «прыжков на батуте» [1, с. 17].

В соответствии с действующими правилами соревнований финальное упражнение является произвольным упражнением. К финалу соревнований допускаются 8 или 10 спортсменок с лучшими результатами после предварительных и полуфинальных соревнований. Стартовый порядок для финала комплектуется в соответствии с предварительным результатом, первой начинает своё выступление спортсменка с наименьшей предварительной оценкой.

Финальная оценка определяется суммой баллов оценки «Е» (техника выполнения элементов), оценки «Н» (горизонтальные перемещения), оценки времени полёта «Т», оценки трудности «D», минус штрафные сбавки за превышение разрешённого времени разминки, за выполнение более 10 элементов в соревновательном упражнении, за невыполнение спецтребований [5, с. 14].

Для определения критериев перспективности соревновательных программ гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте, было проведено анкетирование ведущих тренеров и выполнен видеонализ соревновательных упражнений спортсменок (участниц финала Кубка России 2021 г. и участниц финала Чемпионата мира 2021 г.). Основная задача при изучении мнения тренеров о соревновательных результатах состояла в определении количественных (метод математической статистики) и

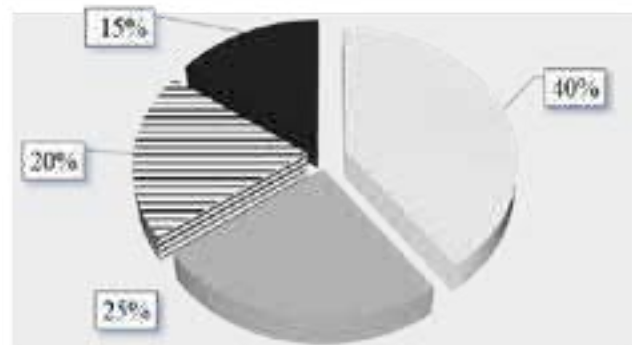
качественных (метод экспертной оценки) характеристик соревновательных программ сильнейших прыгуньи на батуте.

**Результаты исследования.** Согласно действующим правилам соревнований итоговая оценка за выполнение соревновательной комбинации складывается из суммы судейских оценок по 4-м критериям:

1. Оценка за технику исполнения соревновательного упражнения.
2. Коэффициент трудности соревновательной программы.
3. Время выполнения соревновательного упражнения.

Горизонтальные перемещения по сетке [5, с. 14].

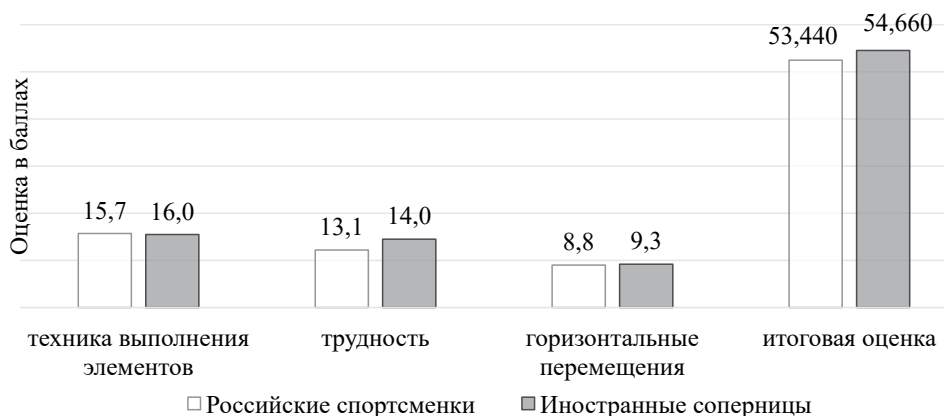
Для определения значимой (рейтинговой) доли каждого критерия в итоговой соревновательной оценке было изучено мнение 10 ведущих тренеров Российской Федерации. Установлено, что на этапе высшего спортивного мастерства, в виде спорта «прыжки на батуте» соревновательная оценка спортсменок высокой квалификации на 40% обусловлена основным показателем – «техника выполнения упражнения» (первое место по значимости), в котором спортивными судьями оценивается качество выполняемых сальтовых вращений, вращений по пируэтам, комбинированных сальто, а также оригинальных сочетаний элементов и «связок». На второе место в рейтинге респонденты поставили показатель «высота полёта» всего упражнения (доля в соревновательной оценке – 25%). По мнению специалистов 20% соревновательной оценки обусловлено сложностью соревновательной программы, т.е. «коэффициентом трудности соревновательной программы» (третье место по значимости) и ещё 15% соревновательного результата зависит от показателя «горизонтальные перемещения по сетке батута» (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Мнение тренеров о значимости критериев соревновательной оценки в прыжках на батуте (n = 10)

С целью подготовки конкурентоспособных соревновательных программ женской сборной команды России по прыжкам на батуте (участниц финала Кубка России 2021) был проведён сравнительный анализ количественных и качественных показателей демонстрируемых финальных соревновательных упражнений с представительницами мировой элиты (участниц финала Чемпионата мира 2021, г. Баку).

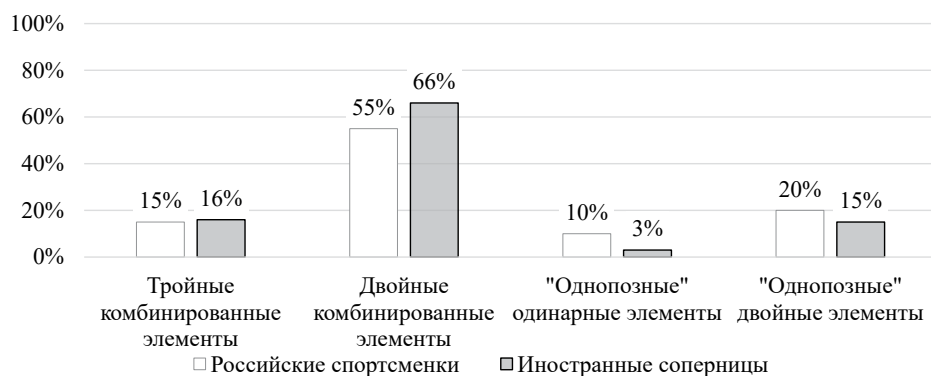
**Рисунок 2.**  
Количественные и качественные критерии соревновательной оценки гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте (n = 20)



**Рисунок 3.**  
Количественный критерий соревновательной оценки гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте (n = 20)



**Рисунок 4.**  
Процентное соотношение вращений по сальто гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте (n = 20)



Установлено, что спортсменки – члены сборной команды России отстают от своих конкуренток по следующим слагаемым соревновательной оценки: «коэффициент трудности соревновательной программы», «горизонтальные перемещения по сетке» и, как следствие, в итоговой соревновательной оценке. При этом «оценка за технику исполнения соревновательного упражнения» у российских спортсменок выше. Полученные данные представлены на рисунке 2.

Однако, показатель «время выполнения соревновательного упражнения» у российских спортсменок доминирует над показателями, демонстрируемыми в женских прыжках на международном уровне (рисунок 3).

Проведённый качественный анализ содержания соревновательной программы на наличие «однопозных» одинарных и двойных сальто, а также комбинированных

вращений в упражнениях гимнасток, наличие которых прямопропорционально влияет на коэффициент трудности программы [3, с. 45, 4, с. 114], позволил установить, что в упражнениях российских спортсменок присутствует 10% «однопозных» одинарных сальтовых элементов с вращением вокруг одной оси тела (т.е. «гладких» элементов без вращения по пируэту), 20% «однопозных» двойных элементов, 55% комбинированных двойных сальто с вращением по пируэту и 15% комбинированных элементов с тройным вращением (рисунок 4).

В то же время ориентиры соревновательных программ лидеров мирового уровня направлены на максимальное включение в упражнение комбинированных элементов с тройным вращением (16%) и комбинированных элементов с двойным вращением (66%),



что даёт конкурентам возможность получить более высокую соревновательную оценку.

**Заключение.** Полученные результаты исследования позволяют заключить, что:

– проведённый анализ содержания соревновательных программ гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте, позволил определить, что перспективной моделью будет такая соревновательная программа, которая отвечает следующим требованиям:

– оценка спортивных судей за технику исполнения упражнения должна составлять как минимум 16,0 баллов;

– трудность соревновательной комбинации должна находиться на уровне 14,4 баллов и выше;

– оценка за горизонтальные перемещения должна быть 9,3 баллов и выше;

– минимальное время полёта целостной комбинации прыжков должно составлять 16,00 с и более;

– при составлении соревновательных программ спортсменок на этапе высшего спортивного мастерства следует исключать «однопозные» одинарные сальтовые элементы с вращением вокруг одной оси тела гимнасток;

– в виде спорта «прыжки на батуте» на соревновательную оценку спортсменок высокой квалификации оказывают влияние следующие характеристики, которые располагаются по значимости в следующем ранговом порядке:

- 1) «техника выполнения упражнения»;
- 2) «высота полёта целостной комбинации»;
- 3) «коэффициент трудности соревновательной программы»;

4) «горизонтальные перемещения по сетке батута», что необходимо учитывать тренерам в процессе многолетней спортивной подготовки.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Караваева И.В. Теория и практика системы подготовки спортсменов в прыжках на батуте / И.В. Караваева, А.Н. Москаленко, Н.Н. Пилюк // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2008. – № 2. – С. 16-20.
2. Научно-методический семинар: курс лекций / Н.Н. Пилюк, Л.В. Жигайлова, Г.М. Свистун и др. – Краснодар: КГУФКСТ: Экоинвест, 2018. – С. 150-163 с.
3. Педагогический контроль специальной технической подготовленности спортсменов высокой квалификации в прыжках на батуте / Н.Н. Пилюк, Н.В. Береславская, Л.В. Жигайлова, Г.М. Свистун // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – № 1. – С. 43-48.
4. Пилюк Н.Н. Структура и содержание соревновательных программ высококвалифицированных прыгунов на батуте / Н.Н. Пилюк // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование: Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 11 февраля 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2019. – С. 113-115.
5. Правила соревнований по прыжкам на батуте, акробатической дорожке и двойном минитрампе 2017-2020. – ФИЖ: 2016.– 62 с.
6. Профилированная теория и методика избранного вида спорта: курс лекций / Н.Н. Пилюк, Л.В. Жигайлова, Г.М. Свистун [и др.]. – Краснодар: КГУФКСТ: Экоинвест, 2018. – С. 33-44.
7. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учеб. для вузов / В.Д. Фискалов – М.: Советский спорт, 2010. – С. 221-223.

# A PROMISING MODEL OF COMPETITIVE PROGRAMS OF HIGHLY QUALIFIED GYMNASTS SPECIALIZING IN JUMPING ON A TRAMPOLINE

N. Pilyuk, Doctor of Pedagogical Science, Professor,

N. Bereslavskaya, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor of the Department of Theory and gymnastics techniques,

L. Zhigailova, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor of the Department of Theory and gymnastics techniques,

V. Kuzmenko, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics,

A. Semenikhina, undergraduate.

Federal State Budgetary Establishment of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

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

e-mail: beresla@mail.ru.

## Annotation.

**Relevance.** Thanks to the continuous development of trampoline jumping, the struggle for leadership in the international arena is intensifying. At the same time, specialists and coaches pay great attention to improving the effectiveness of competitive activities of athletes, by developing models of appropriate programs and substantiating the concepts of managing this activity.

The lack of a coherent system of knowledge and generalizing scientific research in the theory that meets the requirements of practice reduces the effectiveness of the modern process of training Russian athletes. In this regard, the problem under consideration is relevant and timely for jumping on a trampoline.

**The purpose** of the study is to determine the content of a competitive program of jumping on a trampoline of high qualification for the new Olympic cycle.

**Research methods:** analysis of scientific and methodological literature, video analysis of competitive programs, questionnaires, method of expert assessments.

**Results of research.** It was found that the competitive result of highly qualified athletes in trampoline jumping is 40% due to the assessment for the «technique of performing the exercise», 25% – the «height of flight», 20% – the «difficulty coefficient of the competitive program» and 15% – errors for «horizontal movements along the trampoline net».

Analysis of the content of the competitive programs of athletes participating in the finals of the Cup of Russia in 2021 and the World Championship in 2021 made it possible to determine a promising model of the competitive program, which must meet the following requirements: at least 16.0 points – a score for the technique of performing the exercise; 16.00 seconds – the minimum flight time of the integral combination; 14.4 points and above – the difficulty of the competitive combination; 9.3 points and above – an assessment of the entire combination for horizontal movements.

**Practical recommendations.** Knowledge of the proposed promising model of competitive programs of highly qualified athletes specializing in trampoline jumping will allow coaches to more purposefully develop the parameters of competitive activity, which will provide an opportunity to claim leading positions in the world ranking.

**Keywords:** athletes, trampoline jumping, high qualification, criteria, competitive programs.

## References:

1. Karavaeva I.V., Moskalenko A.N., Pilyuk N.N. Theory and practice of the system of training athletes in trampoline jumping. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical culture, sport – science and practice]. Krasnodar, 2008, no 2, pp.16-20. (in Russian)
2. Pilyuk N.N., Zhigaylova L.V., Svistun G.M. *Nauchno-metodicheskiy seminar: Kurs lektsiy* [Scientific and methodological seminar: Course of lectures]. Krasnodar, 2018, pp.150-163.
3. Pilyuk N.N., Bereslavskaya N.V., Zhigaylova L.V., Svistun G.M., Pavlova Y.V. Pedagogical control of special technical preparedness of highly qualified athletes in trampoline jumping. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical culture, sport – science and practice]. Krasnodar, 2020, no 1, pp.43-48. (in Russian)
4. Pilyuk N.N. The structure and content of competitive programs for highly qualified trampoline jumpers. *Fizicheskaya kul'tura i sport. Olimpijskoe obrazovanie: Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Krasnodar, 11 fevralya 2019 goda* [Physical culture and sport. Olympic education: Materials of the International scientific and practical conference, Krasnodar, February 11, 2019]. Krasnodar, 2019, pp. 113-115. (in Russian)
5. *Pravila sorevnovaniy po pryzhkam na batute, akrobaticheskoy dorozhke i dvoynom minitrampe 2017-2020* [Competition rules for trampolining, tumbling and double mini trampoline 2017-2020]. FIG, 2016, 62 p. (in Russian)
6. Pilyuk N.N., Zhigaylova L.V., Svistun G.M. *Profilirovannaya teoriya i metodika izbrannogo vida sporta* [Profiled theory and methodology of the chosen sport]. Krasnodar, 2018, pp. 33-44.
7. Fiskalov V.D. *Sport i sistema podgotovki sportsmenov* [Sports and the system of training athletes]. Moscow, 2010, pp. 221-223.

Поступила / Received 04.02.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.322.2

# ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ЛИНЕЙНЫХ ИГРОКОВ В КОМАНДАХ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, КАК СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО И МИРОВОГО ГАНДБОЛА

Ю.Г. Зайцев<sup>1</sup>, доцент кафедры теории и методики спортивных игр,

В.В. Костюков<sup>1</sup>, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики спортивных игр,

О.Ю. Чашкова<sup>2</sup>, старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта.

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар.

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

e-mail: sport-igry@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** Гандбол, как один из самых эмоциональных и зрелищных видов спортивных игр продолжает свое поступательное развитие в нашей стране и за рубежом. Одной из позитивных тенденций развития мужского гандбола высших достижений на современном этапе является повышение роли линейных игроков в успешных атакующих действиях ведущих спортивных сборных команд европейских стран, являющихся лидерами мирового гандбола. Проведенный анализ весоростовых параметров сильнейших линейных игроков в командах – участницах чемпионата мира 2021-го года и чемпионата Европы 2022-го года, а также выявленная эффективность их атакующих действий при позиционном нападении, увеличивают возможность оптимизации процесса спортивной подготовки сборных команд в гандболе высших достижений.

**Цель исследования** – выявление степени повышения роли линейных игроков в успешности атакующих действий спортивных сборных команд, участвующих в чемпионатах мира и Европы по гандболу.

**Методика исследования.** В качестве основных методов исследования использовались: изучение и анализ специальной научно-методической литера-



туры, педагогическое наблюдение, определение эффективности атакующих действий высококвалифицированных гандболистов, а также методы математической статистики.

**Результаты исследования.** В статье представлены результаты анализа весоростовых характеристик линейных игроков национальных сборных команд по гандболу, лучших команд Европы и мира последних лет, позиционируемых, как модельные. Проанализированы данные средних весоростовых показателей игроков этого амплуа на чемпионате мира 2021-го года и чемпионатах Европы 2018-го и 2022-го годов. Осуществлен срав-

нительный анализ показателей модельных весоростовых характеристик линейных игроков лучших команд Европы и сборной команды России. Показана эффективность игры в позиционном нападении линейных игроков первых двенадцати команд чемпионата Европы среди мужчин 2022-го года. На примере финальных игр спортивных сборных команд Испании и Швеции, Дании и Франции, а также России и Германии чемпионата Европы сред мужских команд 2022-го года показана приоритетная роль игры линейных игроков в нападении. Также спрогнозированы тенденции развития мирового мужского гандбола высших достижений на ближайшую перспективу.



**Заключение.** Выявленные в результате проведенного исследования количественные значения весоростовых показателей а также эффективность атакующих действий при позиционным нападении сильнейших линейных игроков, целесообразно использовать при комплектовании спортивных сборных команд (мужчины) к чемпионатам мира и Европы по гандболу.

**Ключевые слова:** гандбол высших достижений, тенденции развития, сборная России, линейные игроки, весоростовые показатели, результативность игры в нападении, модельные характеристики.

**Для цитирования:** Зайцев Ю.Г., Костюков В.В., Чашкова О.Ю. Повышение роли линейных игроков в командах высокой квалификации, как современная тенденция развития европейского и мирового гандбола // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 20-24.

**For citation:** Zaitsev Yu., Kostyukov V., Chashkova O. Increasing the role of line players in highly qualified teams, as a modern trend in the development of european and world handball. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 20-24 (in Russian).

**Актуальность.** Анализ современных тенденций развития гандбола высших достижений используется как фактор, способствующий подготовке резерва для клубных команд Суперлиги России и национальных сборных команд юношей, молодёжи, мужчин [1, 3, 5, 9]. Европейский гандбол является флагманом развития этого вида спорта в мире, так как мужские команды, его представляющие, завоёвывают призовые места на Олимпийских играх и чемпионатах мира на протяжении многих лет, и почти никто не может вмешаться в распределение медалей между лучшими сборными командами, представителями европейского континента [2, 4, 7]. Российский гандбол, ранее приносивший нашей стране медали различных достоинств крупнейших международных турниров в данный момент выходит из кризиса и демонстрирует динамичное развитие. Лишь досадная случайность не позволила сборной команде России по гандболу бороться за попадание в финальную часть чемпионата Европы 2022-го года.

Линейный игрок (в международной классификации line player, pivot) является одной из ключевых фигур в гандбольных командах [6, 8]. Функции этого игрока в позиционном нападении заключаются в реализации атакующих действий команды при получении мяча от игроков задней линии, либо от крайних игроков. Для успешного завершения атаки линейный игрок обязан владеть набором специальных бросков, так как при атаке ворот приходится играть против вратаря, вышедшего из ворот вперёд и располагающегося против атакующего на расстоянии 3-4-х метров. Кроме этого линейный игрок при игре в позиционном нападении в

случае активной защиты команды противника должен хорошо играть, выходя вперёд в район девятиметровой отметки (игра на «столба»). Набор финтов линейного игрока специфический, поскольку выполняется при расположении спиной к воротам противника. Большинство бросков по воротам линейный игрок должен производить в падении, что предъявляет высокие требования к его ловкости и акробатике. Визитной карточкой линейного игрока является умение ставить заслоны и своевременно открываться для получения мяча. Кроме этого, линейному игроку необходимо иметь определённые весоростовые данные, позволяющие ему при возврате в защиту располагаться, как правило, на месте центрального или полусреднего защитника. Подобное многообразие задач предъявляет очень высокий уровень требований к игрокам, которые выступают в этом амплуа.

**Цель** настоящей статьи – проанализировать роль линейных игроков в современном зарубежном гандболе и сравнить их показатели с российскими визави, а также проанализировать и спрогнозировать тенденции развития гандбола высших достижений в мире, Европе и России на ближайшую перспективу.

**Методы и организация исследований.** Определены средние весоростовые данные лучших линейных игроков первых шестнадцати команд 27-го чемпионата мира среди мужских команд, прошедшего в 2021-м году в Египте и лучших двенадцати команд чемпионата Европы 2022-го года. Проведено сравнение весоростовых показателей линейных игроков команд-участниц нескольких крупнейших международных турниров. Также проведён анализ эффективности игры линейных игроков в матчах Швеция-Испания (финальная игра чемпионата мира 2021-го года), Дания-Франция (игра за третье место) и Россия-Германия (игры в плей-офф) с целью сравнения показателей игровой деятельности. С целью определения тенденций развития мирового и Европейского гандбола проведён визуальный просмотр всех игр с участием сборной команды России и ключевые игры других команд на этих турнирах.

### **Результаты и обсуждение.**

Весоростовые характеристики линейных игроков ведущих гандбольных стран представлены в таблицах 1 и 2:

Средние значения весоростовых показателей линейных игроков чемпионата Европы 2022-го года, которые можно считать модельными выглядят так: рост  $197,3 \pm 1,5$  см., вес  $105,3 \pm 5,9$  кг, чемпионата мира 2021-го года – рост  $196,5 \pm 3,7$  см, вес  $108,1 \pm 6,0$  кг.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, о том, что тенденция комплектования лучших мужских сборных команд Европы высокими линейными игроками сохраняется. Также, анализируя приведённые сравнительные данные игроков можно сделать вывод, что больших изменений значений модельных характеристик не произошло, хотя в 2021-м году закончился предыдущий Олимпийский цикл, а в 2022-м году команды выступали уже в обновлённых составах с при-

целом на следующую Олимпиаду, то есть произошли изменения в составах команд. В этой связи необходимо отметить, что сборная команда России не проигрывает другим странам в весоростовых показателях линейных игроков (П. Андреев 197 см., 107 кг., А. Ермаков 196 см., 105 кг., Р. Врачевич 196 см., 102 кг.).

Таблица 1.

### Весоростовые характеристики линейных игроков 27-го чемпионата мира по гандболу среди мужских команд. 2021-й г. Египет

№ п/п	Показатели страны	Рост линейных игроков (см) (M±m)	Вес линейных игроков (кг) (M±m)
1	Дания	196,7±4,6	106,2±10,3
2	Швеция	195,8±3,9	107,5±8,3
3	Испания	197,8±4,0	108,5±8,4
4	Франция	200,0±1,6	107,8±5,8
5	Венгрия	202,4±3,3	113,2±6,7
6	Норвегия	193,0±2,2	100,3±7,4
7	Египет	190,0±4,3	98,0±4,2
8	Катар	192,7±1,2	111,4±13,0
9	Словения	200,7±1,9	122,8±5,2
10	Португалия	195,8±2,7	110,5±7,6
11	Аргентина	190,7±0,9	98,7±3,4
12	Германия	196,3±2,6	105,2±7,1
13	Польша	202,0±4,7	112,0±3,0
14	Россия	199,5±4,7	108,0±1,9
15	Хорватия	195,5±3,6	112,5±3,3
16	Швейцария	194,0±3,4	105,0±4,4
	Всего:	196,5±3,7	108,1±6,0

Весоростовые (M±m) характеристики линейных игроков лучших Европейских команд представлены в таблице 2.

Если анализировать игровую эффективность линейных игроков в позиционном нападении, то она выглядит так, как показано в таблице 3. Приведены сравнительные данные двенадцати лучших команд чемпионата Европы 2022-го года.

Исходя из результатов анализа статистических данных видно, что сборная команда России является лидером в этом очень важном компоненте игры, а именно во взаимодействии игроков задней линии и линейных игроков. Результативность линейных игроков зависит от умения задних игроков выполнить им своевременную передачу для последующего броска в ворота. Следует отметить, что наши полусредние и центральные игроки с этим компонентом технической подготовки хорошо справляются, что повышает результативность атакующих действий команды в целом. Процент завершения бросков по воротам у линейных игроков выше,

чем у задних игроков. При активизации позиционной защиты роль линейных игроков в нападении еще больше возрастает. Показательной в этом плане является финальная игра чемпионата мира 2021-го года между командами Швеции и Испании. В этой игре линейные игроки Швеции забили 6 голов при 100% завершения, что составило 22,2% от итогового счета, а команда Испании – 8 голов при 89% завершения, что составило 30,8% от итогового счета. Высокая результативность линейных игроков в данной игре объясняется тем, что обе команды применили активную форму защиты 6:0 с далёкими выходами защитников на бьющих задних игроков. С другой стороны, хорошая игра линейных игроков требует повышенного внимания у защитников и развязывает руки игрокам задней линии, позволяя бросать по воротам из удобных позиций. В игре за третье место между командами Дании и Франции обе команды не применяли защиту с далёкими выходами, что позволило более активно сыграть в нападении полусредним и центральным игроками и, тем не менее, эффективность игры в нападении линейных игроков находится в пределах общей результативности своих команд. В команде Франции линейные игроки забили 5 голов при 71% завершения, что составило 16% от общего результата игры, а в команде Дании также 5 голов, но при 83% завершения, что составило 14% всех голов.

Таблица 2.

### Весоростовые (M±m) характеристики линейных игроков чемпионата Европы среди мужчин 2022 г., Словакия, Венгрия

№ п/п	Показатели страны	Рост линейных игроков (см) (M±m)	Вес линейных игроков (кг) (M±m)
1	Дания	197,0±4,5	105,8±10,4
2	Франция	199,3±0,9	107,2±6,4
3	Швеция	195,0±4,2	104,8±9,5
4	Испания	198,6±6,5	97,8±7,5
5	Норвегия	195,5±0,5	96,5±1,5
6	Исландия	197,0±4,9	109,2±7,9
7	Хорватия	198,4±6,0	108,7±1,7
8	Германия	196,5±1,5	111,0±1,0
9	Россия	196,3±0,8	104,7±2,0
10	Польша	200,3±4,6	117,7±6,5
11	Нидерланды	196,5±2,5	102,5±2,5
12	Черногория	197,5±1,5	97,5±2,5
	Всего:	197,3±1,5	105,3±5,9

В игре с командой Германии наши линейные игроки 7 раз поразили ворота противника, при 87,5% результативности, а их вклад в итоговый счёт игры составил 24%.

Таблица 3.

**Эффективность игры линейных игроков при позиционном нападении на чемпионате Европы среди мужчин 2022-го г., Словакия, Венгрия**

№ п/п	Показатели страны	Всего забитых голов	Голы линейных игроков	% голов, забитых линейными игроками
1	Швеция	252	36	14,3%
2	Испания	248	30	12,1%
3	Дания	274	35	12,8%
4	Франция	278	40	14,4%
5	Норвегия	246	35	14,2%
6	Исландия	230	10	4,4%
7	Германия	194	36	18,5%
8	Хорватия	185	38	20,5%
9	Россия	194	40	20,6%
10	Польша	193	27	14,0%
11	Нидерланды	200	23	11,5%
12	Черногория	195	26	13,3%

Если к этому добавить три заработанных семиметровых и три голевых передачи, то вклад линейных в общий результат команды еще более значим. Вообще, если анализировать игру спортивной сборной команды России на чемпионате Европы, то можно считать, что повышение эффективности игры гандболистов задней линии в связке с линейными игроками стало сильной стороной соревновательных действий нашей сборной, что в свою очередь явилось одним из слагаемых повышения уровня атакующих действий команды России в целом.

**Выводы:**

Тенденция комплектования гандбольных сборных мужских команд в странах Европы высокими линейными игроками сохраняется.

Больших изменений модельных весо-ростовых характеристик линейных игроков за период 2018-2022-го годов не произошло.

Линейные игроки сборной команды России по своим модельным характеристикам находятся на уровне ведущих команд Европы.

Одной из современных тенденций развития европейского гандбола является активизация позиционной защиты в лучших сборных командах.

Роль линейных игроков в позиционном нападении в ближайшей перспективе будет повышаться в связи с применением многими сборными командами европейских стран активных форм позиционной защиты.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Зайцев Ю.Г. Подготовка юных гандболистов: учебно-методическое издание / Ю.Г. Зайцев. – М.: Спорт, 2020. – 191 с.
2. Зайцев Ю.Г. Обучение игре в нападении против зонной защиты / Ю.Г. Зайцев, О.Ю. Чашкова. – Краснодар: ФГОУ ВПО КГУФКСТ, 2016. – 33 с.
3. Зайцев Ю.Г. Специальная подготовка гандболиста / Ю.Г. Зайцев. – Краснодар: ФГОУ ВПО КГУФКСТ, 2010. – 142 с.
4. Игнатъева В.Я. Многолетняя подготовка гандболистов в детско-юношеских спортивных школах: методическое пособие / В.Я. Игнатъева, И.В. Петрачева. – М.: Советский спорт, 2004. – 216 с.
5. Платонов В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера в 2 т. / В.Н. Платонов. – М.: ООО Принлето, 2021. – Т.1 – 592 с.; Т.2 – 608 с.
6. Официальный сайт Международной федерации гандбола: IHF <http://www.ihf.info/> (дата обращения 01.02.2022).
7. Официальный сайт Европейской федерации гандбола: EHF <http://www.eurohandball.com/> (дата обращения 01.02.2022).
8. Официальный сайт Федерации гандбола России: ФГР <http://www.rushandball.ru/> (дата обращения 01.02.2022).



# INCREASING OF THE ROLE OF LINE PLAYERS IN HIGHLY QUALIFIED TEAMS, AS A MODERN TREND IN THE DEVELOPMENT OF EUROPEAN AND WORLD HANDBALL

Yu. Zaitsev<sup>1</sup>, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sports Games, V. Kostyukov<sup>1</sup>, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Head of the Department of Theory and methods of sports games,

O. Chashkova<sup>2</sup>, Senior Lecturer at the Department of Physical Education and Sports.

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Establishment of Higher Education, «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

<sup>2</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, «Kuban State Technological University», Krasnodar.

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

e-mail: sport-igry@mail. ru.

## Annotation.

**Relevance.** Handball, as one of the most emotional and spectacular types of sports games, continues its progressive development in our country and abroad. One of the positive trends in the development of men's handball of the highest achievements at the present stage is to increase the role of line players in the successful attacking actions of the leading sports teams of European countries that are the leaders of world handball. The analysis of the weight-speed parameters of the strongest line players in the teams – participants of the 2021 World Championship and the 2022 European Championship, as well as the revealed effectiveness of their attacking actions in positional attack, increase the possibility of optimizing the process of sports training of national teams in handball of the highest achievements.

**The purpose** of the study is to identify the degree of increasing the role of line players in the success of the attacking actions of sports teams participating in the World and European Handball Championships.

**Research methodology.** The main research methods were: the study and analysis of special scientific and methodological literature, pedagogical observation, determining the effectiveness of attacking actions of highly qualified handball players, as well as methods of mathematical statistics.

**Results of the study.** The article presents the results of the analysis of the weight-bearing characteristics of the line players of the national handball teams, the best teams in Europe and the world in recent years, positioned as models. The data of the average weight-bearing indicators of the players of this role at the 2021 World Cup and the European Championships in 2018 and 2022 are analyzed. A comparative analysis of the indicators of the model weight-bearing characteristics of line players of the best teams in Europe and the national team is carried out. team of Russia. The effectiveness of the game in the positional attack of linemen of the first twelve teams of the European Men's Championship 2022 is shown. On the example of the final games of the sports teams of Spain and Sweden, Denmark and France, as well as Russia and Germany of the European Championship among men's teams in 2022, the priority role of the game of line players in the attack is shown. The trends in the development of

the world men's handball of the highest achievements for the near future are also predicted.

**Conclusion.** The quantitative values of weight indicators revealed as a result of the study, as well as the effectiveness of attacking actions in the positional attack of the strongest line players, it is advisable to use when recruiting sports teams (men) for the World and European Handball Championships.

**Keywords:** handball of the highest achievements, development trends, the Russian national team, line players, weight indicators, the effectiveness of the game in offense, model characteristics.

## References:

1. Zaitsev Yu.G. *Podgotovka yunyh gandbolistov* [Training of young handball players]. Moscow: Sport, 2020, 191 p.
2. Zaitsev Yu.G., Chashkova O.Yu. *Obuchenie igre v napadenii protiv zonnoj zashchity* [Learning to play in attack against zone defense]. Krasnodar: FGOU VPO KSUFKST, 2016, 33 p.
3. Zaitsev Yu.G. *Special'naya podgotovka gandbolista* [Special training of a handball player]. Krasnodar: FGOU VPO KSUFKST, 2010, 142 p.
4. Ignatieva V.Ya., I.V. Petracheva *Mногоletnyaya podgotovka gandbolistov v detsko-yunosheskih sportivnyh shkolah* [Long-term training of handball players in children's and youth sports schools]. Moscow: Soviet sport, 2004, 216 p.
5. Platonov V.N. *Osnovy podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [Fundamentals of athletes' training in Olympic sports]. The trainer's handbook in 2 volumes. Moscow: Prinleto LLC, 2021, vol.1, 592 p.; vol.2, 608 p.
6. Official website of the International Handball Federation: IHF <http://www.ihf.info/> (accessed 01.02.2022). (in Russian)
7. Official website of the European Handball Federation: EHF <http://www.eurohandball.com/> (accessed 01.02.2022). (in Russian)
8. Official website of the Russian Handball Federation: FGR <http://www.rushandball.ru/> (accessed 01.02.2022). (in Russian)

Поступила / Received 01.04.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.01:612+796.856.2

# ОСОБЕННОСТИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ ЮНЫХ ТХЭКВОНДИСТОВ НА ЭТАПАХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА

Я.Е. Бугаец, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии,  
А.С. Гронская, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии,  
М.В. Малука, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии,  
Т.А. Исаенко, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии,  
С.М. Величко, студент.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161;  
e-mail: yana\_bugaetz@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** Уровень развития сенсомоторных реакций в тхэквондо определяет скорость реагирования на внешние раздражители, преимущество на фоне эффекта неожиданности во время поединков и характеризует подготовленность к соревновательной деятельности. Особый интерес представляет изучение сенсомоторной активности у детей 8-10 лет, сенситивного возрастного периода в отношении развития координационных способностей, пространственного реагирования и проприорецептивной чувствительности. Недостаточная изученность динамики становления данных функций у юных тхэквондистов на этапах тренировочного периода определила актуальность данного исследования.

**Целью работы** явилось изучение механизмов соматосенсорных реакций у юных тхэквондистов в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах спортивной деятельности.

**Методы.** На этапах тренировочного периода у 14 юных тхэквондистов определяли латентное время простой двигательной реакции, количество ударных движений рукой и ногой, время одиночного движения, точность отмеривания временных отрезков, максимальную частоту движений. Сравнение групп по количественным признакам проводили с помощью критериев Стьюдента для связан-



ных выборок с использованием программы Statistica 10.

**Результаты.** Результаты исследований сенсомоторной активности юных тхэквондистов показали тенденцию незначительного снижения времени двигательной реакции на всех изучаемых этапах, отсутствие значимых изменений ударных движений и времени одиночного движения. Субъективное восприятие времени обнаружило отрицательные значения на фоне прироста величин в соревновательный период. Максимальная частота движений достоверно возрастала на всех этапах исследования. Повышение уровня функциональной лабильности и временной устойчивости нервных процессов возникало в со-

ревновательном и восстановительном периодах. Увеличение минутных показателей ритмической деятельности сопровождалось снижением психомоторной выносливости.

**Заключение.** Полученные результаты являются информативными показателями согласованной деятельности временных и пространственных параметров и совершенствования конвергенции нейронных путей сенсорных и моторных центров, что позволяет эффективно контролировать и корректировать тренировочный процесс детей 8-10 лет, занимающихся тхэквондо, на этапах подготовки к соревновательной деятельности.

**Ключевые слова:** сенсомоторные реакции, юные тхэквондисты, этапы тренировочного периода.

**Для цитирования:** Бугаец Я.Е., Гронская А.С., Малука М.В., Исаенко Т.А., Величко С.М. Особенности сенсомоторных реакций юных тхэквондистов на этапах соревновательного периода // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 25-30.

**For citation:** Bugaets Y., Gronskaya A., Maluka M., Isaenko T., Velichko S. Features of sensomotoric reactions of young taekwondists at the stages of the competitive period. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice]*, 2022, no 2, pp. 25-30 (in Russian).

**Актуальность.** Важным аспектом эффективной деятельности тхэквондистов является точность и быстрота реализации движений, осуществляемых в условиях меняющейся ситуации [8, с. 5]. Сложно-координационная специфика определяется необходимостью согласования работы мышечного аппарата с организацией планирования, преобразования и реализацией двигательной программы центральной нервной системы [14, с. 1]. Значимыми составляющими, характеризующими уровень спортивной подготовленности в тхэквондо, являются координационная способность, развитие соматосенсорных реакций, которые позволяют повышать скорость реагирования на внешние раздражители и создавать определенное преимущество на фоне эффекта неожиданности во время поединков [2, с. 76].

Период второго детства является сенситивным в отношении развития физических качеств, в том числе координационных способностей [1, с. 56; 12, 392]. Владение широким спектром точностных движений в данном возрасте связано с высокой пластичностью центральной нервной системы, развитием способности к пространственному реагированию, проприорецептивной чувствительностью [13, с. 2836]. Спортивная подготовка юных тхэквондистов характеризуется выполнением скоростных, сложных безопорных технических элементов, требует развития координации. Однако исследования, направленные на изучение сенсомоторных реакций, которые позволяют информативно оценить функциональное состояние организма спортсменов данного возраста немногочисленны [8, с. 18; 9, с. 159]. Недостаточная изученность динамики становления данных функций у детей периода второго детства, занимающихся тхэквондо, на этапах соревновательного периода, задачами которого являются приобретение, закрепление, совершенствование тактико-технических и физических качеств, необходимость получения информации о функциональном состоянии нервной системы для дальнейшего обеспечения прогноза, контроля и коррекции ее деятельности определили актуальность данного исследования.

**Целью** данной работы явилось изучение механизмов соматосенсорных реакций у юных тхэквондистов в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах спортивной деятельности.

**Методы.** Исследования проводили в МБУ СШ Олимп г. Кропоткин, приблизительно в одно и то же время, с предварительно полученным согласием родителей и тренера на обработку и публикацию полученных данных. Изучали результаты физиологических тестов в три этапа: первый – подготовительный, второй – соревновательный и третий – восстановительный. В тестировании приняли участие 14 тхэквондистов 8-10 лет, имеющих стаж занятий  $1,8 \pm 0,4$  лет. Определяли латентное время простой двигательной реакции (ЛВДР) в тесте «Падающая линейка», с последующей оценкой сенсомоторной реакции спортсменов [5, с. 67]. Для расчета времени одиночного движения (ВОД) фиксировали максимальное количество проникающих ударов рукой в корпус (Момтонг чумок чириги) и ногой сбоку (Долио чаги) за 10 с. Измеряли точность отмеривания временных отрезков 2 с и 10 с в тесте «Чувство времени» (ЧВ) с последующим сопоставлением с объективной астрономической мерой, оценивая количество совпадений, отрицательных и положительных показателей [3, с. 13]. Для оценки максимальной частоты движений (МЧД) использовали теппинг-тест, по результатам которого также оценивали скоростную выносливость и рассчитывали коэффициент утомления [4, с. 49]. Сравнение групп по количественным признакам проводили с использованием t-критерия Стьюдента для связанных выборок. Наблюдаемые различия считались не случайными при  $P < 0,05$  (Statistica 10).

**Результаты.** Сравнение результатов оценки ЛВДР на этапах эксперимента показывают отсутствие достоверных различий между подготовительным и соревновательным, соревновательным и восстановительным периодами. Однако тенденция незначительного снижения ЛВДР наблюдалась на всех этапах исследования, что вызвало существенные отличия между подготовкой к соревновательной деятельности и восстановлением (рисунок 1).

Совершенствование активности сенсомоторных процессов в соревновательном этапе и сохранение данной тенденции в период восстановления можно объяснить согласованной работой областей нервной системы, которые характеризуются уменьшением времени центральной задержки, активацией реакций сопоставления воспринимаемого сигнала с образами, хранимыми в памяти, комбинированием частот нейрональной активности [13, с. 2837]. Однако недостоверное улучшение показателей ЛВДР свидетельствует о невысоком установочном эмоциональном возбуждении, отражающем незначительную экстремальную нагрузку в соревновательной деятельности юных тхэквондистов [7, с. 1416].

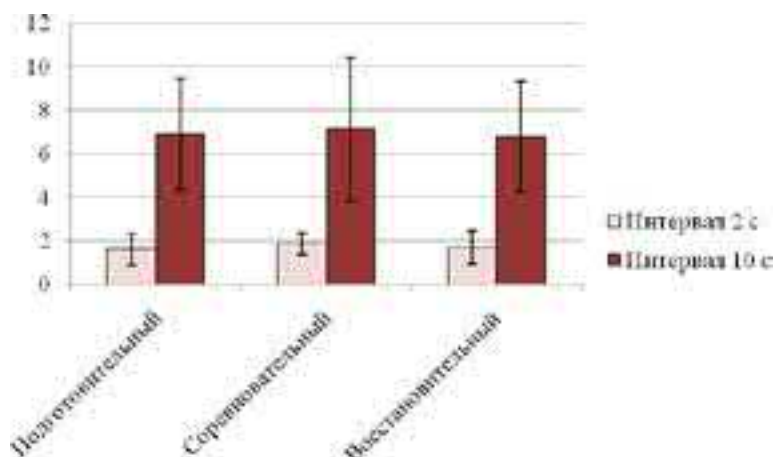
Показатели ударных движений, осуществляемых юными тхэквондистами, не имели достоверных различий на этапах исследования. Количество ударов рукой незначительно снизилось в соревновательном периоде, и практически не изменилось в восстановительном. При выполнении ударов ногой наблюдалось незначительное повышение действий на втором этапе и сни-



**Рисунок 1.**  
Показатели латентного времени двигательной реакции у юных тхэквондистов на этапах исследования (\* –  $p < 0,05$ )



**Рисунок 2.**  
Показатели «Чувства времени» у юных тхэквондистов на этапах исследования



жение в период восстановления, что можно объяснить спецификой данного вида спорта, в котором большая доля тренировочного процесса связана с работой нижних конечностей. Сравнительный анализ ВОД верхней и нижней конечностями выявил подобные тенденции (таблица 1).

Результаты исследования ЧВ у юных тхэквондистов не обнаружили достоверных различий на этапах исследования (рисунок 2).

Величина прироста длительности временного интервала зависит от адаптационной способности организма к двигательной активности. Субъективное восприятие времени в среднем было меньше астрономических значений, что в целом отражает состояние возбуждения и мышечного напряжения у спортсменов. Однако обнаружилась тенденция прироста величины

как двухсекундного, так и десятисекундного интервалов в соревновательном периоде. Такие изменения характеризуют состояние организма при смене впечатлений и реализации оптимальных физических нагрузок [11, с. 83].

Оценить скорость нервных процессов у юных тхэквондистов на различных этапах исследования позволил интегральный показатель МЧД, характеризующий взаимодействия процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе [6, с. 20].

Полученные результаты первых 10с теста показали увеличение количества движений на 50% в соревновательном и восстановительном периодах по сравнению с подготовительным этапом, что отражает значительный рост уровня функциональной лабильности нервных центров (таблица 14).

Таблица 1.

**Показатели ударных движений тхэквондистов (n=14) на этапах исследования (M±σ)**

Ударные движения	Этапы исследований		
	Подготовительный	Соревновательный	Восстановительный
Удары рукой количество за 10с)	16,60±4,71	15,50±3,06	15,07±3,19
Время одиночного движения рукой (с)	0,65±0,12	0,67±0,16	0,70±0,17
Удары ногой (количество за 10с)	14,20±5,11	15,64±4,80	13,36±2,98
Время одиночного движения ногой (с)	0,76±0,18	0,69±0,20	0,79±0,18

Таблица 2

Показатели теппинг-теста у детей-тхэквондистов (n=14) в восстановительном периоде (M±σ)

Теппинг-тест	Этапы исследования		
	Подготовительный	Соревновательный	Восстановительный
10-секундный интервал, кол-во точек	19,6±7,1*°	39,3±12,1*	36,5±10,2°
30-секундный интервал, кол-во точек	57,0±27,8*°	116,1±31,6*	105,4±29,5°
60-секундный интервал, кол-во точек	105,6±47,7*°	218,4±59,0*	197,3±54,5°

Примечание:

\* – достоверность различий между показателями в подготовительном и соревновательном периодах,

° – достоверность различий между подготовительным и восстановительным периодами

Временная устойчивость нервных процессов, которую определяли по 30-секундному интервалу, также достоверно увеличилась на 50% на втором и третьем этапах исследования, по сравнению с периодом подготовки.

Полученный сравнительный анализ данных свидетельствует об эффективности развития скоростной выносливости у юных тхэквондистов в процессе тренировки и ее зависимости от МЧД как одной из важнейших форм быстроты.

Необходимо отметить, что, несмотря на увеличение минутных показателей ритмической деятельности на соревновательном и восстановительном этапах, обнаружилась тенденция повышения коэффициента утомления, что отражает снижение психомоторной выносливости юных тхэквондистов.

**Заключение.** Полученные результаты исследования позволили выявить особенности функционального состояния центральной нервной системы и мышечного аппарата, обеспечивающих эффективность контроля и коррекции сенсомоторных реакций у юных тхэквондистов, проявляющихся на различных этапах тренировочного процесса. Такая динамика сопровождалась сокращением времени реакций, что может способствовать более быстрому освоению технических действий, особенно реализуемых в нестандартных ситуациях, которые позволяют на фоне эффекта неожиданности оптимально реагировать на раздражители в спортивном поединке [10, с. 182]. Укорочение времени сенсомоторной реакции на соревновательном этапе связано с нейрональной активностью в ассоциативных зонах префронтальной коры, вовлекающих обработку рецепторной информации и двигательный ответ.

Достоверное увеличение максимальной частоты движений на этапах тренировочного процесса возникло на фоне отсутствия значимых различий реализации числа ударных движений, чувства времени и повышения коэффициента утомления. Данные процессы демонстрируют состояние неспецифической и специфической активации центральной нервной системы и мышечного напряжения у юных спортсменов. Увеличение скорости сенсомоторных реакций происходило в результате согласованной деятельности временных и пространственных параметров клеточных структур и

совершенствования конвергенции нейрональных путей от сенсорных и моторных центров на уровне лобной коры мозга [13, с. 2836].

Учитывая вышесказанное, можно заключить, что результативность сенсомоторных реакций у детей 8-10 лет, занимающихся тхэквондо, является информативными показателем функционального состояния нервной системы спортсменов, характеризующим эффективность прогноза, контроля и коррекции тренировочного процесса на этапах подготовки к соревновательной деятельности и в период восстановления.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Бердичевская Е.М. Возрастная физиология физической культуры и спорта: учебное пособие [Текст] / Е.М. Бердичевская, Е.С. Тришин. – Краснодар: КГУФКСТ, 2021. – 108 с.
2. Борисенко К.А. Особенности скоростно-силовой подготовки спортсменов-тхэквондистов [Текст] / К.А. Борисенко, Р.С. Жуков // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2014. – №4 (60), т.2. – С. 76-78.
3. Корнешов А.А. Чувство времени и его детерминация в осознанном управлении двигательными действиями в спорте [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Корнешов Алексей Александрович. – М., 2003. – 24 с.
4. Малука М.В. Физиология физкультурно-оздоровительной деятельности: рабочая тетрадь для бакалавров, обучающихся по направлению 49.03.01 Физическая культура, направленности (профилю) подготовки: «Физкультурно-оздоровительные технологии»: рабочая тетрадь [Текст] / М.В. Малука, И.Н. Швыдченко, А.С. Гронская. – Краснодар: КГУФКСТ, 2022. – 115 с.
5. Малука М. В. Физиология человека: рабочая тетрадь для бакалавров, обучающихся по направлению 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)»: рабочая тетрадь / М.В. Малука, Е.М. Бердичевская, Я.Е. Бугаец, И.Н. Швыдченко, А.С. Гронская, Т.А. Исаенко, Л.В. Катрич. – Краснодар: КГУФКСТ, 2022. – 120 с.
6. Павлов И.Д. Физиологическое обоснование интегральной оценки физической работоспособности тхэквондистов [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / Павлов Иван Дмитриевич. – Санкт-Петербург, 2015. – 24 с.

7. Павлова В.И. Физиологические и психофизиологические особенности сенсомоторной адаптации у единоборцев разных квалификаций [Текст] / В.И. Павлова, Д.А. Сарайкин, М.С. Терзи // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 6, ч. 7. – С. 1412-1417.
8. Плотников А.О. Техническая подготовка юных тхэквондистов на основе оперативной информации двигательных действий соперника [Текст] // 13.00.04 / Плотников Артем Олегович. – Волгоград, 2020. – 145 с.
9. Симаков А.М. Индивидуальный подход к развитию физических качеств тхэквондистов в сенситивном периоде [Текст] / А.М. Симаков, Е.А. Симакова, В.В. Кузьмин, Р.В. Плотников // *Научно-теоретический журнал «Ученые записки»*. – 2015. – № 1 (119). – С. 156-166.
10. Таймазов В.А. Расширение уровня функциональных возможностей юных тхэквондистов во время обучения сложно-координационным техническим действиям [Текст] / В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев, А.М. Симаков, А.В. Павленко, М.А. Рогожников // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. – 2016. – №10 (140). – С. 180-184.
11. Тихомиров А.И. Оперативное чувство времени у спортсменов в зависимости от биомеханики вида спорта [Текст] / А.И. Тихомиров // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. – 2007. – №11(33). – С. 82-86.
12. Шурыгина В.В. Динамика показателей психофизиологического развития юных спортсменов, занимающихся тхэквондо [Текст] / В.В. Шурыгина, Р.Н. Гайфуллин, Р.З. Хадиятов // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. – 2019. – № 5 (171). – С. 392-395.
13. Шутова С.В. Сенсомоторные реакции как характеристика функционального состояния ЦНС [Текст] / С.В. Шутова, И.В. Муравьева // *Вестник ТГУ*. – 2013. – Т.18, вып.5. – С. 2831-2840.
14. Gordon-Murer, Ch. Differences in the Relationships Between Sensorimotor and Executive Functions [Текст] / Ch. Gordon-Murer, T. Stöckel, M. Sera, C. M. L. Hughes // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2021. – V. 5. – P. 1-10.

## FEATURES OF SENMOTORIC REACTIONS OF YOUNG TAEKWONDISTS AT THE STAGES OF THE COMPETITIVE PERIOD

Y. Bugaets, Candidate of Biological Science, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism,

A. Gronskaya, Candidate of Biological Science, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism,

M. Maluka, Candidate of Biological Science, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism,

T. Isaenko, Candidate of Biological Science, Associate Professor of the Department of Physiology, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism,

S. Velichko, student, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, 161, Budenny st.;

e-mail: yana\_bugaetz@ru.

### **Annotation.**

**Relevance.** *The level of sensomotoric reactions development in taekwondo determines the speed of response to external stimulus, the advantage against the background of the effect of surprise during fights and characterizes readiness for competitive activities. Of particular interest is the study of sensomotoric activity in children 8-10 years of age, a sensitive age period regarding the development of coordination abilities, spatial response and proprioceptive sensitivity. Insufficient knowledge of the dynamics of these functions for-*

*mation in young taekwondists at the stages of the training period determined the relevance of this study.*

*The purpose of the work was to study the mechanisms of somatosensory reactions in young taekwondists in the preparatory, competitive and restoration periods of sports activities.*

**Methods.** *Fourteen young taekwondists were examined at the stages of the training period to have a latent time of simple motor reaction, the number of shock movements with the hand and foot, the time of single movement, the accuracy*



of measuring time intervals, and the maximum frequency of movement. Quantitative group comparisons were performed using Student's criteria for associated samples using Statistica 10.

**Results.** The results of studies of young taekwondists sensorimotor reaction showed a tendency to slightly reduce the time of motor response at all studied stages, the absence of significant changes in shock movements and the time of single movement. Subjective perception of time found negative values against the background of an increase in values during the competitive period. The maximum frequency of movement increased significantly at all stages of the study. An increase in the level of functional lability and temporary stability of nervous processes in arose in competitive and restorative periods. An increase in minute rhythmic activity was accompanied by a decrease in psychomotor endurance.

**Conclusion.** The obtained results are informative indicators of the coordinated activity of temporal and spatial parameters and improvement of the convergence of neuronal pathways of sensory and motor centers, which makes it possible to effectively monitor and adjust the training process of children 8-10 years old engaged in taekwondo at the stages of preparation for competitive activities.

**Keywords:** sensorimotor reactions, young taekwondists, stages of the training period

### References:

1. Berdichevskaya E.M., Trishin E.S. *Vozrastnaya fiziologiya fizicheskoy kul'tury i sporta: uchebnoe posobie* [Age physiology of physical culture and sports: textbook]. Krasnodar: KSUFKST, 2021. – 108 p.
2. Borisenko K.A., Zhukov R.S. Features of speed and strength training of taekwondo athletes. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Kemerovo State University], 2014, no4 (60), vol.2, pp. 76-78. (in Russian)
3. Korneshov A.A. The sense of time and its determination in conscious control of motor actions in sports. *Extended abstract of candidate's thesis*. Moscow, 2003, 24 p. (in Russian)
4. Maluka M.V., Shvydchenko I.N., Gronskaya A.S. *Fiziologiya fizkul'turno-ozdorovitel'noj deyatel'nosti* [Physiology of physical culture and wellness activities]: workbook. Krasnodar: KSUFKST, 2022, 115 p. (in Russian)
5. Maluka M.V., Berdichevskaya E.M., Bugaets Ya.E., Shvydchenko I.N., Gronskaya A.S., Isaenko T.A., Katrich L.V. [Human physiology]: workbook. Krasnodar: KSUFKST, 2022, 120 p. (in Russian)
6. Pavlov I.D. Physiological substantiation of the integral assessment of the physical performance of taekwondo athletes. *Extended abstract of candidate's thesis*. – St. Petersburg, 2015, 24 p. (in Russian)
7. Pavlova V.I., Saraykin D.A., Terzi M.S. Physiological and psychophysiological features of sensorimotor adaptation in martial artists of different qualifications. *Fundamental'ny'e issledovaniya* [Fundamental Research], 2014, no. 6, part 7, pp. 1412-1417. (in Russian)
8. Plotnikov A.O. *Texnicheskaya podgotovka yuny'x tse'kvondistov na osnove operativnoj informacii dvigatel'ny'x dejstvij sopernika* [Technical training of young taekwondo athletes based on operational information of the opponent's motor actions]. Volgograd, 2020, 145 p.
9. Simakov A.M., Simakova E.A., Kuzmin V.V., Plotnikov R.V. Individual approach to the development of physical qualities of taekwondists in the sensitive period. *Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Ucheny'e zapiski»* [Scientific and Theoretical Journal "Scientific Notes"], 2015, no 1 (119), pp. 156-166. (in Russian)
10. Taimazov V.A., Bakulev S.E., Simakov A.M., Pavlenko A.V., Rogozhnikov M.A. Expansion of the level of functional capabilities of young taekwondists during training in complex coordination technical actions. *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. [Scientific Notes P.F. Lesgaft University], 2016, no10 (140), pp. 180-184. (in Russian)
11. Tikhomirov A.I. Operational Sense of Time in Athletes Depending on the Biomechanics of a Sport. *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. [Scientific Notes P.F. Lesgaft University], 2007, no11(33), pp. 82-86. (in Russian)
12. Shurygina V.V., Gayfullin R.N., Khadiyatov R.Z. Dynamics of indicators of psychophysiological development of young athletes engaged in taekwondo. *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. [Scientific Notes P.F. Lesgaft University], 2019, № 5 (171), pp. 392-395. (in Russian)
13. Shutova S.V., Muravyeva I.V. Sensorimotor reactions as a characteristic of the functional state of the central nervous system. *Vestnik TGU* [Bulletin of TSU], 2013, vol.18, issue 5, pp. 2831-2840. (in Russian)
14. Gordon-Murer Ch., Stöckel T., Sera M., Hughes C. M. L. Differences in the Relationships Between Sensorimotor and Executive Functions. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2021, v. 5, pp. 1-10.

Поступила / Received 23.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.032.2+796.325

# РОССИЙСКИЙ МУЖСКОЙ ПЛЯЖНЫЙ ВОЛЕЙБОЛ НА ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ В ТОКИО-2021: РЕЗУЛЬТАТЫ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В.В. Костюков, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный тренер России, заведующий кафедрой теории и методики спортивных игр,

О.Н. Костюкова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных игр,

В.В. Нирка, заслуженный тренер России, соискатель кафедры теории и методики спортивных игр,

В.В. Павлов, председатель федерации волейбола города Краснодара, кандидат педагогических наук,

В.Ю. Иванов, мастер спорта России по пляжному волейболу, магистрант кафедры теории и методики спортивных игр.

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

Контактная информация для переписки: 35015, Россия, Краснодар, ул. Буденного, 161;

e-mail: sport-igry@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** Успешное выступление мужской команды России: Красильников В. – Стояновский О. в олимпийском турнире по пляжному волейболу в 2021 году в Токио (Япония), где наши спортсмены впервые завоевали серебряные медали, с одной стороны радует поклонников и болельщиков, а с другой заставляет ставить на XXXIII летние Олимпийские игры в Париже (Франция) – (2024 год) еще более грандиозные спортивные задачи, успешно решать которые можно, в частности, проанализировав результативность олимпийской соревновательной деятельности российских команд, показанной в столице Японии и представляющей дополнительные возможности для разработки качественного плана предолимпийской спортивной подготовки.

Цель исследования – разработка рекомендаций тренерам и спортсменам мужской сборной команды России по пляжному волейболу, готовящимся к Олимпийским играм 2024-го года, на основе изучения и сравнительного анализа качества игровых действий, показанного на олимпийском турнире по этому виду спорта в 2021 году в Токио.

**Методика исследования.** При планировании и



проведении настоящего исследования использовались такие методы, как изучение и анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, видео-фиксация игр, определение результативности и анализ соревновательных действий игроков, рейтинговая оценка качества игры спортсменов в нападении и защите, методы математической статистики.

**Результаты исследования.** В статье приводятся результаты изучения и анализа качества игры спортсменов-участников турнира по пляжному волейболу в программе Олимпийских игр 2021-го года в Токио (Япония). Приводятся количественные значения качества подач мяча, нападающих ударов, блокирования, защитных действий элитных отечественных и зарубежных волейболистов-пляжников, а так же их рейтинговые оценки.

**Заключение.** Выявленные в результате проведенного исследования количественные значения результативности соревновательной действий лидеров олимпийского турнира по пляжному волейболу 2021-го года в Токио могут служить «модельными» для спортсменов, отбирающихся для участия в чемпионатах Европы, мира, Олимпийских играх.

**Разработанные рекомендации целесообразно использовать при подготовке спортсменов сборной команды России по пляжному волейболу к играм XXXIII Олимпиады 2024-го года в Париже (Франция).**

**Ключевые слова:** пляжный волейбол, Олимпийские игры, мужские команды, высококвалифицированные спортсмены, результативность игровых действий.

**Для цитирования:** Костюков В.В., Костюкова О.Н., Нирка В.В., Павлов В.В., Иванов В.Ю. Российский мужской пляжный волейбол на Олимпийских играх в Токио-2021: результаты, проблемы, перспективы // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – №2. – С. 31-36.

**For citation:** Kostyukov V., Kostyukova O., Nirka V., Pavlov V., Ivanov V. Russian men's beach volleyball at the olympic games in Tokyo-2021: results, problems, prospects. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 31-36 (in Russian).

**Актуальность.** Немногим более двух лет остается до начала турнира по пляжному волейболу в программе XXXIII летних Олимпийских игр 2024-го года в Париже (Франция). Лучшие российские представители этого вида спорта целеустремленно готовятся повторить или (даже) превзойти результат, показанный на Олимпийских играх 2021-го года в Токио (Япония) российской командой Красильников В. – Стояновский О., завоевавшей серебряные медали [2, 4]. Для них и многих других спортсменов весьма полезными будут рекомендации, разработанные по итогам анализа результативности соревновательных действий в нападении и защите луч-

ших игроков и команд такого уровня, показанные в условиях олимпийского турнира по пляжному волейболу 2021-го года [3, 5].

**Цель** настоящей статьи – разработка рекомендаций, тренерам и спортсменам мужской сборной России по пляжному волейболу, готовящимся к Олимпийским играм 2024-го года на основе изучения и сравнительного анализа качества их игровых действий, показанного на олимпийском турнире по этому виду спорта в 2021 году в Токио.

**Методы и организация исследований:** При проведении данного исследования применялись такие исследовательские методы, как изучение и анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, видеофиксация игры, определение результативности и анализ соревновательных действий спортсменов, рейтинговая оценка качества игры спортсменов в нападении и защите, методы математической статистики.

После обработки материалов видеофиксации по программе Data volley System 2, определялась результативность подач мяча, нападающих ударов, блокирования, защитных действий. Статистический анализ результатов видеофиксации осуществлялся с использованием стандартных методик [1].

### Результаты и обсуждение.

В таблице приводятся ранжированные по игрокам обобщенные сведения, характеризующие результативность некоторых игровых действий участников олимпийского турнира 2021-го года в котором соревновались 48 человек, представляющих 24 страны, команды которых успешно прошли предолимпийский отбор.

На первом месте (по рейтингу) расположился норвежец Mol, который стал олимпийским чемпионом.

Таблица.

**Результативность игровых действий участников олимпийского турнира по пляжному волейболу 2021-го года в Токио (Япония) (мужчины n=48)**

Ранг	Фамилия	Страна	Результат ОИ (медаль, место)	Сыгранные		Количество выигранных			Сумма баллов	Кол-во баллов за партию
				матчи	партии	нападающих ударов	блокирований	подач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Mol	NOR	золото	6	13	105	33	6	144	11
2	Younousse	QAT	бронза	6	13	91	24	3	118	9
3	Krasilnikov	ROC	серебро	6	15	110	0	5	115	8
4	Stoyanovskiy	ROC	серебро	6	15	78	24	6	108	7
5	Alison	BRA		5	11	73	28	5	106	10
6	Herrera Allepuz	ESP		5	11	95	4	4	103	9
7	Nicolai	ITA		5	12	60	23	6	89	7
8	Gaxiola	MEX		4	10	81	2	5	88	9
9	Plavins	UVT	4-е	5	13	82	1	4	87	7
10	Kantor	POL		4	10	72	10	2	84	8
11	Evandro	BRA		4	10	58	15	10	83	8



Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Thole	GER		5	12	69	12	2	83	7
13	E. Grimalt	CHI		5	11	76	1	3	80	7
14	Dalhausser	USA		4	11	56	19	4	79	7
15	Gerson	SUI		4	9	74	0	3	77	9
16	Lupo	ITA		5	12	75	0	1	76	6
17	Semenov	ROC	9-е	5	10	42	22	11	75	8
18	Leshukov	ROC	9-е	5	10	71	1	0	72	7
19	Tijan	QAT	бронза	6	13	67	1	3	71	5
20	Brouwer	NED		4	8	66	0	3	69	9
21	Bryl	POL		4	9	48	18	3	69	8
22	Lucena	USA		4	11	67	1	1	69	6
23	McHugh	AUS		3	7	59	4	5	68	10
24	Wickler	GER		5	12	58	0	9	67	6
25	Gavira Collado	ESP		5	11	49	7	10	66	6
26	Heidrich	SUI		4	9	50	11	4	65	7
27	Bruno Schmidt	BRA		4	10	58	0	6	64	6
28	Toes	LAT	4-е	5	13	47	16	0	63	5
29	Alvaro	BRA		5	11	54	1	4	59	5
30	Fijalek	POL		4	9	52	0	5	57	6
31	Bourne	USA		4	9	51	0	5	56	6
31	Gibb	USA		4	9	44	8	4	56	6
33	Losiak	POL		4	10	49	0	6	55	6
34	Sorum	NOR	золото	6	13	53	0	2	55	4
35	Rubio	MEX		4	10	30	19	5	54	5
36	M. Grimalt	CHI		5	11	37	16	0	53	5
37	Rossi	ITA		3	7	38	11	1	50	7
38	Meeuwssen	NED		4	8	36	10	3	49	6
39	Azaad	ARG		3	7	45	1	0	46	7
40	Shiratori	JPN		3	6	39	0	4	43	7
41	Capogrosso	ARG		3	7	29	6	0	35	5
42	Schweiner	CZE		2	8	24	10	0	34	4
43	Carambula	ITA		3	7	31	0	1	32	5
44	Perusic	CZE		2	8	29	0	3	32	4
45	Abicha	MAR		3	6	31	0	0	31	5
46	Elgraoui	MAR		3	6	19	2	4	25	4
47	Gottsu	JPN		3	6	19	3	1	23	4
48	Schumann	AUS		3	7	20	0	0	20	3
	M			4,3	9,9	55,6	7,6	3,6	66,7	6,6
	±m			0,16	0,35	3,22	1,34	0,40	3,84	0,26

Общая результативность игровых действий других участников, призеров и победителей олимпийского турнира по пляжному волейболу такова: они сыграли от трех до шести матчей (средняя по группе составила  $4,33 \pm 0,6$  матчей), а также от шести до пятнадцати партий (среднегрупповое значение составило  $9,9 \pm 0,35$  партий).

Количество выигранных за олимпийский турнир нападающих ударов составило у игроков от 19-ти до 110-ти, при среднем значении  $55,6 \pm 3,22$  удара, число результативных блокирований колебалось от одного до тридцати трех, при среднегрупповом значении, равном  $7,6 \pm 1,34$  блокирований. Следует заметить, что этот показатель в основном характеризует игроков, кото-

рые выполняют в командах функции блокирующих. Защитники в современном пляжном волейболе высших достижений выполняют блокирование эпизодически (в основном в тех случаях, когда их партнеры производят силовую подачу с максимальной мощностью и не успевают переместиться на блок) или совсем не выполняют этот элемент, обеспечивая качественные защитные и контратакующие (доигровочные) действия.

Число выигранных за турнир подач колебалось у отдельных игроков от нуля до одиннадцати (среднегрупповое значение составило  $3,6 \pm 0,40$ ). Это свидетельствует с одной стороны о том, что большинство игроков не рискуют усложнять подачу полагаясь на свой блок и защиту, поэтому надежно выполняют этот важный технический элемент с субмаксимальной скоростью полета мяча.

Сумма выигранных игровых элементов (в баллах) составляла в абсолютных значениях от двадцати до ста сорока четырех, при среднегрупповом значении  $66,7 \pm 3,8$  баллов, а за одну партию – от трех до одиннадцати баллов при среднегрупповом значении этого параметра, составляющем  $6,6 \pm 0,26$  балла.

Приведенные результаты видеозаписи игровых действий и их ранжирование дают возможность судить о сбалансированности мастерства игроков в командах. Есть команды, в которых спортивный успех в большой степени зависит от действий одного из спортсменов. К таким командам можно отнести, прежде всего, олимпийских чемпионов – Mol (1-й в рейтинге) – Sorum (34-й в рейтинге), бронзовых призеров из Катара Younousse (второй рейтинг) – Tijan (двенадцатый рейтинг), спортсменов из Мексики Gaxiola (восьмой рейтинг) – Rubio (тридцать пятый рейтинг). Среди команд, в которых оба игрока имеют примерно одинаковый уровень игрового мастерства можно выделить прежде всего команды России (обозначены как ROC) Красильников – Стояновский (3-й – 4-й рейтинг), Семенов – Лешуков (17-й – 18-й рейтинг), спортсменов из команды USA-2 Bourne (31-й рейтинг) – Gibb (32-й рейтинг).

В целом среди двадцати четырех команд-участниц олимпийского турнира по пляжному волейболу оказалось всего 4-6 команд (16,7-20,0%) с примерно одинаковой игровой подготовленностью спортсменов и 18-20 команд (75,0-83,3%) с разным уровнем сформированности игровых действий.

Команды России достойно выступили в этом турнире: команда Красильников – Стояновский завоевала серебряные медали, а команда Лешуков – Семенов пройдя групповые игры без поражений, в четверть финале проиграла будущим олимпийским чемпионам из Норвегии и заняла почетное пятое место.

К положительным фактам рейтинговой оценки качества соревновательных действий российских спортсменов пляжного волейбола на олимпийском турнире в Токио-21 следует отнести: первое место Семенова К. восьмое место Стояновского О. в результативности выполнения подач, первое и второе место Стояновского О. и Семенова К. в скорости полета мяча при выпол-

нении подач (93 и 91 км/час соответственно), первое место Красильникова и пятое место Лешукова И. по результативности игры в защите, пятое место Стояновского О. по выполнению атакующих действий, а также третье и шестое место Стояновского О. и Лешукова И. в результативности блокирования.

К отрицательным фактам: шестнадцатое место Красильникова В. и особенно, сорок седьмое (предпоследнее) место (Лешукова И по результативности выполнения подач мяча, семнадцатое место Красильникова и сороковое место Семенова К. по качеству выполнения атакующих действий, а также тридцать первое и сороковое место у, соответственно Стояновского О. и Семенова К. по качеству игры в защите.

Сравнительная детальная результативность и ранговые оценки российских спортсменов и команд, а также их зарубежных визави по отдельным играм требуют проведения дополнительного детального анализа.

**Заключение.** Анализ результатов проведенного исследования позволил сформулировать следующие рекомендации для российских спортсменов высокой квалификации, отбирающихся к участию в чемпионатах Европы, мира, Олимпийских играх и других крупных соревнованиях по пляжному волейболу:

а) необходимо поддерживать и по возможности повышать уровень игровой подготовленности, соответствующей рейтингу top-10 игроков олимпийского турнира по пляжному волейболу в Токио-2021;

б) особое внимание уделить развитию качества выполнения тех соревновательных действий, по которым результативность находится ниже значений, показанных игроками top-30 – top-40 олимпийского рейтинга 2021-го года;

в) игроками, выполняющим в командах функции защитников увеличить объем тренировочного времени, направленного на повышение агрессивности и точности выполнения подач мяча с опоры и в безопорной фазе, а также на увеличение результативности атакующих действий;

г) спортсменам, специализирующимся на выполнении функций блокирующего, необходимо целенаправленно повышать качество игры в защите.

Учет и применение приведенных рекомендаций в практической тренировочной деятельности высококвалифицированных спортсменов будет способствовать улучшению перспектив их успешного выступления на крупных международных соревнованиях по пляжному волейболу, включая Олимпийские игры.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Губа В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учебно-методическое пособие / В.П. Губа, В.В. Пресняков. – М.: Человек, 2015. – 288 с.
2. Костюков В.В. Стратегия и тактика подготовки сборных команд России по пляжному волейболу к Олимпийским играм 2020 года в Токио (Япония) / В.В. Костюков, В.В. Нирка, Г.Е. Рязнов и др. // Пляжный волейбол: учебно-методическое пособие Всероссий-

ской федерации волейбола. – Москва: ВФВ, 2020. – Вып. №27. – С. 4-23.

3. Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.
4. Нирка В.В. Совершенствование выполнения блокирования в мужском пляжном волейболе / В.В. Нирка

// Пляжный волейбол: учебно-методическое пособие Всероссийской федерации волейбола; Под общей редакцией В.В. Костюкова, В.В. Нирка, Е.В. Фомина. – Москва: ВФВ, 2019. – Вып. №25. – С. 12-19.

5. Платонов В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера: в 2 т. / В.Н. Платонов. – М.: ООО «ПРИНТЛЕТО», 2021. – Т.1. – 592 с.

## RUSSIAN MEN'S BEACH VOLLEYBALL AT THE OLYMPIC GAMES IN TOKYO-2021: RESULTS, PROBLEMS, PROSPECTS

V. Kostyukov, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Honored Coach of Russia, Head of the Department of Theory and Methodology of Sports Games,

O. Kostyukova, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sports Games,

V. Nirka, Honored Coach of Russia, Candidate of the Department of Theory and Methodology of Sports Games,

V. Pavlov, Chairman of the Volleyball Federation of Krasnodar, Candidate of Pedagogical Sciences,,

V. Ivanov, Master of Sports of Russia in beach volleyball, Undergraduate student of the Department of Theory and Methodology of Sports Games.

Federal State Budgetary Establishment of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

Contact information for correspondence: 35015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;

e-mail: sport-igry@mail. ru.

### Annotation.

**Relevance.** Successful performance of the Russian men's team: Krasilnikov V. – Stoyanovsky O. in the Olympic beach volleyball tournament in 2021 in Tokyo (Japan), where our athletes won silver medals for the first time, on the one hand pleases fans, and on the other hand makes us bet on XXXIII Summer Olympic Games in Paris (France) – (2024) even more ambitious sports tasks, which can be successfully solved, in particular, by analyzing the effectiveness of the Olympic competitive activities of Russian teams, shown in the capital of Japan and representing additional opportunities for developing a high-quality plan for pre-Olympic sports training.

**The purpose of the study** is to develop recommendations for coaches and athletes of the Russian men's national beach volleyball team preparing for the 2024 Olympic Games, based on the study and comparative analysis of the quality of game actions shown at the Olympic tournament in this sport in 2021 in Tokyo.

**Research Methodology.** In the planning and conduct of this study, such methods as the study and analysis of special scientific and methodological literature, pedagogical observation, video recording of games, determination of effectiveness were used. and analysis of competitive actions of players, rating assessment of the quality of the game of athletes in offense and defense, methods of mathematical statistics.

**The article presents the results of the study and analysis of the quality of the game of athletes participating in the beach volleyball tournament in the program of the 2021 Olympic Games in Tokyo (Japan). Quantitative values of the quality of ball serves, offensive strikes, blocking, defensive actions of elite domestic and foreign beach volleyball players, as well as their rating scores, are given.**

**Conclusion.** The quantitative values of the effectiveness of the competitive actions of the leaders of the Olympic beach volleyball tournament in 2021 in Tokyo identified as a result of the study can serve as «model» for athletes selected to participate in the European, World, and Olympic Championships.

The developed recommendations should be used in the preparation of athletes of the Russian national beach volleyball team for the games of the XXXIII Olympiad in 2024 in Paris (France).

**Keywords:** beach volleyball, Olympic Games, men's teams, highly qualified athletes, the effectiveness of game actions.

### References:

1. Guba V.P., Presnyakov V.V. *Metody matematicheskoy obrabotki rezul'tatov sportivno-pedagogicheskikh issledovaniy* [Methods of mathematical processing of the results of



- sports and pedagogical research]. Moscow: Man, 2015, 288 p.
2. Kostyukov V.V., Nirka V.V., Ryazhnov G.E. Strategy and tactics of preparation of the Russian national beach volleyball teams for the 2020 Olympic Games in Tokyo (Japan). *Plyazhnyj volejbol* [Beach volleyball]. Moscow: WWF, 2020, issue 27, pp. 4-23. (in Russian)
  3. *Menedzhment podgotovki sportsmenov k Olimpijskim igrām* [Management of athletes' preparation for the Olympic Games]; edited by S.N. Bubka, V.N. Platonov. Moscow: Sport, 2019, 480 p. (in Russian)
  4. Nirka V.V. Improving the performance of blocking in men's beach volleyball. *Plyazhnyj volejbol* [Beach volleyball]. Under the general editorship of V.V. Kostyukov, V.V. Nirka, E.V. Fomin. Moscow: WWF, 2019, issue 25, pp. 12-19. (in Russian)
  5. Platonov V.N. *Osnovy podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [Fundamentals of training athletes in Olympic sports]. The trainer's handbook: in 2 volumes / V.N. Platonov. – M.: PRINTLETO LLC, 2021. – Vol.1. – 592 p.

**Поступила / Received 13.05.2022**

**Принята в печать / Accepted 29.06.2022**

УДК: 796.01:612+796.015.82+793.3

# ОСОБЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ АСИММЕТРИИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ

Ю.А. Кудряшова<sup>1</sup>, доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины,

Е.И. Дудкова<sup>1</sup>, студентка,

М.Е. Кудряшов<sup>2</sup>, студент,

М.Г. Половникова<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины,

О.В. Маякова<sup>1</sup>, доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет», г. Краснодар.

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

e-mail: katedudkova200301@gmail.com.

## Аннотация.

**Актуальность.** Тренировочный процесс во всех видах танцевальных программ начинается с раннего возраста. На первоначальных этапах онтогенеза сложно определить успешность ребенка в том или ином виде спорта, в связи с чем вопросы оптимизации спортивного отбора всегда актуальны и представляют практический интерес для тренера. Межполушарная асимметрия – биологический фактор, определяющийся, как генетикой, так и внешнесредовыми условиями развития индивида. Анализ латеральной организации функций мозга определяет моторные и психологические особенности спортсмена и позволяет унифицировать тренировочный процесс с учетом индивидуальных характеристик танцора. Очевидно, что индивидуальный профиль асимметрии (ИПА) определяет и формирование ряда функциональных характеристик, обеспечивающих успешность в танцевальном спорте, и может служить критерием спортивного отбора на ранних этапах онтогенеза.

Цель настоящей работы – изучение специфики ИПА квалифицированных спортсменов, специализирующихся в танцевальном спорте.



**Методы исследования:** Для тестирования сенсорных и моторных асимметрий использовали методику Н.Н. Брагиной и Т.А. Доброхотовой в модификации Е.М. Бердичевской. Обследовано 42 спортсменки, в возрасте от 18 до 22 лет. Первая группа – танцоры Европейской соревновательной программы – II-III разряд. Вторая группа – танцоры Европейской соревновательной программы – I разряд, КМС, МС. Третья группа – танцоры Латиноамериканской программы – I разряд, КМС, МС.

**Результаты исследования.** Выявлено, что среди танцоров Латиноамериканской программы более успешны представители правого профиля функциональной асимметрии, в то время как у спортсменок, квалифицирующихся в Европейской танцевальной программе, высокий уровень квалификации характеризуется наличием левосторонних асимметрий и амбидекстрии некоторых функций.

**Заключение.** Анализ сенсомоторного профиля асимметрии квалифицированных танцоров показал его специфичность для данного вида спорта, и для каждой танцевальной программы, в частности, что позволяет рекомендовать учет ИПА при проведении спортивного отбора и в выборе танце-

**вальной программы, а также при осуществлении тренировочного процесса с целью учета индивидуальных моторных и психологических особенностей спортсмена.**

**Ключевые слова:** индивидуальный профиль асимметрии, танцевальный спорт, европейская танцевальная программа, латиноамериканская танцевальная программа.

**Для цитирования:** Кудряшова Ю.А., Дудкова Е.И., Кудряшов М.Е., Половникова М.Г., Маякова О.В. Особенности индивидуального профиля асимметрии квалифицированных спортсменов, специализирующихся в танцевальном спорте // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – №2. – С. 37-42.

**For citation:** Kudryashova Yu., Dudkova E., Kudryashov M., Polovnikova M., Mayakova O. Features of the individual profile of asymmetry of qualified athletes specializing in dance sports. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice]*, 2022, no 2, pp. 37-42 (in Russian).

Танцевальный спорт – парный вид спорта, который с 1909 года имел официальное название «бальные танцы», с 1957 года – «спортивные бальные танцы», с 1990 года и по настоящее время – «танцевальный спорт» [8]. Танцевальный спорт включает в себя несколько танцевальных программ: европейскую, латиноамериканскую, двоеборье, европейский и латиноамериканский секвей, европейский и латиноамериканский формейшн.

Европейская программа (Modern или Standart) включает в себя следующие стили танца: медленный фокстрот, квикстеп, медленный вальс, танго, венский вальс [8]. Медленный фокстрот является одним из самых сложных стилей, сочетающих в себе быстрые и медленные шаги, темп – 28-29 тактов в минуту, музыкальный размер – 4/4. Квикстеп – это разновидность фокстрота с наиболее быстрым передвижением, состоящий из подскоков, шассе, поворотов, киков, темп – 50-52 такта в минуту, музыкальный размер – 4/4. Медленный вальс относится к одному из самых красивых бальных танцев, более медленный стиль, в отличие от венского вальса, темп – 28-29 тактов в минуту, музыкальный размер 3/4. Самый загадочный танец – танго – сочетает в себе строгость и четкость линий, выдержанность и страсть, нежность и агрессию, темп – 30-32 тактов в минуту, музыкальный размер – 2/4. Венский вальс – необыкновенно красивый, элегантный и грациозный танец, в отличие от других видов вальса имеет более быстрый темп и более выраженный акцент на первую долю такта, темп – 58-60, музыкальный размер –  $\frac{3}{4}$  [8]. Все танцы Европейской программы исполняются с продвижением по линии танца. Таким образом, успешность танцоров, специализирующихся в европейской программе, зависит от понимания музыки и чувства ритма, гибкости и координационных способностей, пространственной точности движений и плавности выполнения элементов.

Латиноамериканская программа (Latin) включает в себя следующие стили танца: пасадобль, ча-ча-ча, румба, самба, джайв. Выразительные взмахи рук, характерные «испанские» позы, вызывающий маршевый ритм – в этом заключается драматический дуэтный образ пасадобля, темп – 58-62 такта в минуту, музыкальный размер – 2/4. Ча-ча-ча очень популярный и зажигательный, быстрый и веселый латиноамериканский танец, движения танца – четкие, страстные и резкие, на каждый такт музыки выполняется шаг и высокоамплитудное движение таза и бедер, шаг осуществляется на согнутую в коленном суставе ногу, далее идет быстрое выпрямление конечностей, темп – 30-32 такта в минуту, музыкальный размер – 4/4. Румба является танцем с глубоким внутренним содержанием, он подчеркивает скорее движения корпуса, а не ног, ритм медленный, но пульсирующий, темп – 21-25 тактов в минуту, музыкальный размер – 4/4. Для самбы характерны пружинящие движения на каждый шаг, движения ритмичные, быстрые, стреляющие с продвижением по кругу, отличительной особенностью самбы, как и некоторых других видов является синкопированный ритм, темп – 50-52 такта в минуту, музыкальный размер 2/4, 4/4. Энергичный и заводной джайв, очень сложен в плане исполнения, движения быстрые, на 2 такта выполняется тройной шаг (синкопированное шассе), стопа танцора при выполнении движений всегда ставится на носок, темп – 40-44 тактов в минуту, музыкальный размер – 4/4 [8]. Таким образом, успешность танцоров, специализирующихся в латиноамериканской соревновательной программе зависит не только от понимания музыки и чувства ритма, гибкости и координационных способностей, но и от скорости проприорецептивных реакций, вестибулярной устойчивости, так как движения в данной программе более резкие и энергичные, чем в Европейской программе.

Двоеборье – это соревновательная танцевальная программа, состоящая из десяти танцев Европейской и Латиноамериканской программ.

Европейский и Латиноамериканский секвей – это трехминутная соревновательная танцевальная программа, которая заключается в передаче зрителю художественного образа композиции при помощи техники европейских и латиноамериканских танцев, в ходе создания на площадке разнообразных и постоянно изменяющихся образов.

Европейский и Латиноамериканский формейшн – это программа, включающая в себя командные выступления ансамблей состоящих из 8-ми пар высокого класса, оно представляет собой геометрически выверенные перестроения, выполняемые с точностью и красочностью. Соревновательная программа включает как отдельные стили танцев из Европейской и Латиноамериканской программ, так и микс танцев.

Таким образом, каждый вид танцевальной программы требует от спортсменов сформированные специфические двигательные навыки и физические качества, высокие координационные и скоростно-силовые спо-



способности, в некоторых видах танцевальных программ спортсменам необходим высокий уровень выносливости. Тренировочный процесс во всех видах танцевальных программ начинается с раннего возраста. На первоначальных этапах онтогенеза сложно определить успешность ребенка в том или ином виде спорта, в связи с чем вопросы оптимизации спортивного отбора всегда актуальны и представляют практический интерес для тренера.

Межполушарная асимметрия – биологический фактор, определяющийся, как генетикой, так и внешнесредовыми условиями развития индивида. Анализ латеральной организации функций мозга определяет моторные и психологические особенности спортсмена и позволяет унифицировать тренировочный процесс с учетом индивидуальных характеристик танцора. Очевидно, что индивидуальный профиль асимметрии (ИПА) определяет и формирование ряда функциональных характеристик, обеспечивающих успешность в танцевальном спорте, и может служить критерием спортивного отбора на ранних этапах онтогенеза.

В спортивной практике результаты исследований межполушарной асимметрии широко используются, как в тренировочном процессе, так и в процессе спортивного отбора [1, 2, 4, 6]. Научных работ, изучающих ИПА у спортсменов танцевальных видов спорта, нами не обнаружено.

**Цель настоящей работы** – изучение специфики ИПА у квалифицированных спортсменок, специализирующихся в танцевальном спорте.

Исследования были проведены на базе кафедры анатомии и спортивной медицины Кубанского государственного университета физической культуры спорта и туризма. Обследованы спортсменки, специализирующиеся в танцевальном спорте, в возрасте от 18 до 22 лет. Общее число обследуемых – 42, из них: I группа – 18 танцоров Европейской соревновательной программы (II-III разряд), II группа – 14 танцоров Европейской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС), III группа – 10 танцоров Латиноамериканской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС). При помощи 43 тестов для определения ИПА выявляли преимущество в моторике верхних и нижних конечностей, зрении и слухе [1]. Рассчитывали степень асимметрии (Кас.,%). Для статистической обработки данных использовали пакет прикладных программ STATISTICA 7.

Анализ латерализации функций по четырем парным органам (рука, нога, глаз, ухо) у спортсменок, специализирующихся в танцевальном спорте выявил преобладание «абсолютных правшей» (с ведущей правой, рукой, ногой, глазом и ухом «пппп») в сравнении с общими данными по популяции. Так, по данным Брагиной Н.Н. и Доброхотовой Т.А. [3, с. 43] «абсолютные правши» составляют 39,6% из общего количества здоровых, не занимающихся спортом людей, по данным Кононец И.Е. и Сайдылдаева А.Б. [5, с.125] процент «абсолютных правшей» среди студентов медицинской академии 18-22 лет составил 36,2%. Согласно нашим исследованиям

из общего числа танцоров «абсолютные правши» составили – 45% (рис. 1).

Известно, что «абсолютные правши» имеют более высокие динамические показатели психических процессов, таких как двигательные, познавательные. Для «абсолютных правшей» характерно схематическое распознавание отдельных объектов. Преобладание левого полушария предрасполагает к формированию индивидуальных особенностей конвенционального типа таких как: ригидность, консерватизм, зависимость, склонность к канцелярской работе и расчетам [7, с. 57]. Танцоры, имеющие «абсолютно» правый профиль асимметрии, детальнее относятся к исполнению заданной цели. Для них характерна четкость и точность движений.

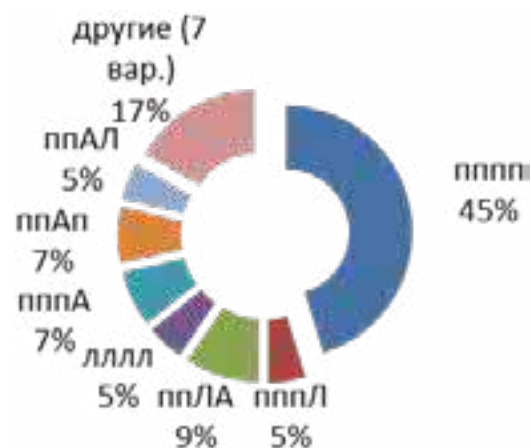


Рисунок 1. ИПА спортсменов, специализирующихся в танцевальном спорте

Сравнительный анализ вариантов ИПА у танцоров различных соревновательных программ выявил специфику показателей в зависимости от специализации и уровня квалификации спортсменок (рис. 2). В рейтинге ИПА танцоров I группы на первом месте находился «абсолютно» правый вариант ИПА с ведущей правой, рукой, ногой, глазом и ухом «пппп». На втором месте – «преимущественно правый» вариант ИПА с ведущей правой рукой, ногой, глазом, но левым ухом «пппЛ», а также «смешанный» вариант ИПА: с ведущей правой рукой, ногой, но левым ведущем глазом и амбидекстрией слуха «пплА». У 61% танцоров, специализирующихся в Европейской программе и обладающих II или III разрядами, выявлены левосторонние или амбидекстральные характеристики функциональной асимметрии. Анализ ИПА у танцоров II группы, имеющих более высокую квалификацию, выявил, что на первом месте, также расположен «абсолютно» правый вариант ИПА (пппп). Однако с ростом спортивного мастерства процент «абсолютных правшей» уменьшился на 10% и составил 29%, что намного ниже, чем в среднем по популяции [3, с. 43, 5, с. 125]. Процент танцоров имеющих «преимущественно правый» – «пппА» и «смешанные» варианты ИПА – «пплА», «пплАл» значительно увеличил-

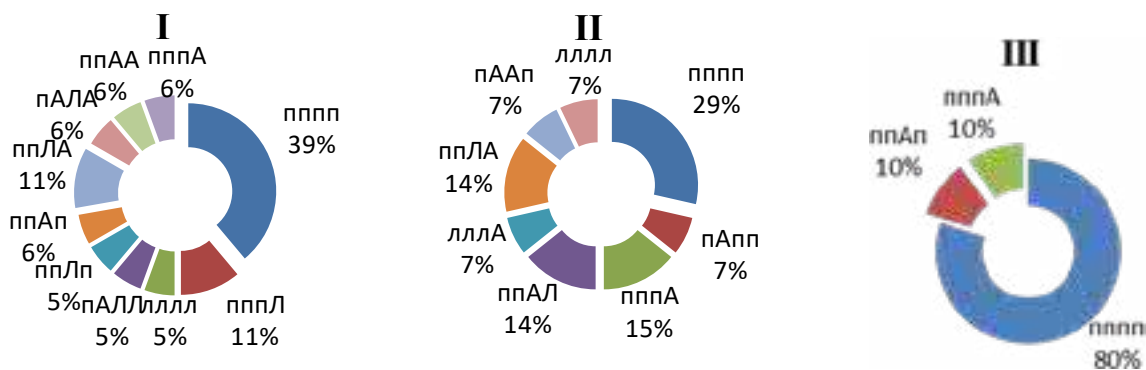


Рисунок 2. Варианты индивидуального профиля асимметрии танцоров различной квалификации

Примечание:

I – танцоры Европейской соревновательной программы (II, III разряд)

II – танцоры Европейской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС)

III – танцоры Латинской американской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС)

ся. Также среди танцоров, обладающих I разрядом или званием КМС, МС, заметно увеличилось количество спортсменок с левосторонними или амбидекстральными характеристиками.

В III группе высококвалифицированных танцоров, специализирующихся в Латинской американской программе, выявлено большое количество спортсменок с «абсолютно правым» вариантом ИПА «пппп» – 80%, в 20% случаях выявлен «преимущественно правый» тип ИПА с ведущей правой рукой, ногой и ухом, но функциональной амбидекстрией глаза (ппАп)(10%) и вариант ИПА с функциональной амбидекстрией уха (пппА) (10%).

Преобладание «абсолютных правшей» среди танцоров Латинской американской танцевальной программы может быть связано с высокой координационной сложностью элементов и программ в целом. Работа доминантного левого полушария основывается на вербально-символических функциях, является планирующим, аналитическим, а также последовательным процессором, который упорядоченно обрабатывает информацию и сопоставляет детали [7, с. 10]. Данные качества играют важную роль в реализации Латинской американской танцевальной программы, так как перемещение тела на площадке происходит очень быстро с высокой амплитудой и сложнокоординационными перестроениями, при выполнении которых необходим четкий детальный анализ связки элементов.

Анализ структуры распределения латеральных предпочтений отдельных сенсорных и моторных функций показал, что для танцоров, специализирующихся в Европейской соревновательной программе и имеющих II-III разряд, характерно функциональное преобладание правой руки, ноги и зрения (рис. 3). Ведущая правая рука выявлена у 96% спортсменок I группы, ведущая правая нога – у 83%, ведущий правый глаз – у 56%. Для более квалифицированных спортсменок Европейской программы, имеющими I разряд или звания КМС, МС, характерно функциональное преобладание правой руки и ноги – у 86% и 72%. У танцоров Латин-

американской соревновательной программы, преобладает правый профиль во всех латеральных предпочтениях: моторика рук и ног – у 100%, а зрение и слух у 90% танцоров.

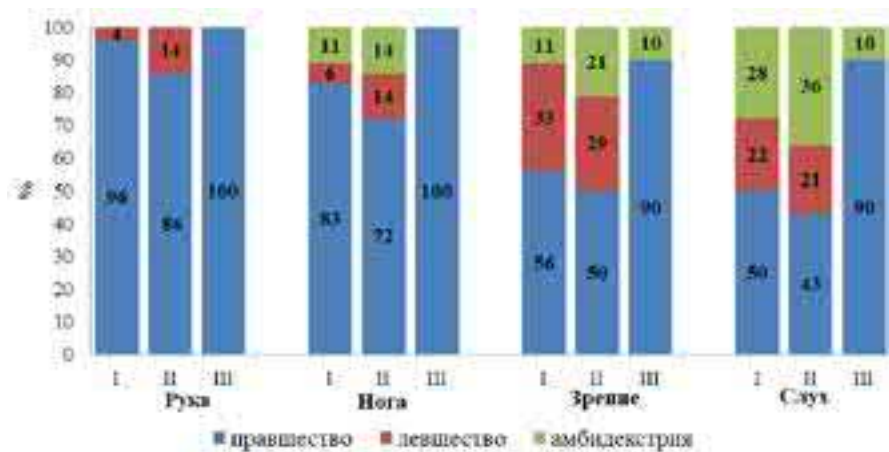
У спортсменок, специализирующихся в Европейской танцевальной программе и в I и во II группах выявлены левши, как по моторным признакам, так и по сенсорным характеристикам. Так, в I группе исследуемых, по критериям рука, нога, зрение, слух, левшество выявлено у 4%, 6%, 33%, 22% танцоров. Во II группе левшество выявлено у 14%, 14%, 29%, 21% танцоров, соответственно. В группе спортсменок, специализирующихся в Латинской американской танцевальной программе, ни по одной из изучаемых функций левшество не выявлено. Преобладание правого полушария обеспечивает образное мышление, воображение, эмоциональность [7, с. 10] положительно влияющие на результаты танцоров Европейской соревновательной программы, где необходима плавность движений, чувство музыки. Однако излишняя эмоциональность уменьшает четкость и конкретизацию выполняемых движений, крайне необходимую для Латинской американской программы. Возможно, именно поэтому среди спортсменок, специализирующихся в Латинской американской соревновательной программе, не выявлено левшей ни по одной из изучаемых функций.

Сравнительный анализ степени выраженности асимметрии моторных и сенсорных функций (Кас,%) выявил у спортсменок, специализирующихся в Латинской американской танцевальной программе, достоверное ( $P < 0,05$ ) преобладание левого полушария при реализации функций нижних конечностей, зрения и слуха, по сравнению со спортсменками, специализирующимися в Европейской танцевальной программе (рис.4) Так, у танцоров III группы коэффициент асимметрии ног составил – 63,3%, глаз – 63,3%, уха – 74%, тогда как, у танцоров I группы – 34,8%, 3,7%, 25,6%, II группы – 26,2%, 14,3%, 38,6%, соответственно.

**Рисунок 3.**  
Распределение латеральных предпочтений моторных и сенсорных функций у спортсменов, специализирующихся в танцевальном спорте

Примечание:

I – танцоры Европейской соревновательной программы (II, III разряд)  
II – танцоры Европейской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС)  
III – танцоры Латиноамериканской соревновательной программы (I разряд, КМС, МС)

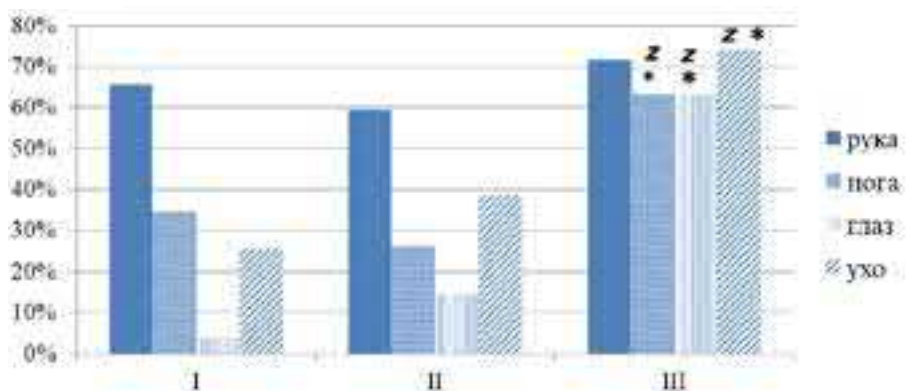


**Рисунок 4.**  
Коэффициент асимметрии (Кас., %) танцоров различной квалификации

Примечание :

V – достоверность различий между показателями I-II групп (P <0,05)  
\* – достоверность различий между показателями II-III групп (P <0,05)  
z – достоверность различий между показателями I-III групп (P <0,05)

Кас., %



Таким образом, анализ сенсомоторного профиля асимметрии квалифицированных танцоров показал его специфичность для данного вида спорта и для каждой танцевальной программы в частности. Очевидно, что среди танцоров Латиноамериканской программы более успешны представители правого профиля функциональной асимметрии, который определяет упорядоченную обработку информации, более высокие динамические показатели психических процессов, как двигательных, так и познавательных. В то время как у спортсменов, квалифицирующихся в Европейской танцевальной программе, высокий уровень квалификации характеризуется наличием левосторонних асимметрий и амбидекстрии некоторых функций. Обнаруженные закономерности латеральных предпочтений, с одной стороны, связаны с долговременной адаптацией к специфической двигательной активности, а, с другой, являются следствием систематического спортивного отбора наиболее успешных спортсменов.

Полученные результаты позволяют рекомендовать учет профиля сенсомоторной асимметрии танцоров при проведении спортивного отбора и в выборе танцевальной программы, а также при определении индивидуальной стратегии и тактики тренировочного процесса на всех этапах онтогенеза с целью максимальной реализации двигательных и психологических возможностей спортсмена с учетом максимального сохранения его здоровья.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бердичевская Е.М. Функциональные асимметрии и спорт / Е.М. Бердичевская, А.С. Гронская // Руководство по функциональной межполушарной асимметрии. Научное издание. – М: Научный мир, 2009. – С. 647-691.
2. Бердичевская Е.М. Функциональные асимметрии в адаптации человека к экстремальным физическим нагрузкам в настольном теннисе: монография / Е.М. Бердичевская, Е.С. Тришин. – Краснодар: КГУФКСТ, 2018. – 171 с.
3. Брагина Н.Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
4. Гронская А.С. Особенности типологических свойств нервной системы боксеров в связи с мануальной асимметрией / А.С. Гронская, Я.Е. Бугаец, М.В. Малука // Теоретические и практические вопросы психологии и педагогики. Уфа: Омега сайнс, 2018. – С. 49-52.
5. Кононец И.Е. Типы профиля межполушарной организации головного мозга и показатели потребности общения, потребности достижения, беспокойства и тревожности студентов-медиков I-III курсов / Кононец И.Е., Сайдылдаева А.Б // В мире научных открытий. – 2017. – Том 9, №4. – С. 122-133.
6. Малука М.В. Особенности технической подготовленности и сенсомоторных реакций футболистов разной квалификации с учетом асимметрии нижних конечностей / М.В. Малука, А.С. Гронская, А.А. Семенюков, Я.Е. Бугаец, Д.В. Чобот // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 4. – С. 23-29.
7. Силина Е.А. Межполушарная асимметрия и индивидуальные различия: монография / Е.А. Силина, Т.В. Евтух // Пермь: ПГПУ, 2004. – 136 с.
8. «Танцевальный спорт» / «Федерация танцевального спорта Калининградской области» [электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <https://dance39.ru/articles/tantsevalnyj-sport/>.



# FEATURES OF THE INDIVIDUAL PROFILE OF ASYMMETRY OF QUALIFIED ATHLETES SPECIALIZING IN DANCE SPORTS

Yu. Kudryashova<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Anatomy and Sports Medicine Department,

E. Dudkova<sup>1</sup>, Student ,

M. Kudryashov<sup>2</sup>, Student,

M. Polovnikova<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Anatomy and Sports Medicine Department,

O. Mayakova<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Anatomy and Sports Medicine Department.

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

<sup>2</sup>Kuban State Medical University, Krasnodar.

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

e-mail: katedudkova200301@gmail.com.

## Annotation.

**Relevance.** *The training process in all types of dance programs begins at an early age. At the initial stages of ontogenesis, it is difficult to determine the success of a child in a particular sport, and therefore the issues of optimizing sports selection are always relevant and of practical interest to the coach. Interhemispheric asymmetry is a biological factor determined by both genetics and external environmental conditions for the development of the individual. Analysis of the lateral organization of brain functions determines the motor and psychological characteristics of the athlete and allows you to unify the training process, taking into account the individual characteristics of the dancer. It is obvious that the individual profile of asymmetry (IPA) determines the formation of a number of functional characteristics that ensure success in dance sports, and can serve as a criterion for sports selection in the early stages of ontogenesis.*

**The purpose** of this work is to study the specifics of the IPA of qualified athletes specializing in dance sports.

**Research methods:** To test sensory and motor asymmetries, the method of N.N. Bragina and T.A. Dobrokhotova in the modification of E.M. Berdichevskaya was used. 42 athletes aged 18 to 22 years were examined. The first group – dancers of the European Competition Program – discharge. The second group – dancers of the European Competition Program – I category, CMC, MS. The third group – dancers of the Latin American program – I category, CMC, MS.

**Results of the study.** It was revealed that among the dancers of the Latin American program, representatives of the right profile of functional asymmetry are more successful, while among athletes qualifying in the European Dance Program, a high level of qualification is characterized by the presence of left-sided asymmetries and ambidexterity of some functions.

**Conclusion.** Analysis of the sensorimotor profile of the asymmetry of qualified dancers showed its specificity for this sport, and for each dance program, in particular, which makes it possible to recommend taking into account the IPA when conducting sports selection and in choosing a dance program, as well as in the implementation of the training process in order to take into account the individual motor and psychological characteristics of the athlete.

**Keywords:** individual profile of asymmetry, dance sport, European dance program, Latin American dance program.

## References:

1. Berdichevskaya E.M., Gronskaya A.S. Functional asymmetries and sport. *Rukovodstvo po funkcional'noj mezhpolusharnoj asimmetrii* [Guide to functional hemispheric asymmetry]. Moscow: Scientific World, 2009, pp. 647-691. (in Russian)
2. Berdichevskaya E.M., Trishin E.S. *Funkcional'nye asimmetrii v adaptacii cheloveka k ekstremal'nym fizicheskim nagruzkam v nastol'nom tennise* [Functional asymmetries in human adaptation to extreme physical exertion in table tennis]. Krasnodar: KSUFKST, 2018, 171 p. (in Russian)
3. Bragina N.N., Dobrokhotova T.A. [Functional asymmetries of a person]. Moscow: Medicine, 1988, 240 p.
4. Gronskaya A.S., Bugaets Ya.E., Maluka M.V. Features of typological properties of the nervous system of boxers in connection with manual asymmetry. *Teoreticheskie i prakticheskie voprosy psichologii i pedagogiki* [Theoretical and practical issues of psychology and pedagogy]. Ufa: Omega Sciences, 2018, pp. 49-52. (in Russian)
5. Kononets I.E., Saidyldaeva A.B. Types of the profile of the interhemispheric organization of the brain and indicators of communication needs, achievement needs, anxiety and anxiety of medical students of I-III courses. *V mire nauchnyh otkrytij* [In the World of Scientific Discoveries]. Tom 9, no 4, 2017, pp. 122-133. (in Russian)
6. Maluka M.V., Gronskaya A.S., Semenyukov A.A., Bugaets Ya.E., Chobot D.V. Features of technical preparedness and sensorimotor reactions of football players of different qualifications taking into account the asymmetry of the lower extremities. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Culture, Sport – Science and Practice], 2016, no. 4, pp. 23-29. (in Russian)
7. Silina E.A., Evtukh T.V. *Mezhpolusharnaya asimmetriya i individual'nye razlichiya* [Hemispheric asymmetry and individual differences]. Perm: PGPU, 2004, 136 c.
8. «Dance sport» / «Dance Sports Federation of the Kaliningrad region» [electronic resource], 2014. Available at: <https://dance39.ru/articles/tantsevalnyj-sport/> (in Russian)

Поступила / Received 25.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.853.23-056.262

# ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ДЗЮДО СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ СПОРТСМЕНОВ 10-12 ЛЕТ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОРИЕНТИРОВ

А.В. Шевченко<sup>1</sup>, методист,

И.В. Тихонова<sup>2</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики гимнастики.

<sup>1</sup>Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования. Детско-юношеская спортивная школа № 4, г.-к. Анапа.

<sup>2</sup>Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар. Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161; e-mail: Tikhonova\_I.74@mail.ru.

## Аннотация.

**Актуальность.** В настоящее время процесс обучения двигательным действиям слепых и слабовидящих спортсменов осуществляется с учетом специфических закономерностей, принципов, средств и методов спортивной тренировки. Однако, этот процесс имеет определенные особенности и способы их реализации в тренировочной и соревновательной деятельности. К таким особенностям, облегчающим обучение двигательным действиям слепых и слабовидящих спортсменов, относится использование различных ориентиров и наличие соответствующей методики. Отсюда представляется очевидным, что выявление особенностей методики обучения техническим приемам слепых и слабовидящих дзюдоистов, позволяющей использовать различные ориентиры, требует дальнейшего исследования.

**Цель исследования** – обосновать особенности методики обучения техническим действиям слепых и слабовидящих дзюдоистов 10-12 лет с использованием пространственных ориентиров.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались методы: анализ литературы, видеонализ соревновательных поединков, педагогический эксперимент и математическая статистика.

**Результаты исследования.** С целью выявле-



ния особенностей методики обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет с использованием различных ориентиров и их реализации в тренировочном процессе был организован и проведен педагогический эксперимент. Выделившиеся по показателям частоты применения, качества и результативности реализации в соревновательном поединке технические приемы указывают на эффективность экспериментальной методики обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов.

**Заключение.** Обучение технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет с использованием

пространственных ориентиров представляет собой многоуровневый процесс формирования технических приемов, в рамках которого развиваются и совершенствуются интегративные процессы, умение целостно воспринимать окружающее пространство во время схватки, анализировать его, используя как конкретные, индивидуальные, так и обобщенные ориентиры.

**Ключевые слова:** обучение, технические приемы, дзюдо, слепые и слабовидящие, методика, ориентиры.

**Для цитирования:** Шевченко А.В., Тихонова И.В. Особенности обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет на основе использова-

ния пространственных ориентиров // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 43-48.

**For citation:** Shevchenko A., Tikhonova I. Features of teaching judo techniques to blind and visually impaired athletes 10-12 years old based on the use of spatial landmarks. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 43-48 (in Russian).

**Актуальность исследования.** В настоящее время процесс обучения двигательным действиям слепых и слабовидящих спортсменов осуществляется с учетом специфических закономерностей, принципов, средств и методов спортивной тренировки. Однако, этот процесс имеет определенные особенности и способы их реализации в тренировочной и соревновательной деятельности. К таким особенностям, облегчающим обучение двигательным действиям слепых и слабовидящих спортсменов, относится использование различных ориентиров и наличие соответствующей методики [3, 4, 5, 11].

Вместе с тем, процесс обучения техническим приемам слепых и слабовидящих дзюдоистов практически не изучался, кроме исследований Ф.Х. Зекрина [3], связанных с борьбой в партере.

До настоящего времени не ясен состав технических действий, которые следует изучать в первую очередь, отсутствуют знания, которые позволили бы сформулировать основополагающие особенности методики обучения базовой технике слепых и слабовидящих юных дзюдоистов на начальном этапе спортивной подготовки [10, 13].

Отсюда представляется очевидным, что выявление особенностей методики обучения техническим приемам слепых и слабовидящих дзюдоистов, позволяющей использовать различные ориентиры, требует дальнейшего исследования.

**Цель исследования** – обосновать особенности методики обучения техническим действиям слепых и слабовидящих дзюдоистов 10-12 лет с использованием пространственных ориентиров.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались методы: анализ литературы, видеоанализ соревновательных поединков, педагогический эксперимент и математическая статистика.

**Результаты исследования.** В настоящее время обучение техническим действиям слепых и слабовидящих дзюдоистов происходит на основе уже известных закономерностей с адаптацией содержания и методи-

ки обучения к физическому состоянию данного контингента спортсменов.

Формирование у слепых и слабовидящих дзюдоистов пространственных представлений, ориентировки и мобильности в процессе обучения техническим приемам тесно связано с их физическим развитием, а также с умениями самоанализа и интерпретации своих ощущений и восприятий. Системный механизм восприятия включает в себя взаимодействие различных анализаторов, которые отражают характеристики объектов окружающей среды посредством ориентиров [1, 2].

Все используемые в процессе обучения технике приемов слепых и слабовидящих дзюдоистов ориентиры можно классифицировать на четыре группы (рисунок).

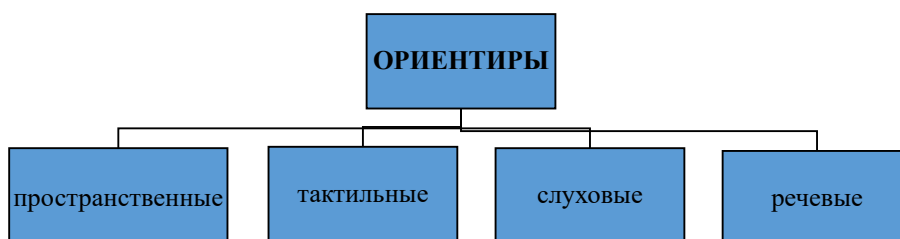
В частности, ориентировка является существенной частью свободного движения человека в пространстве. К пространственным ориентирам относятся: умение выдерживать направления движений, определять свое место в пространстве относительно параметров спортивного зала, преодолевать или обходить возникающие препятствия в процессе соревновательной деятельности. Пространственные ориентиры особо значимы для слепых и слабовидящих дзюдоистов, так как позволяют им более точно выполнять двигательные действия, повышать эффективность и результативность соревновательного поединка.

Также следует иметь в виду, что на ведущие позиции для изучаемой категории спортсменов выходит и осязание, то есть тактильное восприятие. Оно обеспечивает получение комплекса разнообразных ощущений (прикосновение, давление, движение, тепло, холод, боль и др.) и помогает определять форму, размеры предметов, устанавливать их пропорциональные отношения между собой [6, 7].

Наряду с осязанием у слепых и слабовидящих дзюдоистов важную роль играет слуховое восприятие и речь. Дифференцированное слуховое восприятие и голосовые реакции при знакомстве с предметами становятся более значимыми как средство общения с окружающей средой [12].

Высокий уровень развития пространственного слуха у лиц с нарушением зрения обусловлен необходимостью ориентироваться в условиях разнообразного звукового поля. В процессе обучения слепых и слабовидящих проводятся упражнения на дифференциацию – различие и оценку с помощью звука характера предмета, анализ и оценку сложного звукового поля.

Рисунок.  
Классификация групп ориентиров,  
используемых при обучении  
слепых и слабовидящих  
дзюдоистов





Звуковые сигналы присущи определенным предметам, устройствам, механизмам и являются проявлением процессов, происходящих в них [6, 7].

При обучении технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов специалисты обращают внимание на необходимость выделения пространственных ориентиров при выполнении технического приема (ориентирование в ситуации действия) и ориентиров при выполнении этого приема (построение самого действия). Способность слепых и слабовидящих дзюдоистов ориентироваться в ситуации выполнения действия и в ощущениях динамики положения собственного тела – решающие условия успешной реализации двигательных задач [9, 13].

С целью выявления особенностей методики обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет с использованием различных ориентиров и их реализации в тренировочном процессе был организован и проведен педагогический эксперимент.

На начальном этапе обучения при выполнении двигательного задания ставилась задача и подбирались средства, позволяющие обеспечить усвоение названия технического приема и объяснение техники его исполнения. При объяснении главной опорой являлись внутренние (субъективные) ощущения, которые должны возникнуть при правильном выполнении технического приема (а не на внешние, видимые характеристики движения). При этом двигательное задание формулировалось с возможно точным обозначением определяющего звена техники, структуры техники таким образом, что позволяло овладеть основой техники. При этом лидер (обучающий) ориентировал дзюдоиста при помощи разметок и других указателей, обуславливающих направление, амплитуду и другие характеристики движений.

В процессе обучения слепых и слабовидящих дзюдоистов широко применялись задания, демонстрируемые лидером (обучающий выполняет технику движения и ее части вместе с лидером) и способом проведения по структуре приема в разном ритме и с разными условиями (обучающий выполняет прием одновременно с лидером).

Кроме того, в плане практической реализации двигательных действий значительное место занимают задания, при которых дзюдоист получает срочную информацию от тренера о степени расхождения истинных и заданных параметров движений (пространственных, временных, силовых, ритмических), после чего проводится коррекция самого движения или задания.

Формирование двигательного навыка у слепых и слабовидящих спортсменов с учетом вышеперечисленных ориентиров происходит в два этапа. На первом этапе формируется шкала движений в избранном виде спорта, наблюдается становление навыков ориентирования во внутреннем ориентировочном поле – способности управлять силой, быстротой, направлением собственных движений. На втором этапе, когда спортсмен решает сложные двигательные задачи, требующие интеграции технических действий в условиях меняющихся ситуаций, формируются навыки деятельности во внешнем ориентировочном поле – способности адекватно варьировать технико-тактическими действиями, добиваясь эффективного решения двигательных задач в условиях окружающей обстановки [8, 12].

После окончания педагогического эксперимента для оценки степени освоенности технических приемов слепыми и слабовидящими дзюдоистами был проведен видеонализ соревновательных поединков с их участием по количественным и качественным показателям (Таблица).

Таблица.

**Количественные и качественные показатели владения техническими приемами слепыми и слабовидящими дзюдоистами**

Технические приемы (n= 1207)	Попытки выполнения технического приема		Количество оцененных действий		Количественный показатель эффективности		Результативность (R), балл.	Качественный показатель эффективности (P), балл
	N	%	F	%	K	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подсечка под пятку	61	5,05	2	0,93	0,033	1,18	498	249,0
Отхват	142	11,76	11	5,09	0,077	2,75	3308	300,7
Посадка под две ноги	63	5,22	12	5,56	0,19	6,79	3652	304,3
Бросок через бедро	61	5,05	2	0,93	0,033	1,18	498	249,0
Подсечка	108	8,95	3	1,39	0,028	1,00	498	166,0
Подсечка с падением	12	0,99	0	0,0	0,000	0,00	0,00	0,0
Вертушка с падением	23	1,90	0	0,0	0,000	0,00	0,00	0,0

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бросок через голову	61	5,05	2	0,93	0,033	1,18	332	166,0
Бросок через голову с упором голени	99	8,20	32	14,8	0,32	11,43	10126	316,4
Бросок через спину	76	6,30	2	0,93	0,026	0,93	498	249,0
Бросок через спину с колен	109	9,03	24	11,1	0,22	7,86	7304	304,3
Удержание	96	7,95	44		0,45	16,1	14442	361,0
Передняя подножка	51	4,22	2	0,93	0,039	1,39	298	149
Зацеп стопой	137	11,35	21	9,72	0,150	5,36	3320	158,1
Болевой прием «рычаг локтя»	21	1,74	1	0,46	0,048	1,71	332	332,0
Подхват под одну ногу	34	2,82	27	12,5	0,79	28,21	8300	307,4
Бросок через грудь	32	2,65	5	2,31	0,16	5,71	1328	265,6
Удушающий прием предплечьем	9	0,75	1	4,62	0,11	3,93	332	332,0
Другие приемы	22	0,99	2	0,93	0,090	3,21	332	166,0

Проведенный анализ свидетельствует о наличии разнообразного технико-тактического арсенала приемов дзюдо у слепых и слабовидящих спортсменов. Кроме того, в этом арсенале можно выделить те технические действия, которые имеют наивысшие по сравнению с другими количественные и качественные показатели:

- удержание (результативность – 14442 баллов, качественный показатель эффективности – 361,0 балл);
- бросок через голову с упором голени (результативность – 10126 баллов, качественный показатель эффективности – 316,4 балла);
- подхват под одну ногу (результативность – 8300 баллов, качественный показатель эффективности – 307,4 балла);
- бросок через спину с колена (результативность – 7304 баллов, качественный показатель эффективности – 304,3 балла);
- посадка под две ноги (результативность – 3652 баллов, качественный показатель эффективности – 304,3 балла);
- зацеп стопой (результативность – 3320 баллов, качественный показатель эффективности – 158,1 балла);
- отхват (результативность – 3308 баллов, качественный показатель эффективности – 300,7 балла);
- бросок через грудь (результативность – 1328 баллов, качественный показатель эффективности – 265,6 балла);
- подсечка под пятку (результативность – 498 баллов, качественный показатель эффективности – 249 баллов);
- бросок через бедро (результативность – 498 баллов, качественный показатель эффективности – 249,0 балла);

- бросок через спину (результативность – 498 баллов, качественный показатель эффективности – 249,0 балла);
- подсечка (результативность – 498 баллов, качественный показатель эффективности – 166,0 балла).

Выделившиеся по показателям частоты применения, качества и результативности реализации в соревновательном поединке технические приемы указывают на эффективность экспериментальной методики обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов. При этом, данная методика позволяет им более качественно усвоить изучаемые технические приемы прежде всего в их упрощенной форме выполнения.

Заключение. Таким образом, обучение технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет с использованием пространственных ориентиров представляет собой многоуровневый процесс формирования технических приемов, в рамках которого развиваются и совершенствуются интегративные процессы, умение целостно воспринимать окружающее пространство во время схватки, анализировать его, используя как конкретные, индивидуальные, так и обобщенные ориентиры. Кроме того, очевидна необходимость использования звуковых, осязательных, обонятельных и тактильных ориентиров. При этом доминирующее значение при обучении техническим приемам слепых и слабовидящих дзюдоистов приобретают пространственные ориентиры.

Результаты исследования показали, что важными особенностями методики обучения технике дзюдо слепых и слабовидящих спортсменов 10-12 лет являются следующие условия:

- ознакомление спортсменов с пространственным расположением участников соревновательного поединка;
- использование остаточного зрения дзюдоистов

- для восприятия соперника в пространстве;
- освоение спортсменом с помощью лидера навыков пространственной ориентировки на та-тами;
- обучение дзюдоиста техническим приемам дзюдо с помощью лидера;
- использование при обучении спортсмена техническим приемам пространственных ориентиров.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гилилов Е.И. Обучение и воспитание слепых и слабовидящих: ретроспективный анализ, состояние, тенденции: учебное пособие / Е.И. Гилилов, Г.В. Никулина. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – 55 с.
2. Джумаева О.А. Особенности ориентировки в пространстве у слепых дошкольников / О.А. Джумаева // Молодой ученый. – 2017. – № 7 (141). – С. 434-436.
3. Зекрин Ф.Х. Методика специальной физической подготовки дзюдо и адаптивном дзюдо спортсменов до 18 лет: монография / Ф.Х. Зекрин, Р.М. Закиров, Ю.В. Наборщикова. – Пермь: От и До, 2011. – 151 с.
4. Клименко А.А. Расширение пространства деятельности юных дзюдоистов в процессе технико-тактической подготовки: дис. ... канд. пед. наук / А.А. Клименко. – Майкоп, 2013. – 203 с.
5. Левицкий А.Г. Управление процессом подготовки дзюдоистов с учетом уровня индивидуальной готовности к соревновательной деятельности: дис. ... д-ра пед. наук / А.Г. Левицкий Алексей Григорьевич. – СПб., 2003. – 447 с.
6. Любимов А.А. Анализ современного состояния обучения ориентировке в пространстве инвалидов по зрению / А.А. Любимов // Дефектология. – 2013. – № 6. – С. 84-89.
7. Миллер В.Ф. Обучение незрячих пространственной ориентации: учебное пособие / В.Ф. Миллер. – Бийск, БГПУ им. В.М. Шукшина, 2010. – 154 с.
8. Сафиуллина Л.Т. Особенности преподавания социально-бытовой ориентировки в начальной школе для детей с нарушением зрения / Л.Т. Сафиуллина, С.Р. Низамиева // Инклюзия образования. – 2017. – № 1 (5). – С. 155-160.
9. Тихонова И.В. Влияние визуального контроля на качество управления двигательным действием в процессе обучения слабовидящих и слепых спортсменов / И.В. Тихонова, А.В. Шевченко, П.Г. Омарова // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2017. – №11 (153). – С. 255-259.
10. Тихонова И.В. Состав базовой техники и особенности ее изучения на начальном этапе спортивной тренировки слабовидящих и слепых дзюдоистов / И.В. Тихонова, А.В. Шевченко // Проблемы современного педагогического образования. – Ялта, 2017. – Вып. 56, ч. VIII. – С. 241-247.
11. Тихонова И.В. Технология визуализации обучения двигательным действиям в адаптивном дзюдо / И.В. Тихонова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 3. – С. 21-25.
12. Хамадеева Р.Х. Организация обучения и воспитания в школе-интернате для слабовидящих и слепых детей / Р.Х. Хамадеева, Н.Л. Большакова, С.Н. Испулова // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 7. – С. 214-218.
13. Шевченко А.В. Особенности реализации технико-тактического арсенала слепыми и слабовидящими дзюдоистами в соревновательном поединке / А.В. Шевченко, И.В. Тихонова, Ю.М. Схалыхо, А.А. Ближнюк, П.Г. Омарова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 2. – С. 30-33.

## FEATURES OF TEACHING JUDO TECHNIQUES TO BLIND AND VISUALLY IMPAIRED ATHLETES 10-12 YEARS OLD BASED ON THE USE OF SPATIAL LANDMARKS

A. Shevchenko<sup>1</sup>, methodologist,

I. Tikhonova<sup>2</sup>, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and gymnastics techniques.

<sup>1</sup>Municipal budgetary institution of additional education Children's and Youth Sports School No 4, g.-k. Anapa.

<sup>2</sup>Federal State Institution Educational Institution of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

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

e-mail: Tikhonova\_I.74@mail\_ru

**Annotation.**

**Relevance.** Currently, the process of teaching the motor actions of blind and visually impaired athletes is carried out taking into account specific patterns, principles, means

and methods of sports training. However, this process has certain features and ways of their implementation in training and competitive activities. Such features that facilitate the training of motor actions of blind and visually impaired



athletes include the use of various landmarks and the presence of the appropriate methodology. Hence it seems obvious that the identification of the features of the methodology for teaching the techniques of blind and visually impaired judoka, which allows the use of various landmarks, requires further research.

**The purpose of the study is** to substantiate the features of the methodology for teaching the technical actions of blind and visually impaired judoka 10-12 years old using spatial landmarks.

**Research methods.** In the process of research, methods were used: literature analysis, video analysis of competitive fights, pedagogical experiment and mathematical statistics.

**Results of the study.** In order to identify the features of the methodology for teaching judo techniques to blind and visually impaired athletes 10-12 years old using various guidelines and their implementation in the training process, a pedagogical experiment was organized and conducted. The technical techniques allocated in terms of the frequency of application, quality and effectiveness of implementation in a competitive duel indicate the effectiveness of the experimental methodology for teaching judo techniques to blind and visually impaired athletes.

**Conclusion.** Teaching judo techniques to blind and visually impaired athletes 10-12 years old using spatial landmarks is a multi-level process of forming technical techniques, within the framework of which integrative processes are developed and improved, the ability to holistically perceive the surrounding space during the fight, analyze it using both specific, individual and generalized landmarks.

**Key words:** training, technical techniques, judo, blind and visually impaired, methodology, landmarks.

**References:**

1. Gililov E.I., Nikulina G.V. *Obuchenie i vospitanie slepyh i slabovidyashchih: retrospektivnyj analiz, sostoyanie, tendencii* [Training and education of the blind and visually impaired: a retrospective analysis, state, trends]. St. Petersburg: A.I. Herzen State Pedagogical University, 2001, 55 p.
2. Dzhumaeva O.A. Features of orientation in space in blind preschoolers. *Molodoj uchenyj* [Young Scientist], 2017, no 7 (141), pp. 434-436. (in Russian)
3. Zekrin F.H., Zakirov R.M., Naborshchikova Yu.V. *Metodika special'noj fizicheskoy podgotovki dzyudo i adaptivnom dzyudo sportsmenov do 18 let* [Methodology of special physical training of judo and adaptive judo of athletes under 18 years of age]. Perm: From and To, 2011, 151 p.

4. Klimenko A.A. Expansion of the activity space of young judoists in the process of technical and tactical training. *Candidate's thesis*. Maykop, 2013, 203 p. (in Russian)
5. Levitsky A.G. Management of the training process of judoists taking into account the level of individual readiness for competitive activity. *Doctor's thesis*. – St. Petersburg, 2003, 447 p.
6. Lyubimov A.A. Analysis of the current state of orientation training in the space of visually impaired. *Defektologiya* [Defectology], 2013, no. 6, pp. 84-89. (in Russian)
7. Miller V.F. *Obuchenie nezryachih prostranstvennoj orientacii* [Teaching the blind spatial orientation]. Biysk, V.M. Shukshin BSPU, 2010, 154 p.
8. Safullina L.T., Nizamieva S.R. Features of teaching social and household orientation in primary school for children with visual impairment. *Inklyuziya obrazovaniya* [Inclusion of Education], 2017, no 1 (5), pp. 155-160. (in Russian)
9. Tikhonova I.V., Shevchenko A.V., Omarova P.G. The influence of visual control on the quality of motor action control in the process of teaching visually impaired and blind athletes. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F.Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University]. Saint Petersburg, 2017, no 11 (153), pp. 255-259. (in Russian)
10. Tikhonova I.V., Shevchenko A.V. Composition of basic equipment and features of its study at the initial stage of sports training of visually impaired and blind judoists. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education]. Yalta, 2017, issue 56, part VIII, pp. 241-247. (in Russian)
11. Tikhonova I.V. Technology of Visualization of Motor Actions Training in Adaptive Judo. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Culture, Sport – Science and Practice], 2021, no. 3, pp. 21-25. (in Russian)
12. Khamadeeva R.H., Bolshakova N.L., Ispulova S.N. Organization of education and upbringing in a boarding school for visually impaired and blind children. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern High-Tech Technologies], 2018, no. 7, pp. 214-218. (in Russian)
13. Shevchenko A.V., Tikhonova I.V., Shalyakho Yu.M., Bliznyuk A.A., Omarova P.G. Features of the implementation of the technical and tactical arsenal by blind and visually impaired judoists in a competitive duel. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Culture, Sport – Science and Practice], 2021, no. 2, pp. 30-33. (in Russian)

Поступила / Received 20.05.2022  
 Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.035-055.2

## СТРУКТУРА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ КОРРЕКЦИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕВУШЕК 16-18 ЛЕТ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ЗАНЯТИИ РАЗНЫХ ПРОГРАММ ФИТНЕСА

М.М. Шестаков, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики футбола и регби.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар. Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161; e-mail: shmm@mail.ru.

### Аннотация

**Актуальность.** Снижение уровня здоровья девушек 16-18 лет в связи с недостаточной двигательной активностью, привлекает внимание специалистов, стремящихся решить проблему гиподинамии. Важную роль в повышении двигательной активности девушек играют дополнительные к академическим занятиям физическими упражнениями в физкультурно-оздоровительных клубах и центрах. В них наиболее популярными у девушек являются занятия различными фитнес-программами, каждая из которых уникальна по отношению к другим, в связи с отличительной направленностью воздействия на занимающихся.

В связи с этим представляется, что достижение всестороннего и целенаправленного развивающе-оздоровительного эффекта может быть обеспечено на основе применения в рамках занятия нескольких разных фитнес-программ, для чего необходимо наличие соответствующей методики, отсутствие которой для девушек студенческого возраста актуализирует проблему ее разработки.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально апробировать эффективность методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса.

**Методы.** В процессе исследования использовались методы анализа литературы, логического моделирования, проектирования, педагогического



эксперимента и математической статистики.

**Результаты.** Разработанная и апробированная в исследовании методика коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет, которая базируется на технологии реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса, является эффективной педагогической системой, включающей совокупность взаимосвязанных структурно-функциональных компонентов. Входящие в них элементы раскрывают: главные проективные установки, задачи и ожидаемые результаты реализации методики; содержательно-информационную базу о программах фитнеса, особенностях мотивации занимающихся; процессуально-технологический

алгоритм разработки индивидуальных программ тренировок, систему контроля и оценки результатов.

**Заключение.** Результаты исследования позволили получить новые научные знания в области теории и методики оздоровительной физической культуры, раскрывающие содержание и структуру методики, компоненты которой создают условия для реализации в тренировке разных программ фитнеса, совокупное использование которых обеспечивает эффективную коррекцию морфологического статуса девушек 16-18 лет в процессе физкультурно-оздоровительных занятий.

**Ключевые слова:** девушки, 16-18 лет, гиподинамия, морфологический статус, фитнес, тренировка, методика.

**Для цитирования:** Шестаков М.М. Структура и эффективность методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 49-55.

**For citation:** Shestakov M.M. The structure and effectiveness of the method of correcting the morphological status of girls 16-18 years old based on the implementation of various fitness programs in the training session. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 49-55 (in Russian).

**Введение.** Результаты исследований последних лет свидетельствуют, что показатели физического здоровья, функционального состояния и физической подготовленности современных юношей и девушек студенческого возраста ухудшается, а одну из основных причин этой негативной тенденции специалисты видят в недостатке двигательной активности молодежи [5, 6].

Достаточная по объему и интенсивности двигательная активность особенно важна для девушек, которые кроме производственных выполняют в обществе еще и другие социально важные, семейные, репродуктивные, воспитательные, организационные и другие функции [3, 4].

Важную роль в обеспечении необходимой двигательной активности девушек студенческого возраста играют академические и факультативные занятия по физической культуре в рамках их обучения в образовательном учреждении, а также организованные занятия группами физических упражнений в различного рода физкультурно-оздоровительных клубах и центрах. В них в настоящее время наиболее популярными в среде девушек студенческого возраста являются занятия различными видами фитнеса, которые входят в состав более 200 фитнес-программ [2, 8].

Вместе с тем, каждая отдельно реализуемая программа фитнеса решает вполне конкретные физкультурно-оздоровительные задачи, что определяет ее относительную уникальность по отношению к другим. Это, с одной стороны, предопределяет ее конкретную и отличительную целевую направленность, параметры и дозирование нагрузки, но, с другой стороны, ограничивает диапазон воздействия на занимающихся с целью достижения не только всестороннего, но и целенаправленного развивающе-оздоровительного эффекта [1, 7].

Поэтому логическим выходом на обеспечение всестороннего и целенаправленного развивающе-оздоровительного эффекта путем использования существующих фитнес-программ может служить их комплексное применение в процессе занятий, для чего необходимо наличие соответствующей методики, отсутствие которой для девушек студенческого возраста актуализирует проблему ее разработки.

**Цель исследования** – теоретически обосновать и экспериментально апробировать эффективность методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались методы анализа литературы, логического моделирования, проектирования, педагогического эксперимента и математической статистики.

**Результаты исследования.** Обоснованная в результате исследования целесообразность комплексного воздействия на показатели морфологического статуса девушек 16-18 лет предполагает использование кумулятивного эффекта разных средств фитнеса, для чего очевидна необходимость разработки соответствующей методики.

Разработка методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе комплексного использования разных программ фитнеса в процессе физкультурно-оздоровительной тренировки основывалась на сложившемся в науке ее понимании как совокупности методов и методических приемов, правил и форм организации занятий, обеспечивающих в совокупности эффективное решение конкретной задачи или достижение поставленной целевой установки (рисунков 1).

При этом основные элементы разработанной методики в совокупности призваны обеспечить устойчивое улучшение показателей морфологического статуса девушек 16-18 лет в процессе занятий фитнесом.

В частности, анкетирование занимающихся проводится с целью определения у них возраста, стажа занятий фитнесом и побудительных мотивов и личностно значимых оздоровительных задач.

Исходное тестирование решает задачу определения реального начального уровня развития морфологического статуса занимающихся.

Сведения об уровне морфологического состояния занимающихся обеспечивают конкретизацию оздоровительных, личностных, социальных задач занятий фитнесом, а также позволяют выбрать соответствующих возможностям занимающихся уровень сложности программы занятий.

Определение задач занятий фитнесом может основываться либо на методических рекомендациях, либо на личностно ориентированном выборе занимающегося. При этом ставящиеся задачи дифференцируются на:

- оздоровительные (нормализация артериального давления, развитие дыхательной системы, развитие сердечно сосудистой системы);
- личностные (снижение массы тела, уменьшение подкожного жира, увеличение мышечной массы, уменьшение охватных размеров звеньев тела);
- социальные (снятие эмоционального напряжения, расширение круга общения, духовная гармония);
- развивающие (повышение работоспособности, формирование мышечного корсета).





Рисунок 1. Структура методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса



Выбор средств фитнеса осуществляется на основе определения соответствия состава реализуемых программ требуемым особенностям их воздействия на занимающихся с учетом индивидуальных задач занятий.

Создание программы тренировок осуществляется на основе совокупного учета результатов анкетирования и начального тестирования занимающихся, а также коэффициента значимости конкретных программ фитнеса в решении оздоровительных, личностных, социальных и развивающих задач.

В результате, составленная программа тренировок должна включать программы, набравшие наибольший общий коэффициент значимости. Далее для них необходимо высчитать процентное соотношение в конкретной тренировочной программе согласно поставленным задачам. Затем определяется количество тренировок, после чего высчитывается необходимое количество часов для реализации каждой фитнес-программы.

При комплектовании разных программ фитнеса в одно групповое тренировочное занятие возможно включение аэробного направления с функциональным или аэробного с силовым. При этом аэробное направление включается только в подготовительную часть, а функциональное и силовое в основную часть тренировки. Распределение аэробной и функциональной или аэробной и силовой частей занятия можно представить в виде соотношения 1/2, где 15-20 минут будет занимать аэробное направление, а 30-40 минут функциональное или силовое направление.

Занятия в тренажерном зале должно проходить без включения других программ фитнеса, так как требуется определенное техническое оснащение. Занятия психорегулирующей направленности, такие как йога, цигун, пилатес, целесообразно проводить отдельно от других направлений, но между собой возможно сочетание в соотношении равном коэффициенту приоритетной значимости программы. Если был получен равный коэффициент значимости, то возможно использование программ в одинаковой пропорции или использовать один из любых вариантов.

Определение эффективности реализации составленной индивидуальной программы занятий фитнесом осуществляется на основе системы оперативного, текущего и этапного контроля и оценки соответствия показателей реального и должного тренировочных эффектов.

Итоговое тестирование решает задачу определения эффективности воздействия на занимающихся реализованной в полном объеме составленной индивидуальной программы занятий фитнесом на основе степени соответствия тренировочного эффекта и поставленных исходных задач занятий фитнесом. При этом:

- оперативный контроль проводится перед каждым занятием и включает: определение САН

(самочувствие, активность, настроение); измерение ЧСС и АД;

- текущий контроль проводится до занятий 1 раз в 2 недели после дня отдыха и включает: измерение массы тела; измерение обхватных размеров звеньев тела;
- этапный контроль проводится 1 раз в 2 или 4 месяца в день отдыха и включает: измерение толщины кожно-жировых складок; измерение ЖЕЛ и силы кисти сильнейшей руки; проведение функциональных проб;
- углубленное медицинское обследование проводится 1 раз в год в физкультурно-спортивном диспансере.

Для проверки эффективности разработанной методики коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе использования разных программ фитнеса в процессе физкультурно-оздоровительной тренировки был проведен педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился в течение 18 недель с участием девушек 16-18 лет в количестве 45 человек, которые составили контрольную ( $n=25$ ) и экспериментальную ( $n=20$ ) группы. За этот период было проведено по 54 занятия длительностью по 60 минут в каждой из этих групп. В начале и по окончании педагогического эксперимента у его участниц определялись показатели морфологического статуса.

В результате исследования установлено, что через 18 недель систематических занятий фитнесом по разработанной методике масса тела девушек из экспериментальной группы статистически достоверно снизилась на 15% ( $t=7,52$ ;  $p<0,001$ ), в то время как у девушек из контрольной группы этот показатель также статистически достоверно снизился, но только на 5,6% ( $t=3,23$ ;  $p<0,001$ ). При этом, сравнительный анализ этих показателей в конце педагогического эксперимента указывает на достоверное преимущество экспериментальной группы ( $t=3,60$ ;  $p<0,001$ ) (Таблица 1).

Показатели длины тела у девушек экспериментальной (165,78 см) и контрольной (165,24) групп не изменились за 18 недель занятий и, как и прежде, не имели достоверной разницы ( $p>0,05$ ).

Индекс массы тела у девушек экспериментальной группы снизился за этот период на 15% ( $t=7,34$ ;  $p<0,001$ ) и стал соответствовать норме. У девушек из контрольной группы индекс массы тела также достоверно снизился, но на 5,6% ( $t=5,17$ ;  $p<0,001$ ). При этом индекс массы тела у девушек из экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента статистически достоверно превзошел аналогичный показатель у девушек из контрольной группы ( $t=4,39$ ;  $p<0,001$ ).

Обхватные размеры звеньев тела девушек достоверно уменьшились по всем показателям не только в экспериментальной, но и в контрольной группе. В частности, обхватные размеры таза у девушек из экспериментальной группы уменьшились на 6% ( $t=6,75$ ;  $p<0,001$ ), а в контрольной группе – на 3,7% ( $t=3,97$ ;  $p<0,001$ ).

Таблица 1.

Показатели морфологического статуса девушек 16-18 лет в конце педагогического эксперимента ( $M \pm m$ )

Показатели	Сравниваемые группы		Достоверность различий (t, p)
	контрольная (n=25)	экспериментальная (n=20)	
Масса тела, кг	61,57±0,89	56,86±0,96	t= 3,60; p<0,001
Обхват таза, см	101,09±0,67	99,39±0,72	t= 1,73; p>0,05
Обхват бедра макс., см	58,79±0,40	57,11±0,49	t= 2,66; p<0,01
Обхват талии, см	78,11±0,72	74,00±0,70	t= 4,09; p<0,001
Обхват груди, см	97,12±0,68	97,71±0,80	t= 0,56; p>0,05
Обхват плеча (раскл.), см	30,20±0,30	29,08±0,28	t= 2,73; p<0,01
Обхват голени макс., см	36,72±0,25	35,50±0,25	t= 3,45; p<0,001
Обхват предплечья макс., см	24,80±0,15	24,06±0,19	t= 3,30; p<0,01
КЖС на плече спереди, мм	11,18±0,31	9,16±0,32	t= 4,53; p<0,001
КЖС на плече сзади, мм	19,61±0,58	16,91±0,42	t= 3,77; p<0,001
КЖС на предплечье, мм	10,64±0,23	9,08±0,28	t= 4,31; p<0,001
КЖС на бедре спереди, мм	30,32±0,73	25,73±0,63	t= 4,76; p<0,001
КЖС на голени, мм	19,48±0,47	16,88±0,46	t= 3,95; p<0,001
КЖС под лопаткой, мм	17,44±0,59	16,65±0,61	t= 0,93; p>0,05
КЖС на животе, мм	16,63±0,48	15,47±0,62	t= 1,48; p>0,05
D, кг	21,40±0,50	18,16±0,50	t=4,58; p<0,001
D <sup>10%</sup>	29,86±0,57	26,94±0,51	t= 3,82; p<0,001
M, кг	27,42±0,34	26,99±0,41	t=0,81; p>0,05
M <sup>10%</sup>	38±0,40	41±0,36	t= 5,30; p<0,001
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	26,15±0,21	24,36±0,35	t= 4,39; p<0,001

Обхват бедра у девушек экспериментальной группы за период занятий фитнесом уменьшился на 14% ( $t=9,25$ ;  $p<0,001$ ), а в контрольной группе на 3,3% ( $t=3,49$ ;  $p<0,001$ ). При этом, исходные данные обхвата бедра у девушек экспериментальной группы был статистически достоверно больше, чем у девушек из контрольной ( $t=4,87$ ;  $p<0,001$ ). По окончании педагогического эксперимента было выявлено, что у девушек экспериментальной группы обхват бедра стал статистически достоверно меньше, чем у девушек контрольной группы ( $t=2,66$ ;  $p<0,01$ ).

Обхват тела на линии талии у девушек экспериментальной группы статистически достоверно уменьшился на 14% ( $t=9,25$ ;  $p<0,001$ ), а в контрольной группе – на 4,7% ( $t=3,62$ ;  $p<0,001$ ). При этом анализ исходных показателей выявил, что у девушек экспериментальной группы обхват талии был статистически достоверно больше, чем у девушек контрольной. Анализ же итоговых величин выявил достоверное преимущество уже девушек экспериментальной группы по минимизации этого показателя ( $t=4,09$ ;  $p<0,001$ ).

Обхват груди у девушек экспериментальной группы за этот период уменьшился на 4% ( $t=3,55$ ;  $p<0,001$ ), а в контрольной группе на 3,3 ( $t=3,18$ ;  $p<0,001$ ). К окончанию педагогического эксперимента статистически достоверных преимуществ одной из групп по этому показателю выявлено не было ( $p>0,05$ ).

Обхват плеча у девушек из экспериментальной группы за период эксперимента уменьшился на 12%

( $t=9,84$ ;  $p<0,001$ ), а в контрольной группе на 3,9% ( $t=2,78$ ;  $p<0,001$ ). При анализе исходных показателей было выявлено, что у девушек из экспериментальной группы обхват плеча статистически достоверно был больше, чем у девушек из контрольной группы ( $t=4,02$ ;  $p<0,001$ ). При сравнении итоговых величин было установлено, что к окончанию педагогического эксперимента показатель обхвата плеча стал статистически достоверно меньше у девушек из экспериментальной группы ( $t=2,73$ ;  $p<0,001$ ).

Обхват голени за данный период уменьшился у девушек из экспериментальной группы на 10% ( $t=10,26$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной – на 2,9% ( $t=3,00$ ;  $p<0,001$ ). При этом было установлено, что если исходные показатели обхвата голени были статистически больше у девушек из экспериментальной группы ( $t=4,06$ ;  $p<0,001$ ), то после его проведения они стали достоверно уступать девушкам из контрольной группы ( $t=3,45$ ;  $p<0,001$ ).

Обхват предплечья у девушек из экспериментальной группы за период педагогического эксперимента статистически достоверно уменьшился на 7% ( $t=6,59$ ;  $p<0,001$ ), а у девушек из контрольной группы – на 2,6% ( $t=2,96$ ;  $p<0,001$ ). Кроме того было выявлено, что если исходные показатели обхвата предплечья были статистически больше у девушек из экспериментальной группы ( $t=2,10$ ;  $p<0,05$ ), то после его проведения они стали достоверно уступать девушкам из контрольной группы ( $t=4,31$ ;  $p<0,001$ ).

В процессе педагогического эксперимента толщина

всех кожно-жировых складок достоверно уменьшилась как у девушек экспериментальной, так и у девушек контрольной группы: на плече спереди у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 35% ( $t=8,46$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 13% ( $t=3,54$ ;  $p<0,001$ ); на плече сзади у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 31% ( $t=10,35$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 10,9% ( $t=2,88$ ;  $p<0,001$ ); на предплечье у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 30% ( $t=7,48$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 11% ( $t=3,86$ ;  $p<0,001$ ); на бедре спереди у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 34% ( $t=11,17$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 10,3% ( $t=3,32$ ;  $p<0,001$ ); на голени у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 28% ( $t=8,90$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 11% ( $t=3,55$ ;  $p<0,001$ ); под лопаткой у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 32% ( $t=7,33$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 23,5% ( $t=5,83$ ;  $p<0,001$ ); на животе у девушек экспериментальной группы она уменьшилась на 35% ( $t=7,38$ ;  $p<0,001$ ), у контрольной группы – на 20% ( $t=5,63$ ;  $p<0,001$ ).

Абсолютный показатель жировой массы тела у девушек из экспериментальной группы за данный период снизился на 39% с  $29,87 \pm 1,09$  до  $18,16 \pm 0,5$  кг ( $t=9,73$ ;  $p<0,001$ ), а доля жировой массы в составе веса тела снизилась на 28% с  $37,50 \pm 0,93$  до  $26,94 \pm 0,51$  % ( $t=9,97$ ;  $p<0,001$ ), что соответствует нормальной массе тела. У девушек из контрольной группы абсолютный показатель жировой массы тела снизился на 17,1% с  $25,81 \pm 0,59$  до  $21,40 \pm 0,5$  кг ( $t=5,71$ ;  $p<0,001$ ), а доля жировой массы в составе веса тела снизилась на 12,2% с  $34 \pm 0,63$  до  $29,86 \pm 0,57$  % ( $t=4,86$ ;  $p<0,001$ ), что соответствует избыточной массе тела.

Абсолютный показатель мышечной массы тела у девушек экспериментальной группы за период педагогического эксперимента уменьшился на 11% с  $30,35 \pm 0,47$  до  $26,99 \pm 0,41$  кг ( $t=5,14$ ;  $p<0,001$ ), а доля мышечной массы в составе веса тела увеличилась на 4% с 39% до 41% ( $t=2,54$ ;  $p<0,001$ ). У девушек контрольной группы эти показатели достоверно не изменились.

Сравнительный анализ морфологических показателей, зарегистрированных по окончании педагогического эксперимента, позволяет констатировать факт превосходства девушек из экспериментальной группы над девушками из контрольной по 75,0% параметрам. При этом за период педагогического эксперимента 60,0% показателей морфологического статуса девушек экспериментальной группы стали статистически достоверно лучше, по сравнению с девушками из контрольной группы, чем это наблюдалось в начале его проведения, когда последние имели преимущество над первыми. В совокупности данные результаты указывают на более высокую эффективность разработанной методики коррекции морфологического статуса

девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса по сравнению с методикой отдельного применения отдельных программ фитнеса.

**Заключение.** Разработанная и апробированная в процессе исследования методика коррекции морфологического статуса девушек 16-18 лет на основе реализации в тренировочном занятии разных программ фитнеса является эффективной многокомпонентной системой, включающей совокупность взаимосвязанных структурно-функциональных компонентов, элементы которых раскрывают: главные проективные установки, задачи и ожидаемые результаты реализации методики; содержательно-информационную базу о программах фитнеса, особенностях мотивации и уровне подготовленности занимающихся; процессуально-технологический алгоритм разработки индивидуальных программ тренировок, систему контроля и оценки результатов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аникиенко Ж.Г. Оздоровительный потенциал совокупного применения разных программ фитнеса в процессе физкультурно-оздоровительных тренировок студентов вузов / Ж.Г. Аникиенко // *Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма.* – Краснодар: КГУФКСТ, 2021. – С. 229-231.
2. Барышникова Т.К. Высокоэффективные суперкомплексы для занятия фитнесом: фитнес-тренинг, калланетика, аэробика, пилатес, йога, танцевальная гимнастика, советы диетолога, антицеллюлитное питание / Т.К. Барышникова. – Москва: Эксмо, 2006. – 412 с.
3. Быков Е.В. Влияние уровня двигательной активности на формирование функциональных систем / Е.В. Быков, А.В. Исаев, А.В. Ненашева, С.А. Личагина, А.М. Мкртумян // *Теория и практика физической культуры.* – 2003. – №7. – С. 51-54.
4. Горелов А.А. Двигательная активность и здоровье студенческой молодежи России / А.А. Горелов, А.В. Лотоненко, О.Г. Румба // *Культура физическая и здоровье.* – 2010. – № 2 (27). – С. 4-8.
5. Горелов А.А. К проблеме дефицита двигательной активности студенческой молодежи / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов // *Культура физическая и здоровье.* – 2011. – № 3 (33). – С. 25-29.
6. Долженко Л. Анализ физического здоровья и физической подготовленности студенческой молодежи / Л. Долженко // *Стратегия развития спорта для всех и законодательных основ физической культуры и спорта в странах СНГ: материалы Международного научного конгресса.* – Кишинев: ГУФВС, 2008. – С. 143-146.
7. Ишанова О.В. Комплексная методика занятий оздоровительной аэробикой с женщинами 25-35 летнего возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ишанова Ольга Викторовна. – Волгоград, 2008. – 27 с.
8. Сайкина Е.Г. Фитнес технологии: понятие, разработка, специфические особенности / Е.Г. Сайкина // *Вестник спортивной науки.* – 2016. – С. 50-52.



# THE STRUCTURE AND EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF CORRECTING THE MORPHOLOGICAL STATUS OF GIRLS 16-18 YEARS OLD BASED ON THE IMPLEMENTATION OF VARIOUS FITNESS PROGRAMS IN THE TRAINING SESSION

M. Shestakov, Doctor of Pedagogical Science, Professor, Professor of the Department of Football & Rugby. Federal State Budgetary Establishment of Higher Education, Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

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

## Annotation

**Relevance.** The decrease in the level of health of girls 16-18 years old due to insufficient motor activity attracts the attention of specialists seeking to solve the problem of hypodynamia. An important role in increasing the motor activity of girls is played by additional to academic physical exercises in sports and health clubs and centers. In them, the most popular among girls are classes in various fitness programs, each of which is unique in relation to the others, due to the distinctive focus of the impact on the participants.

In this regard, it seems that the achievement of a comprehensive and purposeful developmental and recreational effect can be ensured through the use of several different fitness programs within the framework of the lesson, for which it is necessary to have an appropriate methodology, the absence of which for girls of student age actualizes the problem of its development.

**The purpose** of the study is to theoretically substantiate and experimentally test the effectiveness of the methodology for correcting the morphological status of girls 16-18 years old based on the implementation of various fitness programs in a training session.

**Methods.** In the process of research, methods of literature analysis, logical modeling, design, pedagogical experiment and mathematical statistics were used.

**Outcomes.** The method of correction of the morphological status of girls 16-18 years old, developed and tested in the study, which is based on the technology of implementing various fitness programs in the training session, is an effective pedagogical system that includes a set of interrelated structural and functional components. The elements included in them reveal: the main projective attitudes, tasks and expected results of the implementation of the technique; the content and information base about fitness programs, features of motivation of those involved; procedural and technological algorithm for the development of individual training programs, a system for monitoring and evaluating results.

**Conclusion.** The results of the study made it possible to obtain new scientific knowledge in the field of theory and methodology of recreational physical culture, revealing the content and structure of the methodology, the components of which create conditions for the implementation of various fitness programs in training, the combined use of which provides an effective correction of the morphological status of girls 16-18 years old in the process of physical education and recreation classes.

**Keywords:** girls, 16-18 years old, hypodynamia, morphological status, fitness, training, methodology.

## References:

1. Anikienko Zh.G. The wellness potential of the combined use of various fitness programs in the process of physical and wellness training of university students. *Materialy nauchnoj i nauchno-metodicheskoj konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoj kul'tury, sporta i turizma* [Materials of the Scientific and Methodological Conference of the Teaching Staff of the Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism]. Krasnodar: KSUFKST, 2021, pp. 229-231. (in Russian)
2. Baryshnikova T.K. *Vysokoeffektivnye superkompleksy dlya zanyatiya fitnesom: fitnes-trening, kalanetika, aerobika, pilates, joga, tanceval'naya gimnastika, sovety dietologa, anticellyulitnoe pitanie* [Highly effective super complexes for fitness classes: fitness training, calanetics, aerobics, Pilates, yoga, dance gymnastics, dietitian's advice, anti-cellulite nutrition]. Moscow: Eksmo, 2006, 412 p.
3. Bykov E.V., Isaev A.B., Nenashaeva A.B., Lichagina S.A., Mkrumyan A.M. Influence of the level of motor activity on the formation of functional systems. *Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2003, no. 7, pp. 51-54. (in Russian)
4. Gorelov A.A., Lotonenko A.B., Rumba O.G. Motor activity and health of student youth of Russia. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2010, no 2 (27), pp. 4-8. (in Russian)
5. Gorelov A.A., Kondakov V.L., Usatov A.N. To the problem of deficiency of motor activity of student youth. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2011, no 3 (33), pp. 25-29. (in Russian)
6. Dolzhenko L. Analysis of physical health and physical fitness of students. *Strategiya razvitiya sporta dlya vsekh i zakonodatel'nyh osnov fizicheskoj kul'tury i sporta v stranah SNG: materialy Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa* [The Strategy of Sports Development for all and the Legislative Foundations of Physical Culture and Sports in the CIS Countries: Materials of the International Scientific Congress]. Chisinau: GUFVS, 2008, pp. 143-146. (in Russian)
7. Ishanova O.V. Complex methodology of health-improving aerobics classes with women 25-35 years of age. *Extended abstract of candidate's thesis*. Volgograd, 2008, 27 p. (in Russian)
8. Saikina E.G. Fitness technologies: concept, development, specific features. [Bulletin of Sports Science], 2016, pp. 50-52. (in Russian)

Поступила / Received 20.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022



УДК: 796.011.1-055.1

## ЛИЧНОСТНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЮНОШЕЙ 18-20 ЛЕТ: ОБОСНОВАНИЕ ПОНЯТИЯ

С.А. Сложеникин, аспирант,

Т.А. Поддубная, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры социально-культурного сервиса и туризма.

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

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

e-mail: slozhenikin97@gmail.com.

### Аннотация.

**Актуальность.** Формирование личностной физической культуры юношей 18-20 лет составляет основу активной, преобразующей, социально значимой физкультурной деятельности и жизнедеятельности человека в целом. Это неотъемлемая часть успешного совершенствования разносторонне развитой личности, как в области физической культуры, так и во взаимосвязи с другими сферами жизни. Знание сущности личностной физической культуры юношей 18-20 лет, ее базовых компонентов позволит более точно определить направления деятельности по ее формированию, разработать углубленные ее теоретико-методические и научные аспекты. Решение этого вопроса требует теоретического анализа, обобщения и уточнения дефиниции «личностная физическая культура юношей 18-20 лет», выявления ее компонентов с целью последующей разработки методики ее формирования средствами уличных видов двигательной активности. Необходимость решения данного вопроса обуславливает актуальность исследования.

Цель исследования теоретически обосновать дефиницию «личностная физическая культура юношей 18-20 лет».

**Методы исследования:** анализ литературы, структурно-функциональный анализ; логико-дедуктивный анализ, обобщение, сравнение понятий, синтез, метод определения понятий, описание, способы наглядного представления данных.

**Результаты.** Анализ научных источников позволил определить концептуальные подходы к рассмотрению проблемы личностной физической



культуры, что позволило актуализировать сведения и уточнить понятие «личностная физическая культура юношей 18-20 лет» как элемента молодежной субкультуры, сложного системного образования, характеризующегося особенностями проявления совокупности его интегративных компонентов, включающих знания аспектов физического развития и физического совершенства, формирования двигательных умений и навыков, стремление к сохранению в норме и улучшению физического состояния организма. Теоретически обоснованы ведущие компоненты личностной физической культуры юношей 18-20 лет: когнитивный, аксиологический, мотивационный, эмоционально-волевой, практический.

**Заключение.** Исследование дополняет представления о личностной физической культуре применительно к юношам 18-20 лет как актуального феномена современной молодежной субкультуры, что в целом расширяет теорию физической культуры. Установленные компоненты могут использоваться для оценки параметров сформированности личностной физической культуры респондентов. Полученные сведения могут применяться для разработки программ эффективного формирования личностной физической культуры молодежи.

**Ключевые слова:** личностная физическая культура, компоненты личностной физической культуры, юноши 18-20 лет, молодежная субкультура.

**Для цитирования:** Сложеникин С.А., Поддубная Т.А. Личностная физическая культура юношей 18-20 лет: обоснование понятия // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 56-63.

**For citation:** Slozhenikin S., Poddubnaya T. Personal physical education of boys 18-20 years old: rationale for the concept. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 56-63 (in Russian).

**Введение.** В настоящее время резко возросло количество научных разработок, посвященных вопросам формирования личностной физической культуры как ресурса комплексного развития человека на разных этапах онтогенеза. Здоровье нации представляет собой категорию, как политическую, так и экономическую, определяющую социальную стабильность, кадровый потенциал и будущее страны. Кроме того, личное здоровье каждого человека определяет и его жизненный успех. Сегодня актуальными стали проблемы, связанные с воспитанием творческой, самостоятельной личности, обладающей высоким уровнем здоровья и способной эффективно трудиться, преобразовывать социальную среду. Так, федеральным проектом «Спорт-норма жизни» запланировано «доведение к 2024 г. до 55% доли граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, путем создания для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и спортом, активизации спортивно-массовой работы на всех уровнях и в корпоративной среде, в том числе вовлечения в подготовку и выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» [23]. Положения федерального проекта ориентированы на популяризацию физической культуры и массового спорта среди всех категорий населения. В Государственной программе РФ «Развитие физической культуры и спорта» (утв. постановлением Правительства РФ 30.09.2021г. № 1661) распространение стандартов здорового образа жизни среди населения признано в числе основных приоритетов социальной и экономической политики государства через создание условий для занятий физической культурой и спортом различных групп населения. Следовательно, формирование личностной физической культуры рассматривается в числе основных направлений реализации данных документов как новой модели развития физической культуры и спорта в современных условиях. Социальная группа юношей 18-20 лет должна стать авангардом в формировании здорового образа жизни, поскольку здоровая молодежь является ценным капиталом общества и государства (В.А. Гружевский, Н.А. Зиновьев) [9; 15].

Результаты теоретического анализа исследований, посвященных вопросам формирования личностной физической культуры молодежи, свидетельствуют о недостаточной изученности данного феномена, в т.ч. содержания и структуры компонентов личностной физической культуры у юношей 18-20 лет. В ряде научных и научно-методических публикаций указывается на особую перспективность изучения данного вопроса и необходимость теоретического и эмпирического до-

казательства его перспективности (В.А. Гружевский, В.П. Камачева) [9; 17]. Таким образом, в системе педагогических знаний, касающихся проблемы личностной физической культуры юношей 18-20 лет, сформировалась проблемная ситуация, заключающаяся в необходимости дальнейшего поиска путей теоретического обоснования дефиниции «личностная физическая культура юношей 18-20 лет», базирующейся на идеях формирования их личностных характеристик как условия становления гармоничной личности, и отсутствием научного обоснования решения данной проблемы, что определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** теоретически обосновать дефиницию «личностная физическая культура юношей 18-20 лет».

**Методы исследования.** Достижение поставленной цели осуществлялось посредством применения следующих методов: анализа литературы, структурно-функционального анализа; логико-дедуктивного анализа, восхождения от абстрактного к конкретному, обобщения, сравнения понятий, синтеза, *метода определения понятий*, описания, способов наглядного представления данных.

**Результаты исследования.** Проблема личностной физической культуры рассматривается большинством ученых в контексте общей культуры личности, которая детерминирована запросами времени, требованиями к обладанию соответствующими профессиональными компетенциями, уровню психофизического здоровья со «специфическим набором двигательных и личностных потребностей и способностей, «надбиологических» свойств и качеств, которые не могут быть приобретены в ходе естественного развития, но вполне достижимы за счет внешнего образовательного вмешательства», [10, С.171]. Рядом ученых (Е.Е. Елаева, В.В. Соколов, В.О. Филясова, Н.А. Зиновьев, Н.П. Хачатуров, Ю.К. Чернышенко, Е.В. Ползикова и др.) обоснована точка зрения, согласно которой включение базовых компонентов развития личностной физической культуры (интеллектуального, социально-психологического и профилирующего) в процессы воспитания и социализации является предпосылкой становления гармоничной личности [12, 15, 25, 28]. Анализ научной литературы, касающейся проблемы личностной физической культуры, позволил выявить два концептуальных подхода к ее рассмотрению:

1. Базовая личностная физическая культура (К.Д. Чермит, А.Л. Чувакин, С.М. Ахметов, Н.И. Дворкина, Ю.К. Чернышенко, Е.В. Ползикова, Е.Е. Елаева, В.В. Соколов, В.О. Филясова, П.К. Дуркин и М.П. Лебедева, Е.А. Камачева и др.).

2. Профессионально-прикладная личностная физическая культура (С.С. Коровин, Н.П. Хачатуров, Н.К. Приходько, И.Н. Закасовская и др.).

Сторонниками первого подхода обосновано понятие базовой личностной физической культуры. Так, Н.И. Дворкиной сущностная характеристика базовой личностной физической культуры определена как

представление человека субъектом деятельности, который осознанно относится к процессу физического воспитания, а также понимающего принципы применения физической культуры в целях физического самосовершенствования, сохранения и заботы о состоянии своего здоровья и здоровья окружающих. Под базовой личностной физической культурой понимается средство оценки результативности социализации в рамках физической культуры, которое применимо для выявления заданных параметров, например, релевантности основным требованиям общества по критериям здоровья, уровню физической подготовки и работоспособности [2, с. 14-15]. Ученым сформулирована также дефиниция «базовая физическая культура личности ребенка», подразумевающая «всю совокупность вкладываемых в нее компонентов, если рассматривать ее как результат социализации в области физической культуры, позволяющей соответствовать основным требованиям общества по показателям здоровья, уровню физической подготовленности и работоспособности» [10, С. 14].

В понимании П.К. Дуркина и М.П. Лебедевой личностная физическая культура представляет собой аспект общей культуры личности, основанный на рациональном применении одного или нескольких видов деятельности в сфере физической культуры как базовой составляющей регулирования своего физического и духовного состояния. Учеными определены основополагающие составляющие личностной физической культуры – интеллектуальная (знания, умения, навыки), духовная (интересы, ценностные установки физического воспитания) и деятельностная (добровольное, регулярное выполнение физических упражнений, а также гигиенических и закаляющих процедур) стороны личности [11].

Личностная физическая культура понимается Е.А. Камачевой как результат образовательной деятельности по удовлетворению индивидуальных потребностей и культурологических стремлений. Критериями сформировавшейся личностной физической культуры выступают ведение здорового стиля жизни, участие в активной физкультурно-спортивной деятельности, соответствующий уровень образования по вопросам физической культуры, оптимальная физическая подготовленность [17].

Н.А. Цеева с соавт. определяет личностную физическую культуру как многомерное личностное образование и результат социальной адаптации, позволяющие обеспечить высокие показатели здоровья, развития физических качеств и работоспособности [26].

Сторонники второго подхода рассматривают личностную физическую культуру с позиций ее практического применения на практике. С.С. Коровин прикладную физическую культуру рассматривает как разновидность «базовой культуры личности; специфическое и динамичное личностное состояние сформированности профессионально и социально актуальных ценностных ориентаций, системы личностных и двигательных потребностей и способностей в соответствии

со спецификой конкретной профессиональной деятельности» [19, С.172]. В целом, основное назначение профессионально-прикладной физической культуры состоит в развитии личностных и профессиональных качеств в контексте влияния на общее физическое состояние человека.

Несмотря на наличие двух концептуальных подходов к пониманию дефиниции «личностная физическая культура», отметим общие ее свойства: базисом формирования личностной физической культуры является процесс социализации личности, нацеленность на максимальное развитие индивидуальных способностей и задатков индивида, учет индивидуальных особенностей, потребностей, уровня развития психофизических показателей; доминирующим критерием результативности процесса формирования личностной физической культуры выступает посещение тренировочных и спортивно-массовых мероприятий, а конечным результатом – самодетерминация в сфере физической культуры на уровне осознанного пользователя, который легко определяет средства и методы общей физической подготовки, а также коррекционные средства.

Анализ научных подходов по рассматриваемой проблеме показывает, что основными показателями личностной физической культуры являются: информированность по различным аспектам в сфере физической культуры; субъективное отношение к составляющим личностной физической культуры; мотивация к занятиям физической культурой; позитивный эмоциональный фон, благотворно влияющий на закрепление у человека желания вести здоровый образ жизни; активная позиция в соблюдении принципов физической культуры.

Общеизвестно, что востребованной технологией продуцирования у молодых граждан здоровых физических качеств, эмоционально-волевой сферы человека, коммуникативных навыков, адаптации к будущим трудностям взрослой жизни является деятельность по формированию личностной физической культуры. Такая деятельность ориентирована на ярко выраженные рекреационные потребности данной возрастной группы: потребности в физическом развитии и самоутверждении, в восстановлении и поддержании физических и духовных сил, снятии утомления, приобретении положительного социального опыта, оптимизации состояния здоровья, стремлении усовершенствовать свое тело, желании проводить свободное время с пользой для себя (О.Ю. Зайцева, С.С. Колесникова) [14; 18]. Авторы рассматривают личностную физическую культуру как элемент молодежной субкультуры, для которой характерны стиль жизни, ценностная иерархия и менталитет ее носителей (система смыслов, средств выражения, стремление следовать моде, в т.ч. моде wellness-индустрии) (А.Г. Тулегенова, О.О. Спильная) [22]. Связь личностной физической культуры юношей 18-20 лет с молодежной субкультурой очевидна, поскольку она затрагивает многие сферы жизни современного молодого человека: дает возможность саморазвития и самореализации, позволяет создать свою

реальность и культуру, вкусы и общение в различных видах физкультурно-спортивной деятельности, формы личностной самопрезентации, принадлежность к группе единомышленников (референтной группе), что повышает уровень психологической значимости каждого индивида, оказывая в совокупности влияние на общее физическое состояние. Результаты анализа научных и научно-методических публикаций позволяют выделить следующие теоретические знания, касающиеся обоснования категории личностной физической культуры юношей 18-20 лет:

- необходимость системного учета общих закономерностей развития и социализации в юношеский период (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, Т.В. Малютина, Л. Кольберг) [1; 7; 21; 29];

- необходимость учета кинезиологических основ физкультурно-спортивной деятельности, предполагающих готовность и способность личности к самостоятельному проектированию физкультурно-спортивной активности как условия решения жизненных задач (Н.А. Бернштейн, Х.Х. Гросс, Д.Д. Донской) [3; 8];

- обоснование дефиниции «здоровый образ жизни» как важного фактора, определяющего эффективность социальной адаптации молодежи в обществе, главными элементами которого являются двигательная активность, отказ от пагубных для здоровья зависимостей и применение различных техник саморегуляции (Н.А. Зиновьев) [15];

- понимание физкультурно-спортивной активности как особого направления культуры двигательной деятельности и субкультуры молодежи (Н.В. Журавская) [13];

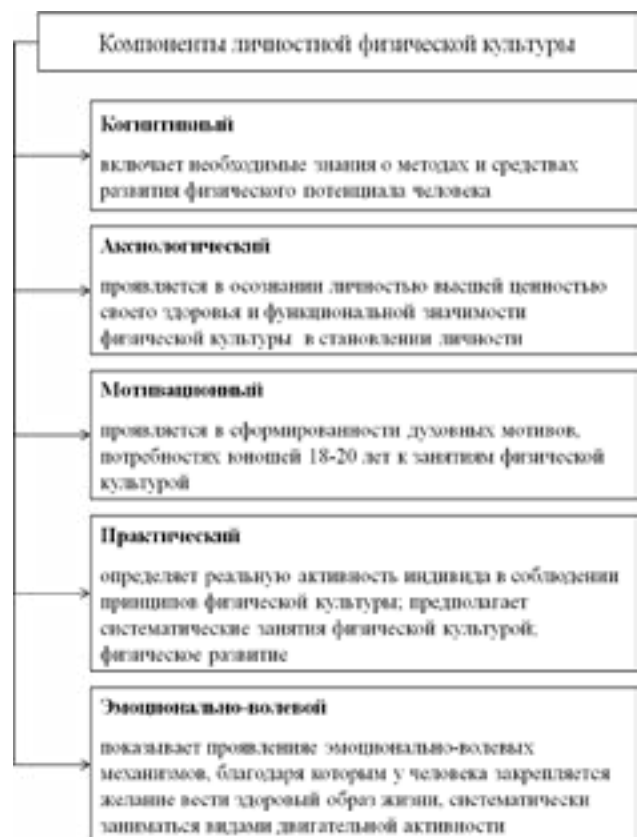
- идеи правильности жизненного выбора и личностного самоопределения с ориентацией на стремление к сохранению в норме и улучшению физического состояния организма, базирующиеся на аксиологической концепции понимания сущности процесса формирования физической культуры личности (М.Я. Виленский, А.Г. Горшков) [5];

- понимание личностной физической культуры юношей сквозь призму культурологической концепции красоты тела, согласно которой тело человека считается его материальной ценностью и «окультуривание» тела (становление телосложения, принятого в социуме; развитие двигательных способностей, необходимых и самодостаточных для социальной практики) средствами физической культуры является конечным результатом, отражающим освоенность ценностей физической культуры (Л.В. Бянкина, В.А. Востриков, С.С. Коровин) [4; 6; 19].

С учетом анализа научных разработок по рассматриваемой в рамках данной статьи проблеме, а также принимая во внимание контингент испытуемых – юношей 18-20 лет, – под личностной физической культурой юношей 18-20 лет мы понимаем элемент молодежной субкультуры, сложное системное образование, характеризующееся особенностями проявления совокупности его интегративных компонентов, включающих знания аспектов физического развития и физического

совершенства, формирования двигательных умений и навыков, стремление к сохранению в норме и улучшению физического состояния организма.

Одной из задач в рамках теоретического обоснования категории «личностная физическая культура» является задача определения компонентов личностной физической культуры как интегративного феномена. Анализ современных подходов, касающихся рассматриваемой нами проблемы, позволил обозначить ведущие компоненты личностной физической культуры юношей 18-20 лет (рисунок 1). Актуальность состава выделенных компонентов детерминирована следующими аргументами, отражающими сущностную педагогическую интерпретацию феномена «личностная физическая культура юношей 18-20 лет»: фундаментальными положениями системно-структурного, процессного, деятельностного, культурологического общенаучных подходов, а также современными представлениями о закономерностях личностного развития в юношеском возрасте; о мотивации как системообразующем факторе физкультурно-спортивной активности личности (Л.И. Лубышева, Н.Х. Хакунов) [20; 24]; концепциями физического воспитания и формирования физической культуры личности как комплексного средства ее гармоничного развития (М.Я. Виленский, А.Г. Горшков, Л.И. Лубышева) [5; 20]; научно-обоснованными подходами к обозначению структурных компонентов личностной физической культуры (С.М. Ахметов, Н.И. Дворкина, К.Д. Чермит, Ю.К. Чернышенко, и др.) [2; 16; 27; 28].



**Рисунок 1. Основные компоненты личностной физической культуры юношей 18-20 лет (составлено авторами по материалам источников 2; 4; 9-12, 16-17; 25-28)**



Когнитивный компонент определяет: теоретическую базу знаний по физическому воспитанию и самосовершенствованию, о средствах развития физического потенциала человека как основы организации его физической активности и здорового образа жизни, а также определение своих способностей и возможностей; готовность к применению этих знаний в ежедневной и специально организованной физкультурной деятельности, трансляции знаний в социум с целью популяризации физической культуры.

Аксиологический компонент проявляется в интериоризации личностью ценности собственного здоровья, принятия значимости физической культуры как средства его поддержания; убедительной позиции о необходимости следовать активному образу жизни с использованием собственных умственных и физических резервов; сформированности системы отношений к себе, окружающим людям, социуму.

Мотивационный компонент проявляется в развитии духовных мотивов (транслирование ценностей физической культуры, стремление к преобразованию общества); в потребностях юношей 18-20 лет в занятиях физической культурой. Преимущественная роль в формировании заинтересованности в систематических занятиях физической культурой принадлежит, в большей степени, внутренней, субъективной мотивации [9].

Эмоционально-волевой компонент связан с проявлением эмоциональных и волевых психологических механизмов. Важным условием является положительное эмоциональное подкрепление, воодушевление успехом, на основе которых сохраняется желание к поддержанию в норме и улучшению своего физического состояния, потребность следовать здоровому образу жизни по собственной инициативе.

Практический компонент определяет реальную активность индивида в соблюдении принципов физической культуры. Это предполагает включенность в физкультурную деятельность (систематические занятия упражнениями, владение направленными на повышение двигательной активности, предупреждение гиподинамии, совершенствование культуры движения способами деятельности), сдвиги в физическом развитии.

Данные компоненты тесно взаимосвязаны между собой, объединены общей целью – ориентацией на формирование личностной физической культуры юношей.

Заключение. Установлены два концептуальных подхода к рассмотрению категории личностной физической культуры как базовой и профессионально-прикладной. С учетом актуальных теоретических подходов обосновано понятие «личностная физическая культура юношей 18-20 лет» как сложное системное образование, структурными элементами которого выступают когнитивный, аксиологический, мотивационный, эмоционально-волевой, практический компоненты, дополняющие и обуславливающие друг друга. В теорию физической культуры внесены новые знания, расширяющие представления о феномене личностной физи-

ческой культуры юношей 18-20 лет, а именно уточнено содержание личностной физической культуры юношей 18-20 лет, представлены ее основные структурные компоненты.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ананьев, Б.Г. К психофизиологии студенческого возраста / Б.Г. Ананьев // Современные психологические проблемы высшей школы. – Л., 1974. – 280 с.
2. Ахметов, С.М. Формирование личностной физической культуры и её целевая направленность / С.М. Ахметов, Н.И. Дворкина // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – № 4. – С. 2-7.
3. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. – М. Медицина, 1966. – 349 с.
4. Бянкина, Л.В. Гармоничное личностное саморазвитие как цель становления субъектности физической культуры личности / Л.В. Бянкина // Культура физическая и здоровье. – 2019. – № 4(72). – С. 3-5.
5. Виленский, М.Я. Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 214 с.
6. Востриков, В.А. Ценности социума и физической культуры как феномены становления личности / В.А. Востриков // Научное обозрение. Реферативный журнал. – 2016. – № 2. – С. 31-41.
7. Выготский, Л.С. Психология / С.Л. Выготский. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.
8. Гросс, Х.Х. Рационализация спортивной техники на основе моделирования систем движения / Х.Х. Гросс, Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 11. – С. 9-14.
9. Гружевский, В.А. Формирование личностно-ориентированной мотивации у студентов к физической культуре / В.А. Гружевский // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 2. – С. 33-36.
10. Дворкина, Н.И. Система формирования базовой личностной физической культуры ребенка на этапах дошкольного онтогенеза: автореферат дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.04. – Майкоп, 2015. – 46 с.
11. Дуркин, П.К. К проблеме воспитания личной физической культуры школьников / П.К. Дуркин, М.П. Лебедева // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №2. – С. 50-53.
12. Елаева, Е.Е. Формирование базовой личностной физической культуры ребенка на этапах дошкольного онтогенеза / Е.Е. Елаева, В.В. Соколов, В.О. Филясова // Научное знание современности. – 2019. – № 7(31). – С. 11-16.
13. Журавская, Н.В. Двигательная активность в контексте формирования физической культуры личности / Н.В. Журавская // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2009. – № 9(55). – С. 38-43.
14. Зайцева, О.Ю. Молодёжные субкультуры в современной России и их влияние на общественную жизнь / О.Ю. Зайцева // Образование и наука в России и за рубежом. – 2019. – № 15(63). – С. 167-170.
15. Зиновьев, Н.А. Формирование здорового образа жизни у студентов технического вуза в процессе занятий физической культурой: автореф. дис. канд. пед. наук. – СПб., 2018. – 24 с.
16. Информативность базовых компонентов личностной спортивной культуры мальчиков 6-7 лет / Ю.К. Чер-

- нышенко [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11(177). – С. 444-449.
17. Камачева, В.П. Социально-педагогические условия формирования личностной физической культуры учащейся молодежи: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2005. – 22 с.
  18. Колесникова, С.С. Виды молодежной субкультуры, преобладающие в современной молодежной среде / С.С. Колесникова // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2008. – № 1(33). – С. 65-69.
  19. Коровин, С.С. Структура и содержание профессиональной физической культуры личности / С.С. Коровин // Самарский научный вестник. – 2016. – № 1(14). – С. 171-174.
  20. Лубышева, Л.И. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2001. – №4. – С. 11-15.
  21. Малютина, Т.В. Психологические и психофизиологические особенности развития в юношеском (студенческом) возрасте / Т.В. Малютина // Омский научный вестник. – 2014. – № 2(126). – С. 129-133.
  22. Тулегенова, А.А. Ценностные ориентации молодежных субкультур / А.А. Тулегенова, О.О. Спильная // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. – 2014. – № 3. – С. 18-34.
  23. Федеральный проект «Спорт – норма жизни»: [Электронный ресурс] URL <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/5> (дата обращения 12.05.2022).
  24. Хакунов, Н.Х. Формирование физической культуры личности в учебных заведениях разного типа: автореферат дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.04 / Кубанская гос. академия физической культуры. – Краснодар, 1995. – 33 с.
  25. Хачатуров, Н.П. Когнитивный и мотивационный компоненты физической культуры личности студентов технологического вуза: автореф. дисс. канд. пед. наук: 13.00.04. – Майкоп, 2005. – 21 с.
  26. Цеева, Н.А. Сформированность компонентного состава базовой физической культуры в специальных медицинских группах / Н.А. Цеева, Н.А. Корохова, М.Ю. Мирза // Материалы круглого стола ИФК и дзюдо АГУ. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2018. – С. 87-89.
  27. Чермит, К.Д. Формирование базовой физической культуры как ресурса сохранения здоровья участников образовательного процесса / К.Д. Чермит // Здоровьесберегающее образование. Научно-практический журнал. – 2010. – №1. – С. 88-91.
  28. Чернышенко, Ю.К. Уровень развития компонентов личностной физической культуры детей старшего дошкольного возраста в процессе реализации в ДОУ традиционных программ обучения и воспитания / Ю.К. Чернышенко, Е.В. Ползикова // Материалы науч. и науч.-метод. конф. профессорско-преподавательского состава КГУФКСТ. – 2014. – № 1. – С. 164-165.
  29. Kohlberg, L. Essays on moral development / L. Kohlberg // The Psychology of moral development. Vol. 2, San-Francisco, 1984. – 768 p.

# PERSONALITY PHYSICAL EDUCATION OF BOYS 18-20 YEARS OLD: RATIONALE FOR THE CONCEPT

S. Slozhenikin, postgraduate student,  
T. Poddubnaya, Doctor of Pedagogical Science, Associate Professor, Professor of the Department of Social and Cultural Service and Tourism.  
Federal State Budgetary Establishment of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.  
Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
e-mail: slozhenikin97@gmail.com.

## Annotation.

**Relevance.** The formation of personal physical culture of boys 18-20 years old is the basis of active, transformative, socially significant physical activity and human life as a whole. This is an integral part of the successful improvement of a diversely developed personality, both in the field of physical culture and in conjunction with other spheres of life. Knowledge of the essence of personal physical culture of boys 18-20 years old, its basic components will more accurately determine the directions activities for its formation, to develop its in-depth theoretical, methodological and scientific aspects. The solution of this question requires a theoretical analysis, generalization and clarification of the definition of «personal physical culture of young men 18-20 years old», the identification of its components with a view to the subsequent development of a methodology for its formation by means of street types of motor activity. The need to solve this issue determines the relevance of the study.

**The purpose** of the study is to theoretically substantiate the definition of «personal physical culture of boys 18-20 years old».

**Research methods:** literature analysis, structural and functional analysis; logical-deductive analysis, generalization, comparison of concepts, synthesis, method of defining concepts, description, ways of visual representation of data.

**Outcomes.** The analysis of scientific sources made it possible to determine conceptual approaches to the consideration of the problem of personal physical culture, which made it possible to accumulate information and clarify the concept of «personal physical culture of boys 18-20 years old» as an element of the youth subculture, a complex system education characterized by features of the manifestation of a set of its integrative components, including knowledge of aspects of physical development and physical perfection, the formation of motor skills, the desire to maintain normal and improve the physical condition of the body. Theoretically, the leading components of personal physical culture of boys 18-20 years old are substantiated: cognitive, axiological, motivational, emotional-volitional, practical.

**Conclusion.** The study complements the ideas about personal physical culture in relation to young men 18-20 years old as an actual phenomenon of the modern youth subculture, which generally expands the theory of physical culture.

The installed components can be used to assess the parameters of the formation of personal physical culture of respondents. The information obtained can be used to develop programs for the effective formation of personal physical culture of young people.

**Keywords:** personal physical culture, components of personal physical culture, boys 18-20 years old, youth subculture.

## References:

1. Anan'ev B.G. To the psychophysiology of student age / *Sovremennye psihologicheskie problemy vysšej shkoly* [Modern Psychological Problems of Higher School]. L., 1974, 280 p.
2. Ahmetov S.M., Dvorkina N.I. Formation of personal physical culture and its target orientation. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Culture, Sport – Science and Practice], 2012, no. 4, pp. 2-7. (in Russian)
3. Bernshtejn N.A. *Ocherki po fiziologii dvizhenij i fiziologii aktivnosti* [Essays on the physiology of movements and the physiology of activity]. Moscow: Medicine, 1966, 349 p.
4. Byankina L.V. Harmonious personal self-development as the goal of the formation of subjectivity of physical culture of personality. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2019, no 4(72), pp. 3-5. (in Russian)
5. Vilenskij M.YA., Gorshkov A.G. *Fizicheskaya kul'tura* [Physical culture]. 2nd ed., ster. Moscow: KNORUS, 2016, 214 p.
6. Vostrikov V.A. Values of society and physical culture as phenomena of personality formation. *Nauchnoe obozrenie. Referativnyj zhurnal* [Scientific Review. Abstract Journal], 2016, no. 2, pp. 31-41. (in Russian)
7. Vygotskij L.S. *Psihologiya* [Psychology]. Moscow: Publishing house EKSMO-Press, 2000, 1008 p.
8. Gross H.H., Donskoj D.D. Rationalization of sports equipment based on modeling of motion systems. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1974, no. 11, pp. 9-14. (in Russian)
9. Gruzhevskij V.A. Formation of Personality-Oriented Motivation Among Students for Physical Culture. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* [Modern Pedagogical Education], 2020, no. 2, pp. 33-36. (in Russian)
10. Dvorkina N.I. The system of formation of the basic personal physical culture of a child at the stages of pre-school ontogenesis. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Maykop, 2015, 46 p. (in Russian)

11. Durkin P.K., Lebedeva M.P. To the problem of education of personal physical culture of schoolchildren. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2000, no.2, pp. 50-53. (in Russian)
12. Elaeva E.E., Sokolov V.V., Filyasova V.O. Formation of the basic personal physical culture of a child at the stages of preschool ontogenesis. *Nauchnoe znanie sovremennost* [Scientific Knowledge of Modernity], 2019, no 7(31), pp. 11-16. (in Russian)
13. ZHuravskaya N.V. Motor Activity in the Context of the Formation of Physical Culture of the Individual. *Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Uchenye zapiski»* [Scientific and Theoretical Journal «Scientific Notes»], 2009, no 9(55), pp. 38-43. (in Russian)
14. Zajceva, O.YU. Youth Subcultures in Modern Russia and Their Impact on Public Life. *Obrazovanie i nauka v Rossii i za rubezhom* [Education and Science in Russia and Abroad], 2019, no 15(63), pp. 167-170. (in Russian)
15. Zinov'ev N.A. Formation of a healthy lifestyle among students technical university in the process of physical education. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg, 2018, 24 p. (in Russian)
16. Chernyshenko Yu.K. [et al.] Informativeness of the basic components of the personal sports culture of boys 6-7 years old. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University], 2019, no 11(177), pp. 444-449. (in Russian)
17. Kamacheva V.P. Socio-pedagogical conditions for the formation of personal physical culture of students. *Extended abstract of candidate's thesis*. Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen University. St. Petersburg, 2005, 22 p. (in Russian)
18. Kolesnikova S.S. Types of Youth Subculture Prevailing in the Modern Youth Environment. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Kemerovo State University], 2008, no 1(33), pp. 65-69. (in Russian)
19. Korovin S.S. The Structure and Content of Professional Physical Culture of the Individual *Samarskij nauchnyj vestnik* [Samara Scientific Bulletin], 2016, no 1(14), pp. 171-174. (in Russian)
20. Lubysheva L.I. The Social Role of Sport in the Development of Society and Socialization of Personality. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2001, no. 4, pp. 11-15. (in Russian)
21. Malyutina, T.V. Psychological and Psychophysiological Features of Development in Youth (Student) Age. *Omskij nauchnyj vestnik* [Omsk Scientific Bulletin], 2014, no 2(126), pp. 129-133. (in Russian)
22. Tulegenova A.G., Spil'naya O.O. Value orientations of youth subcultures. *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo* [Scientific Notes of V.I. Vernadsky Tauride National University], 2014, no. 3, pp. 18-34. (in Russian)
23. *Federal'nyj proekt «Sport – norma zhizni»* [Federal project «Sport is the norm of life»] [Electronic resource]. URL <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/5> (Available at: 12.05.2022). (in Russian)
24. Hakunov N.H. The formation of physical culture of the individual in educational institutions of various types. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kuban State Academy of Physical Culture. Krasnodar, 1995, 33 p. (in Russian)
25. Hachaturov N.P. Cognitive and motivational components of physical culture of the personality of students of a technological university. *Extended abstract of candidate's thesis*. Maykop, 2005, 21 p. (in Russian)
26. Ceeva N.A., Korohova N.A., Mirza M.YU. Formation of the component composition of basic physical culture in special medical groups. *Materialy kruglogo stola IFK i dzyudo AGU* [Materials of the IFC and Judo Round Table of ASU]. Maykop: Publishing House of ASU, 2018, pp. 87-89. (in Russian)
27. Chermit K.D. Formation of Basic Physical Culture as a Resource for Preserving the Health of Participants in the Educational Process. *Zdorov'esberegayushee obrazovanie. Nauchno-prakticheskij zhurnal* [Health-Saving Education. Scientific and Practical Journal], 2010, no. 1. pp. 88-91. (in Russian)
28. Chernyshenko YU.K., Polzikova E.V. The level of development of components of personal physical culture of children of senior preschool age in the process of implementing traditional training and education programs in the preschool educational institution. *Materialy nauch. i nauch.-metod. konf. professorsko-prepodavatel'skogo sostava KGUFKST* [Materials of Scientific and Scientific Method. Conf. of the Teaching Staff of KSUFKST], 2014, no. 1, pp. 164-165. (in Russian)
29. Kohlberg L. Essays on moral development. *The Psychology of moral development*. Vol. 2, San-Francisco, 1984, 768 p.

Поступила / Received 20.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022



УДК: 796.01:61-055.1

## ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА НА ОТРЕЗКЕ ВОСХОДЯЩЕГО ОНТОГЕНЕЗА 11-19 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

К.Д. Чермит, доктор педагогических наук, доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой общей педагогики,

А.В. Шаханова, профессор, доктор биологических наук, зав. кафедрой физиологии,

А.Р. Тугуз, доктор биологических наук, профессор кафедры химии,

Т. Г. Петрова, кандидат биологических наук, доцент,

А.Г. Заболотный, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп.

Контактная информация для переписки: 385000, Россия, Республика Адыгея, г. Майкоп,

ул. Первомайская, 208; e-mail: chermit@yandex.ru.

**Аннотация.** Показатели системного кровообращения являются универсальными индикаторами состояния организма, отражают процессы роста и развития человека в онтогенезе. Результативность деятельности системы кровообращения играет ведущую роль в обеспечении процессов адаптации, что требует контроля их развития на отрезках онтогенеза и выявления факторов их регулирования. Оценка особенностей кровообращения у людей разного возраста требует учета степени незавершенности процессов развития организма, несовершенства нервно-рефлекторной регуляции, неравномерность и неустойчивость частоты сердечных сокращений.

Цель исследования состояла в определении влияния систематических занятий спортом на становление гемодинамики у мальчиков и юношей на отрезке восходящего онтогенеза в 11-19 лет.

Методы исследования. Изучались возрастные особенности гемодинамических показателей у мальчиков и юношей 11-19 лет, занимающихся (волейболом, гандболом, дзюдо, самбо; 3 раза в неделю по два часа на базе детско-юношеских спортивных школ г. Майкопа) и не занимающихся спортом.



Лонгитудинальное (смешанное) исследование проводилось с участием обучающихся общеобразовательных средних школ № 3, 5, 11, 22, 29 и учащихся детско-юношеских спортивных школ г. Майкопа Республики Адыгея в период с 2008 по 2019 год, а также в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей «Полярис-Адыгея» (г. Майкоп) в ходе зимних и летних смен по направлению «Спорт» в 2019-2021 гг.

Результаты. Показано, что занятия спортом обеспечивают достижение оптимального уровня дефинитивных и этапных значений показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы, и более

высокого уровня матурации этих показателей относительно сверстников.

Выводы. По ряду показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы, наблюдается чувствительный период развития уже в 11-летнем возрасте. Чувствительным периодом комплексного развития показателей функционального развития у спортсменов являются возрастные отрезки 11-12 и 15-18 лет, а у не занимающихся спортом – 12-13 и 14-16 лет.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, частота сердечных сокращений, артериальное давление, ударный объем крови, минутный объем крови, сердечный индекс, юные спортсмены.

**Для цитирования:** Чермит К.Д., Шаханова А.В., Тугуз А.Р., Петрова Т.Г., Заболотный А.Г. Возрастные изменения показателей системного кровообращения у лиц мужского пола на отрезке восходящего онтогенеза 11-19 лет в зависимости от уровня двигательной активности // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 64-69.

**For citation:** Chermit K., Shakhanova A., Tuguz A., Petrova T., Zabolotny A. Age-related changes in indicators of systemic blood circulation in males during the period of ascending ontogenesis of 11-19 years, depending on the level of motor activity. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 64-69 (in Russian).

**Актуальность.** Частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД) являются одними из основных гемодинамических характеристик функционального состояния организма, системы регуляции и состояния артериального сосудистого русла. Система кровообращения является универсальным индикатором состояния организма и играет ведущую роль в обеспечении процессов адаптации [7, с. 45].

М.В. Шайхелисламова подчеркивает, что значительная доля опубликованных исследований, отражающих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) юных спортсменов и динамику её показателей, отражает главным образом особенности тренированности детей без учета влияния возрастных морфофункциональных преобразований СССР. [6, с. 29] Оценивая особенности кровообращения у детей, следует учитывать незавершенность процессов развития детского организма, несовершенство нервно-рефлекторной регуляции, неравномерность и неустойчивость частоты сердечных сокращений.

**Цель исследования:** определить влияние систематических занятий спортом на становление гемодинамики у мальчиков и юношей на отрезке восходящего онтогенеза в 11-19 лет.

**Методика и организация исследования.** В исследовании на добровольной основе приняли участие 274 юных спортсмена, занимавшихся различными видами спорта (волейболом, гандболом, дзюдо, самбо) 3 раза в неделю по два часа на базе детско-юношеских спортивных школ г. Майкопа, а также 245 мальчиков и юношей, не занимавшихся спортом. Возраст обследованных – от 11 до 19 лет. Количество испытуемых в каждой обследованной группе составило не менее 20 человек.

Лонгитудинальное исследование проведено с участием обучающихся общеобразовательных средних школ № 3, 5, 11, 22, 29, воспитанников детско-юношеских спортивных школ г. Майкопа Республики Адыгея в период с 2008 по 2019 год, а также в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей «По-

лярис-Адыгея» (г. Майкоп) в ходе зимних и летних смен по направлению «Спорт» в 2019-2021 гг.

Для изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы измерялись систолическое (АД<sub>сисст.</sub>), диастолическое (АД<sub>дисст.</sub>) и пульсовое артериальное давление (ПД) и ЧСС в состоянии покоя, рассчитаны систолический (ударный) пульсовый объем, включающий в себя тот объем крови, который поступает из желудочка за 1 систолу; минутный объем, характеризующийся объемом крови, который поступает из сердца за 1 минуту; сердечный индекс, или индекс объемной скорости кровотока сердца, представляющий обобщенный показатель деятельности сердца, определяющийся путем деления величины минутного объема кровообращения на площадь поверхности тела в м. (размерность в л/(мин • м<sup>2</sup>).

Оценка результатов исследования проводилась с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

**Результаты исследования.** При анализе динамики ЧСС в состоянии покоя в обеих группах отмечается общая тенденция к снижению количества сокращений, причём в течение первых трёх обследуемых годов (11-13 лет) между значениями ЧСС групп достоверных различий не обнаруживается (табл. 1).

Это обстоятельство в совокупности с совпадением значения изучаемого признака в 18-19 лет позволяет предположить, что существенное влияние физических упражнений на экономизацию функций ЧСС происходит в период её усиленного развития. Поэтому снижение показателей ЧСС как проявление экономизации деятельности сердечно-сосудистой системы наблюдается в 14-17 лет.

Результаты собственных исследований позволяют считать занятия физическими упражнениями фактором, стабилизирующим и ускоряющим процесс экономизации. Изменения, происходящие с показателем частоты сердечных сокращений у спортсменов, отличаются стабильным прогрессирующим снижением величины показателя с 11 (с 80,0±11,1) до 17 лет (70,3±11,8) с последующей стабилизацией на таком уровне.

Изменения в группе сверстников, не занимающихся физическими упражнениями, характеризуется волнообразным развитием показателя, обеспечивающим инверсионное развитие в период между 13 и 14 годами. Вследствие этого разрыв между средними показателями ЧСС групп увеличивается, и реализация потенциалов по экономизации показателя реализуется только к 18 годам.

Дефинитивный уровень частоты сердечных сокращений и его достижение в процессе онтогенетического развития организма человека обеспечивается независимо от участия в организованных занятиях физическими упражнениями. Занятия физическими упражнениями являются мощным кардиостимулирующим агентом. Формирующиеся на этих занятиях адаптационные процессы, с одной стороны, влияют на темпы экономизации, ускоряя их, и с другой – обеспечивают равномерное и поступательное развитие показателя.

Таблица 1.

**Возрастная динамика гемодинамических показателей у мальчиков и юношей 11-19 лет, занимающихся и не занимающихся спортом**

Лет	Не занимающиеся спортом ( $x \pm \sigma$ )			Спортсмены ( $x \pm \sigma$ )		
	ЧСС (ударов/мин)	АД сист. (мм.рт.ст.)	АД диаст. (мм.рт.ст.)	ЧСС (ударов/мин)	АД сист. (мм.рт.ст.)	АД диаст. мм.рт.ст.
11	87.13 $\pm$ 12.1	94.5 $\pm$ 9.6	48.1 $\pm$ 7.9	86.0 $\pm$ 11.1	112.4 $\pm$ 13.6	59.88 $\pm$ 14.5
12	89.50 $\pm$ 14.58	95.7 $\pm$ 10.5	49.9 $\pm$ 8.1	87.5 $\pm$ 13.8	110.0 $\pm$ 13.9	57.71 $\pm$ 10.2
13	84.27 $\pm$ 12.7	98.9 $\pm$ 9.9	49.6 $\pm$ 9.48	83.0 $\pm$ 12.3	114.9 $\pm$ 11.1	58.63 $\pm$ 10.1
14	89.41 $\pm$ 10.3	103.6 $\pm$ 13.2	55.3 $\pm$ 10.6	80.0 $\pm$ 11.3	112.8 $\pm$ 15.25	60.8 $\pm$ 9.38
15	85.34 $\pm$ 13.2	110.2 $\pm$ 10.5	58.7 $\pm$ 9.4	82.0 $\pm$ 10.4	122.11 $\pm$ 9.13	61.6 $\pm$ 8.46
16	79.6 $\pm$ 10.8	114.6 $\pm$ 13.2	64.3 $\pm$ 10.6	76.6 $\pm$ 12.7	120.0 $\pm$ 8.16	66.7 $\pm$ 8.34
17	76.6 $\pm$ 11.7	115.8 $\pm$ 13.6	66.7 $\pm$ 6.8	70.3 $\pm$ 11.8	123.0 $\pm$ 7.14	69.8 $\pm$ 7.35
18	70.3 $\pm$ 12.7	114.9 $\pm$ 12.8	66.7 $\pm$ 9.6	70.7 $\pm$ 12.3	121.2 $\pm$ 6.8	69.8 $\pm$ 8.12
19	70.1 $\pm$ 11.2	122.1 $\pm$ 12.3	65.9 $\pm$ 10.2	66.2 $\pm$ 9.3	120.0 $\pm$ 7.15	69.7 $\pm$ 7.13

Динамика показателя ЧСС в возрастном периоде начала экспериментальных исследований (в 11 лет) существенно не различается ( $P < 0.05$ ), а динамика показателя до 14 лет не обеспечивает появление различий. Однако в 14-летнем возрасте у подростков, не занимающихся спортом, проявляется инверсия показателя (с  $98.9 \pm 9.9$  ударов/мин. до  $103.6 \pm 13.2$ ), что изменяет соотношение между группами. Подобная инверсия показателя обнаруживается и у спортсменов, однако она проявляется на год позже и интенсивность ее значительно ниже (с  $80.0 \pm 11.3$  уд. в мин. до  $82.0 \pm 10.4$ ). Это обстоятельство позволяет подросткам, занимающимся спортом, оптимизировать показатель ЧСС уже к 17 годам и стабилизировать его. Достижение оптимального уровня показателя ЧСС молодежью, не занимающейся спортом, происходит лишь к 19 годам.

Происхождение явления инверсии ЧСС, на наш взгляд, связано со скачком массы тела. Недостаточный уровень соответствия массы тела и массы сердца, а также малая степень функциональной готовности сердца к снабжению кровью возросшей массы приводят к адаптации деятельности сердечно-сосудистой системы, увеличению минутного объема выброса крови за счет увеличения ЧСС при неизменной величине систолического выброса.

Менее резкие колебания ЧСС, отсутствие выраженных нарушений общей тенденции экономизации показателя у спортсменов определяется, на наш взгляд, взаимоналожением двух переменных факторов:

- более плавным развитием массы тела;
- более высоким уровнем адаптированности сердечнососудистой системы к изменяющимся запросам организма, в связи с выполнением больших объемов физических нагрузок.

Можно предполагать, что интенсивное развитие брадикардии [1, с. 50; 2, с. 122; 3, с. 75; 4, с. 190; 5 с. 71] как специфического эффекта тренировки наблюдается преимущественно у занимающихся видами спорта, на-

правленными на развитие выносливости (вследствие чего данные тенденции в массе спортсменов нивелируются), и происходит это после экономизации функций ЧСС, вызванных онтогенетическим развитием, то есть после изучаемого возрастного периода.

В результате постепенного уменьшения ЧСС к 17 годам у занимающихся спортом и к 18 годам у не занимающихся формируются показатели, не отличающиеся от нормы для взрослых людей.

Устойчивым признаком развития ЧСС на изучаемом отрезке онтогенеза является направленное возрастное снижения показателя.

В развитии систолического давления наблюдается обратная картина, нежели в динамике ЧСС: в обеих группах реципиентов отмечается постепенная оптимизация сердечно-сосудистой системы в виде плавного, равномерного увеличения показателя систематического давления.

Вместе с тем ЧСС не занимающихся спортом развивается в течение всего изучаемого отрезка онтогенеза и достигает значений, свойственных взрослым в 19 лет.

У занимающихся спортом процесс адаптации деятельности ССС происходит более интенсивно, что было выявлено по показателю ЧСС и подтверждается при рассмотрении показателя систолического давления. Уже к 15-летнему возрасту юные спортсмены достигают по показателю значений нормы для взрослых людей и в дальнейшем сохраняют этот уровень.

В этой связи становится понятным наличие достоверного различия между показателями систолического давления сверстников с 11 до 18 лет включительно.

Уже на начальном этапе нашего исследования – в 11-летнем возрасте (через год занятий спортом) – уровень систолического давления в покое ( $112.4 \pm 13.6$ ) значительно опережает показатели сверстников ( $94.5 \pm 9.6$ ). И это положение сохраняется до 19 лет, то есть до возрастного периода, при котором оптимального уровня систолического АД достигают не занимающие-

ся спортом. К этому времени уже пять лет, а именно с 15-летнего возраста, показатель у спортсменов достигает оптимального состояния и стабилизируется.

Следует отметить то обстоятельство, что достоверно значимых инверсий показателя не происходит в обеих группах, что позволяет считать вектор развития систолического артериального давления устойчивым признаком, сохраняющимся при возрастном развитии.

Кроме того, высока вероятность генетически обусловленного контроля за развитием данного показателя сердечно-сосудистой системы в виду ее большой значимости для гомеостаза, процессов жизнеобеспечения, процессов адаптации.

Сопоставляя возрастную динамику трёх показателей, характеризующих экономизацию сердечно-сосудистой системы в состоянии покоя, приходится констатировать, что дети и подростки, занимающиеся спортом, достигают достоверно более высоких значений, чем их сверстники. Преимущество отчётливо проявляется в первые 4 года наблюдаемого периода онтогенеза (с 11 до 14 лет,  $P < 0.001$ ), но и в последующие годы преимущество не утрачивается.

Развитие показателя диастолического давления в обеих группах по характеру совпадает. В каждой группе выделяются два платформных, устойчивых периода (11-13 и 16-19 лет) и период повышения показателя, падающий на возрастной отрезок 14-16 лет. Различия между показателями групп на периоде первой платформы в большей степени отличаются друг от друга, при достижении спортсменами оптимального уровня. Различия уменьшаются в период второй платформы, то есть с приближением к дефинитивному уровню. Одновременно следует подчеркнуть, что состояние нормы взрослых к 19 годам не смогли достичь ни спортсмены ( $69.7 \pm 7.1$ ), ни их сверстники ( $65.9 \pm 10.2$ ), что подчеркивает многокомпонентность системообразующих для данного показателя факторов и продолжительность их формирования в онтогенезе.

Следует подчеркнуть, что сопоставленный анализ показателей деятельности ССС дает основание для подтверждения принципа гетеротропности и гетерохронности развития форм и функций организма, а также отражение гетеротропности и гетерохронности в характере влияния физических упражнений.

Показатель систолического давления у спортсменов стабилизируется к 15 годам. Их уровни сверстники, не занимающиеся спортом, достигают к 19 годам, что на наш взгляд, говорит о завершении возрастного развития показателя.

Формирование диастолического давления происходит более медленными темпами в обеих сравниваемых группах. У спортсменов он стабилизируется лишь к 17 годам. Юноши другой группы не достигают стабилизации показателя к 19 годам. Вероятно, реализация генетической программы становления диастолического давления завершается на этапах, выходящих за рамки исследуемого отрезка онтогенеза.

Следует предположить, что механизмы, обеспечивающие экономизацию системы сердечной мышцы, опережают в развитии механизмы формирования со-

ответствующего ритма в сердце, и они оба опережают развитие механизмов формирования диастолического давления, зависящего от эластичности сосудов, тонуса мышц и др.

В качестве оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и обобщенной интегральной оценки состояния здоровья организма в практической физиологии широко используются расчетные методы. На основании данных ЧСС,  $AD_{\text{сист}}$ ,  $AD_{\text{диаст}}$ , ПД нами были рассчитаны ударный объем крови (мл), минутный объем крови и сердечный индекс.

Рассмотрим возрастную динамику показателей системного кровообращения в состоянии покоя у лиц мужского пола, в возрасте от 11 до 19 лет в зависимости от уровня двигательной активности (табл. 2).

Величина ударного объема крови в покое характеризуется тенденцией к возрастному увеличению, что отражается на характере динамики ее как у спортсменов, так и у их сверстников, не занимающихся спортом. Так, у спортсменов 11-летнего возраста среднее значение показателя составляет  $65.5 \pm 17.4$  мл. Показатель возрастает в 12-летнем возрасте до  $69.9 \pm 8.9$  ( $P < 0.05$ ), затем стабилизируется в 13-летнем возрасте на уровне, превышающем  $74.6 \pm 7.9$  мл. Сопоставительный анализ физических данных спортсменов и их сверстников в течение этого периода показывает, что занятия спортом активизируют процессы повышения систолического объема крови. Это отражается в задержке первого достоверного изменения показателя у не занимающихся спортом на один год, то есть у 11-12 летних подростков, не занимающихся спортом, ударный объем крови стабильно находится на уровне около 65,2 мл., и поэтому они отстают к 12 годам по данному показателю от сверстников с более высоким уровнем двигательной активности.

В дальнейшем достоверное повышение показателя у подростков, не занимающихся спортом происходит в 13 лет ( $73.9 \pm 14.2$ ;  $P < 0.05$ ) и в 14 лет ( $78.3 \pm 9.1$ ;  $P < 0.05$ ), в связи с чем ударный объем крови у сверстников сравнивается к 15 годам. С этого момента достоверных изменений показателя в обеих группах не происходит до 18-летнего возраста ( $P > 0.05$ ), а увеличение показателя, происходящее к 19 годам, протекает синхронно. Можно полагать, что ударный объем крови в покое в большей степени зависит от этапа онтогенеза, нежели от уровня тренированности.

Сопоставление с выделенными другими авторами нормативными значениями для взрослых людей показывает, что средние значения 11 летних подростков по данному показателю соответствуют норме (60-100 мл). По нашему мнению, причина заключается не в завершенности процессов возрастного развития показателя, а в расширенном толковании величины нормы и недостаточной разработанности подходов к ее количественно-качественной оценке. Период стабилизации развития ударного объема крови в обеих исследуемых группах (15-17 лет) точно совпадает с возрастанием различий между спортсменами и их сверстниками по показателю частоты сердечных сокращений.



Таблица 2.

Расчеты величины гемодинамики мальчиков и юношей 11-19 лет в состоянии покоя

Возраст	Ударный объем крови (мл)		Минутный объем крови (мл)		Сердечный индекс	
	спортсмен	не спортсмен	спортсмен	не спортсмен	спортсмен	не спортсмен
11	65.5 ± 17.4	65.5 ± 16.0	5.8 ± 2.1	5.2 ± 3.2	4.2 ± 1.2	3.1 ± 1.3
12	69.9 ± 8.9	65.2 ± 9.8	6.1 ± 2.2	5.8 ± 1.1	4.6 ± 1.3	3.0 ± 1.8
13	74.6 ± 7.9	73.9 ± 14.2	6.9 ± 1.5	6.2 ± 3.2	4.2 ± 1.1	3.0 ± 0.7
14	74.9 ± 7.4	78.3 ± 9.1	7.0 ± 1.3	5.9 ± 3.6	4.0 ± 0.8	3.0 ± 0.8
15	81.2 ± 7.6	80.3 ± 12.3	6.9 ± 1.6	6.6 ± 2.5	4.1 ± 0.7	3.2 ± 0.7
16	79.8 ± 10.1	78.8 ± 11.8	6.2 ± 2.3	5.7 ± 3.3	3.4 ± 0.9	3.2 ± 0.8
17	79.1 ± 10.4	78.9 ± 12.3	6.0 ± 1.7	5.6 ± 2.4	3.5 ± 0.9	3.2 ± 0.7
18	81.5 ± 11.4	81.7 ± 10.2	5.7 ± 1.2	5.8 ± 2.9	3.6 ± 0.9	3.2 ± 0.8
19	84.1 ± 9.2	83.3 ± 11.1	6.3 ± 1.5	5.5 ± 2.2	3.6 ± 0.8	3.3 ± 0.8

Темпы возрастного увеличения показателя минутного объема крови спортсменов на начальном этапе исследуемого отрезка онтогенеза (с 12 до 14 лет) опережают сверстников. В дальнейшем же показатели сравниваются к 15 годам и достоверно друг от друга более не отличаются. С 15-летнего возраста в обеих группах прироста показателя не наблюдается.

Показатель сердечного индекса за весь наблюдаемый период у не занимающихся спортом стабилен (от 3.0 до 3.3 л./мин. м<sup>2</sup>) и находится в пределах нормативных показателей, характерных для взрослых людей (3.0 – 3.5 л./мин. м<sup>2</sup>).

У спортсменов возрастная динамика показателя характеризуется скачкообразным снижением показателя с 12 летнего возраста (4.6 ± 1.3 л./мин. м<sup>2</sup>) до 19 летнего возраста (3.6 ± 0,8 л./мин. м<sup>2</sup>). Достоверное уменьшение показателя падает на 13- и 16-летний возрастные периоды. Вместе с тем абсолютные значения сердечного индекса занимающихся спортом на всех этапах изучаемого отрезка онтогенеза выше, чем нормативный показатель, характерный для взрослых людей. Это означает, что возможности кровобеспечения тела юных спортсменов выше не только аналогичного показателя сверстников, но и выше показателей взрослых.

Отсутствие организованного внешнесредового влияния физических упражнений на адаптационные возможности ССС приводит к достижению нормативных значений сердечного индекса к 11 годам и ее стабилизации.

**Заключение.** Занятия спортом обеспечивают достижение оптимального уровня дефинитивных и этапных значений показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы, более высокого уровня матурации этих показателей относительно сверстников.

По ряду показателей (АД систолическое, АД диастолическое, ударный объем крови, минутный объем крови, сердечный индекс), характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы наблюдается сенситивный период развития уже в 11-летнем возрасте.

Несмотря на это, по всем перечисленным показателям, за исключением показателей минутного объема крови, сердечного индекса, период у спортсменов начинается на год раньше.

Вместе с тем сенситивным периодом комплексного развития показателей функционального развития у спортсменов являются возрастные отрезки 11-12 и 15-18 лет, а у не занимающихся спортом – 12-13 и 14-16 лет. Частота проявления периодов супервысокой чувствительности высока по расчетным показателям гемодинамики в обеих группах, что свидетельствует, на наш взгляд, о внешнесредовой детерминированности их развития.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Агонянц Е.К. Очерки физиологии человека/ Е.К. Агонянц, Е.М. Бердичевская, А.В. Трембач // Под ред. Е.К. Агонянц, Краснодар: «Экоинвест», 2001г. – 204с. – 153 с.
2. Иусов И.Г. Гендерные различия восстановления сердечного ритма у юных спортсменов после тестовых физических нагрузок / И.Г. Иусов, И.Р. Гильмутдинова, С.А. Гуменюк // Вестник восстановительной медицины. – № 5 (99). – 2020. – С. 120-126.
3. Коц Я.М. Спортивная физиология. – М.: ФИС, 1986. – 73 с.
4. Пашинцев В.Г. Биологическая модель функциональной подготовленности дзюдоистов: монография. Сов. Спорт, 2007г. – 208 с.
5. Садыкова Д.И. Проблема повышения артериального давления у юных спортсменов: пути решения / Д.И. Садыкова, И.Я. Лутфуллин // Дневник Казанской медицинской школы. – № 1 (15). – 2017. – С. 70-75.
6. Шайхелисламова М.В. Особенности гемодинамики хоккеистов / М.В. Шайхелисламова, Ф.Г. Ситдииков, Н.Б. Дикопольская, Г.А. Балалова, Р.Г. Бикьемирова, Ф.Р. Зотова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №8. – С. 28-30.
7. Шаханова А.В. Инновационные образовательные технологии, двигательная активность, адаптация/ А.В. Шаханова, М.Н. Силантьев. – Майкоп: ООО «Качество», 2007. – 151 с.
8. Astrand P.O., Rodahl R. Textbook of Work Physiology. Me

# AGE-RELATED CHANGES IN INDICATORS OF SYSTEMIC BLOOD CIRCULATION IN MALES DURING THE PERIOD OF ASCENDING ONTOGENESIS OF 11-19 YEARS, DEPENDING ON THE LEVEL OF MOTOR ACTIVITY

K. Chermit, Doctor of Pedagogical Science, Doctor of Biological Science, Professor, Head of the Department of General Pedagogy;

A. Shakhanova, Professor, Doctor of Biological Science, Head of the Department of Physiology;

A. Tuguz, Doctor of Biological Science, Professor;

T. Petrova, Candidate of Biological Science, Associate Professor;

A. Zabolotny, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education; Adygea State University, Maykop.

Contact information for correspondence: 385000 Russia, Republic of Adygea, Maykop, Pervomayskaya str. 208, Adygea State University, Department of General Pedagogy; e-mail: chermit@yandex.ru.

**Annotation.** Indicators of systemic circulation are universal indicators of the state of the body, reflect the processes of human growth and development in ontogenesis. The effectiveness of the circulatory system plays a leading role in ensuring adaptation processes, which requires monitoring their development at the stages of ontogenesis and identifying factors of their regulation. Evaluation of the features of blood circulation in people of different ages requires taking into account the degree of incompleteness of the processes of development of the body, imperfections of neuro-reflex regulation, unevenness and instability of heart rate.

The aim of the study was to determine the influence of systematic sports activities on the formation of hemodynamics in boys and boys during the period of ascending ontogenesis at 11-19 years.

The age features of hemodynamic parameters were studied in boys and boys aged 11-19 years, engaged in (volleyball, handball, judo, sambo; 3 times a week for two hours on the basis of children's and youth sports schools in Maykop) and not engaged in sports. The longitudinal study was conducted with the participation of students of general secondary schools №3, 5, 11, 22, 29 and students of children's and youth sports schools in Maykop of the Republic of Adygea in the period from 2008 to 2019, as well as in the Regional Center for the Identification and Support of Gifted Children «Polaris-Adygea» (Maykop) during winter and summer shifts in the direction of «Sport» in 2019-2021.

It is shown that sports activities ensure the achievement of an optimal level of definitive and step-by-step values of indicators characterizing the activity of the cardiovascular system, and a higher level of maturation of these indicators relative to peers.

According to a number of indicators characterizing the activity of the cardiovascular system, there is a sensitive period of development already at the age of 11. The sensitive period of complex development of indicators of functional

development in athletes is the age segments of 11-12 and 15-18 years, and in non-sports – 12-13 and 14-16 years.

**Keywords:** cardiovascular system, heart rate, blood pressure, stroke volume of blood, minute volume of blood, cardiac index, young athletes.

## References:

1. Agonyants E.K., Berdichevskaya E.M., Trembach A.V. [Essays on human physiology], ed. E.K. Agonyants, Krasnodar: «Ecoinvest», 2001, 204 p.
2. Iusov I.G., Gilmutdinova I.R., Gumenyuk S.A. Gender differences in heart rate recovery in young athletes after test physical exertion. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny* [Bulletin of Restorative Medicine], 2020, № 5 (99), pp. 120-126. (in Russian)
3. Кос ЯА.М. *Sportivnaya fiziologiya* [Sports physiology]. Moscow: FIS, 1986, 73 p.
4. Pashincev V.G. *Biologicheskaya model' funkcional'noj podgotovlennosti dzyudoistov* [Biological model of functional preparedness of judoists]. *Sov. Sport*, 2007, 208 p.
5. Sadykova D.I., Lutfullin I.YA. The problem of increasing blood pressure in young athletes: solutions. *Dnevnik Kazanskoj medicinskoj shkoly* [Diary of the Kazan Medical School], 2017, no 1 (15), pp.70-75. (in Russian)
6. SHajhelislamova M.V., Sitdikov F.G., Dikopol'kaya N.B., Balalova G.A., Bik'emirova R.G., Zotova F.R. Features of hemodynamics of hockey players. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2017, no.8, pp. 28-30. (in Russian)
7. SHahanova A.V., Silant'ev M.N. *Innovacionnye obrazovatel'nye tekhnologii, dvigatel'naya aktivnost', adaptaciya* [Innovative educational technologies, motor activity, adaptation]. Maykop: LLC «Quality», 2007, 151 p.
8. Astrand P.O., Rodahl R. *Textbook of Work Physiology*. *Mc Graw-Hill*, New York, 1986.

Поступила / Received 25.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.01:612+004

## ФРАГМЕНТ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИГРОКА В ХОДЕ КИБЕРСПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Г.И. Водолажский<sup>1</sup>, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры физической культуры для гуманитарных и естественнонаучных специальностей,

С.М. Ахметов<sup>2</sup>, доктор педагогических наук, профессор кафедры управления в спорте и образовании,

Г.Д. Алексанянц<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии и спортивной медицины,

М.Г. Водолажская<sup>1</sup>, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры коррекционной психологии и педагогики.

<sup>1</sup>Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь.

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 355009, Россия, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1;

e-mail: domabiomed@yandex.ru.

### Аннотация.

**Актуальность.** С развитием глобальной компьютеризации игра заняла свое место среди цифровых технологий и стала неотъемлемой частью жизни каждого современного человека, преобразовавшись в киберспорт. В киберспортивный вид деятельности в качестве участников вовлечены преимущественно молодые люди разного возраста. Онтогенетические особенности их когнитивной деятельности, выражающейся в соревновательно-тренировочной результативности, требует уточнения, детализации, пополнения новыми фактами. Актуализация необходимости такого рода фундаментальных исследований состоит, с

одной стороны, в повышении результативности отечественного киберспорта, а с другой, – в сохранении когнитивного, соматического и духовно-нравственного здоровья киберспортсменов.

**Цель исследования** – выявить наличие, силу и характер связи индивидуальной результативности (киберточности) от возраста молодого игрока в узком онтогенетическом отрезке.

**Методы.** В процессе исследования использовались: стандартизация индивидуальной киберточности, корреляционный анализ, метод наименьших



квадратов (аппроксимирование), смысловой анализ.

**Результаты.** Достоверная связь индивидуальной результативности (киберточности) с возрастом игрока, выраженного в месяцах жизни, на онтогенетическом отрезке от 18 до 23 лет такова: чем моложе субъект женского пола, тем точнее его киберспортивный результат. По силе связь является тесной, по характеру – нелинейной, нисходящей полиномиальной, напоминающей синусоиду, с коэффициентом детерминированности, равным 0,36. Амплитуда подъема графика полиномиальной функции регрессии, аппроксимирующей зависимость киберточности при первом всплеске равнялась 59%,

во втором – 22%, в третьем – 40%. Амплитуда спада, соответственно: 8% и 40%.

**Заключение.** Переход от юношеской стадии онтогенеза к молодому возрасту в миниатюре воспроизводит доминирующий волнообразный характер индивидуального развития когнитивных функций с постепенно уменьшающимися по мере взросления величинами амплитуд фаз подъёма.

**Ключевые слова:** киберспорт, динамика киберточности, онтогенез, киберспортсмен, нелинейная закономерность.

**Для цитирования:** Водолажский Г.И., Ахметов С.М., Алексанянц Г.Д., Водолажская М.Г. Фрагмент онтогенетической динамики результативности игрока в ходе киберспортивной тренировки // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 70-75

**Forcitation:** Vodolazhsky G., Akhmetov S., Aleksanyants G., Vodolazhskaya M. Fragment of ontogenetic dynamics of player performance during esports training. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 70-75 (in Russian).

**Введение.** С развитием глобальной компьютеризации игра заняла свое место среди цифровых технологий и стала неотъемлемой частью жизни каждого современного человека, преобразовавшись в киберспорт [16, с. 319]. Киберспорт представляет собой игровые соревнования с использованием компьютерных технологий и предшествующие тренировочные этапы, где компьютер моделирует виртуальное пространство, внутри которого происходит состязание. IT развивается семимильными шагами – гаджетов, девайсов множество, а как приложение к ним развиваются и виртуальные игры [14, с. 514].

В киберспортивный вид деятельности в качестве участников вовлечены преимущественно молодые люди разного возраста, от подростков и юношей до молодых зрелых игроков. Онтогенетические особенности их когнитивной деятельности, во многом детерминированной стадией развития психо-эмоционального, гормонального статуса [1, с. 160] и выражающейся, прежде всего, в соревновательно-тренировочной результативности, требует уточнения и детализации. Актуализация необходимости такого рода фундаментальных исследований состоит, с одной стороны, в повышении результативности отечественного киберспорта, а с другой, – в сохранении когнитивного, соматического и духовно-нравственного здоровья [8, с. 449; 11, с. 201; 20, с. 467] киберспортсменов. Именно это обстоятельство предопределило цель настоящего исследования.

**Цель** исследования – выявить наличие, силу и характер связи индивидуальной результативности («киберточности») от возраста молодого игрока в узком онтогенетическом отрезке.

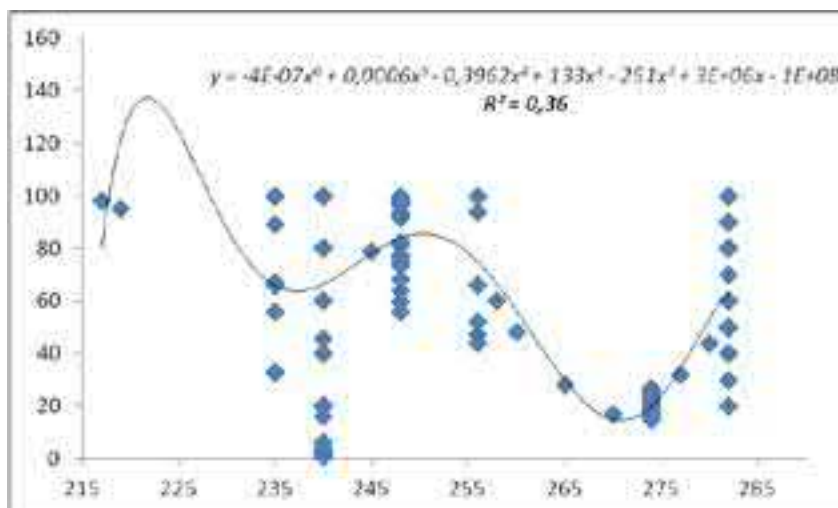
Такие исследования могли бы быть перспективными ещё и потому, что цифровая среда выступает условием обеспечения образовательной инклюзии лиц с ограниченными возможностями здоровья (преимущественно с когнитивными расстройствами) в эпоху постпандемии. В связи с этим, остро назрела необходимость разработки нового междисциплинарного содержания проблемы психо-коррекционных возможностей киберспорта в когнитивном аспекте. Ее предпосылки требуют фундаментального фактологического обоснования тонких возрастных особенностей игроков. В большинстве литературных исследований акцентируется внимание на эмоциональную (в том числе, «агрессивную-антиагрессивную» [4, с. 3; 6, с. 4; 10, с. 958; 12, с. 54; 13, с. 99]) точку приложения механизма воз-

действия кибердействий. Однако конкретных данных, подтверждающих либо опровергающих, а главное – детализирующих это положение, недостаточно. Вместе с тем, именно такие сведения в будущем могли бы лечь основу возможных психо-коррекционных и нейрореабилитационных свойств [3, с. 62; 5, с. 2; 7, с. 35; 20, с. 472] киберспорта. С другой стороны, известно нарастание агрессивного потенциала по мере взросления человека [2, с. 36; 12, с. 48], что дополнительно подчеркивает необходимость онтогенетических исследований результативности игрока в ходе киберспортивной тренировки. Ведь именно тренировочный этап предшествует спортивным достижениям либо, наоборот, неудачам.

**Материалы и методы.** Испытуемыми стали 26 здоровых студентов вуза женского пола в возрасте от 18 до 23 лет (от 217 до 282 месяцев жизни). Принимались во внимание нейродинамические и другие адаптивные характеристики данного периода онтогенеза с учётом фазы овариально-менструального цикла [9, с.416; 15, с. 147; 17, с. 2299; 18, с.745; 19, с. 927]. Каждый испытуемый неоднократно, не менее 10 раз проходил предпочитаемую им компьютерную игру. Использованы следующие 15 игровых технологий: Sonic Mania, Subway Surfers, Genshin Impact, Временное событие «Рыбалка», Временное событие «Хякунин икки», Master Chef, Phantom of Opera, Food Truck Chef, Cyberpunk 2077, Genshin Impact, Crazy juicer, Smash Hit, Genshin Impact, Minecraft, Homescapes. Исходя из того, что спорт есть организованное выявление и сравнение человеческих способностей в условиях соревновательной деятельности и специальная подготовка к ней (тренировка), применяемые в исследовании игровые технологии являлись условным тренировочным этапом киберспортивной деятельности. Достижение высокой результативности (киберточность), фиксировалось в баллах, начисляемых по ходу игры при завершении каждого периода. В используемых игровых технологиях были в тех или иных соотношениях задействованы: внимание, мышление, основные нервные процессы: торможение, возбуждение, уравновешенность (и/или неуравновешенность), подвижность (и/или инертность), лежащие в основе врождённых психо-эмоциональных свойств личности, типа высшей нервной деятельности, в конечном итоге, отчасти детерминирующие диссоциацию и выраженность персональных фоновых агрессивных проявлений. Реальные результаты (индивидуальная киберточность) при n=306 стандартизировали в процентах. За 100% принимали максимально возможный результат. С помощью стандартного пакета Excel проводили корреляционный анализ вариационных рядов данных: изучалась зависимость индивидуальной киберточности (в %) от возраста испытуемых, но не в годах, а месяцах с целью более подробной временной детализации функции, в том числе, внутри одного года жизни. Методом наименьших квадратов (аппроксимация) оценивалась нелинейная зависимость связанных параметров друг от друга. Измерялись степень выраженности и характер связи, вычислялось уравнение регрессии и коэффициент детерминированности.



**Рисунок.** График полиномиальной функции регрессии, аппроксимирующей зависимость киберточности (в процентах, по оси ординат) от возраста игроков (в месяцах жизни, по оси абсцисс). Точки – отдельные показатели испытуемых. Под графиком приведено уравнение регрессии и коэффициент достоверности аппроксимации ( $R^2$ ).



Исследования проводились в соответствии с требованиями Конвенции Совета Европы «О правах человека и биомедицине» (1997) и протоколом к Конвенции в части биомедицинских исследований (2005), на основе информированного согласия обследуемых испытуемых.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлена интересная, на наш взгляд, онтогенетическая закономерность: чем моложе субъект женского пола (в исследуемом возрастном диапазоне от 18 до 23 лет), тем точнее его киберспортивный результат ( $R = -0,29$ ;  $P < 0,001$ ). Отрицательная, «слабая» по шкале Чеддока, но достоверная линейная корреляция требовала уточнения. При оценке возможного нелинейного характера данной связи (между возрастом испытуемых и их киберточностью) с помощью метода наименьших квадратов зарегистрирована ещё более достоверная (с коэффициентом детерминированности, равным 0,36) полиномиальная функция регрессии, график которой (рис.) напоминал колебательную кривую, плавно едва заметно стремящуюся вниз и приближающуюся к оси абсцисс по мере роста аргумента (возраста испытуемых в месяцах).

Очевидно, такой паттерн даже на столь коротком временном отрезке в миниатюре косвенно отображал общий синусоидальный (а голографически – спиральный) характер индивидуального развития церебральных функций. Однако его умеренно нисходящий тренд детализировал регрессионную тенденцию, установленную изначально с помощью корреляционного анализа. В частности, период наибольшего подъема кривой, то есть максимальный рост киберточности, приходился на 219-222 месяца жизни, что соответствовало началу и середине 18-ти летнего возраста (юношеская стадия онтогенеза). Второй по высоте период роста киберточности регистрировался на 250-252 месяце жизни, то есть во время перехода от 20-ти к 21 году – от юношеской стадии онтогенеза – к молодости. Следующий (наименьший из зафиксированных) подъем полиномиальной кривой аппроксимировался в 283

месяц жизни, что соответствовало 23,5 годам – разгару «молодой» онтогенетической стадии. В этом случае, тенденция имела достоверную ( $P < 0,001$ ) перспективу экстраполяции по стреле времени. Ведь  $R^2 = 0,36$  при возврате коэффициента корреляции ( $R$ ) обеспечивал переход силы установленной связи на две позиции: от «слабой» (при линейном подходе) – к «заметной» (при полиноме) связи, равной 0,6 ( $P < 0,001$ ).

Три описанных периода всплеска киберточности чередуются с двумя полными периодами спада: 235-240 мес жизни и 270-272 мес жизни (понижение киберточности от 80 до 12%).

Амплитуда подъема графика полиномиальной функции регрессии, аппроксимирующей зависимость киберточности при первом всплеске равнялась 59%, во втором – 22%, в третьем – 40%. Амплитуда спада, соответственно: 8% и 40%. Экстраполяционный размах кривой 127%. Акрофаза – 139, батифаза – 12. Подчеркнём, что линия графика отображала общий аппроксимационный тренд, вероятно, в миниатюре воспроизводящий доминирующий синусоидальный характер индивидуального развития когнитивных функций. Не исключено, что едва заметная нисходящая тенденция детерминирована неизбежным нарастанием агрессивного фона по ходу онтогенеза игрока.

Перспективным, на наш взгляд, является дальнейшее выяснение церебрального уровня генератора состояний, в которых находится кибер-игрок, и степени вмешательства глубины залегания пейсмекера в когнитивный механизм формирования киберточности.

**Заключение.** Связь индивидуальной результативности («киберточности») с возрастом игрока в онтогенетическом отрезке от 18 до 23 лет существует. Чем моложе субъект женского пола, тем точнее его киберспортивный результат. По силе связь является тесной, по характеру – нелинейной, нисходящей полиномиальной, напоминающей синусоиду. Переход от юношеской стадии онтогенеза к молодому возрасту в миниатюре воспроизводит доминирующий волнообразный характер индивидуального развития когнитивных функций.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Водолажский Г.И. Хронобиологический взгляд на развитие мозга человека. 10 лет поиска / Г.И. Водолажский. – Germany, Saarbrücken; LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 179 с.
2. Водолажская М.Г. Возрастная динамика электроэнцефалографических параметров здоровых людей с разным уровнем агрессивности / М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский // Вестник АГУ. Серия «Естественно-математические и технические науки». – 2020. – №1. – С. 34-42.
3. Водолажская М.Г. Нейрофизиологические предпосылки к новой классификации отрицательных эмоциональных состояний / М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2018. – №2-(221). – С. 57-63.
4. Водолажская М.Г. Образовательная программа курса «Киберспорт как средство социально-психологической реабилитации лиц с инвалидностью и ОВЗ» по направлению 44.04.03 «Специальное (дефектологическое) образование» / М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский. – СКФУ. – 2020. – 17 с.
5. Водолажская М.Г. Образовательная технология для развития жизненного потенциала / М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский // Образовательные технологии для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в онлайн-формате: коллективная монография / под ред. Н.М. Борозинца, Ю.В. Прилепко. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2021. – 161 с.
6. Водолажская М.Г. Киберспортивная траектория развития инклюзии в условиях цифровизации социального пространства / М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский, А.В. Алейникова // Инклюзивные процессы в международном образовательном пространстве: Материалы VI Международного интернет-симпозиума (20 ноября – 25 декабря 2020 г.) – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2020. – С. 3-8.
7. Водолажская М.Г. Взаимосвязь агрессивного статуса родителей с наличием и степенью выраженности дефекта у детей / М.Г. Водолажская, В.В. Ишкова // Психологическое здоровье личности: теория и практика: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2020. – С. 33-36.
8. Кат Т.М. Вселенная. Человек. Любовь. Династия врачей, творящих добро / Т.М. Кат, Ю.Ю. Даутов – Майкоп: Изд-во Качество, 2020. – 532 с.
9. Кашина Ю.В. Прогноз адаптации студентов к учебному процессу / Ю.В. Кашина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2021. – Т.16, № 4. – С. 415-417.
10. Короткова О.М. Влияние компьютерных игр, содержащих образы насилия и агрессии на физиологическое состояние ЦНС и вегетативную нервную регуляцию у студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / О.М. Короткова, И.Д. Зезюков // Научный аспект. – 2019. – Т. 8, № 1. – С. 957-961.
11. Лаврентюк Г.Н. Зависимость нашего здоровья от нравственности или как быть здоровым душой и телом / Г.Н. Лаврентюк. – СПб.: Изд-во Береста, 2013. – 247 с.
12. Метеочувствительность спортсменов с разным уровнем агрессивности / Г.И. Водолажский, Т.Л. Боташева, О.П. Заводнов, О.В. Резенькова, М.Г. Водолажская // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 46-55. – DOI: 10.14529/hsm210306.
13. Олёмкинская П.М. Интерактивные компьютерные игры в подготовке спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата в стрельбе из лука // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2019. – Т.4. – №3. – С. 97-100.
14. Пашыев Ш.Б. Киберспорт как средство развития личности / Science Time. – 2020. – С. 512-515.
15. Чадова И.Н. Динамика электроэнцефалографии женщин в течение репродуктивного периода онтогенеза / И.Н. Чадова // Научное обозрение. – 2014, №1. – С. 145-150.
16. Черников И.С. Перспективы цифровизации спортивного пространства при помощи инновационных технологий / И.С. Черников, М.Г. Водолажская, Г.И. Водолажский // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики материалы XVI Международной научно-практической конференции. 2019. – С. 318-322.
17. Kashina J.V. Adaptation of Students Depending on the Type of Temperament to Educational Activities in Higher School in the Conditions of Online Learning / J.V. Kashina I.V., Gluzman, N.A.Oparina, G.I.Gribkova, O.V. Ershova, S.S. Umerkaeva // International Journal of Criminology and Sociology. – 2020. – V. 9, N6. – P. 2296-2302.
18. Kashina J.V. Assessment of the level of anxiety as an indicator of regulatory-adaptive capabilities of students to educational load in higher educational institution / J.V. Kashina, I.V. Gluzman, M.A Vaskov., A.A.Bulavkin, O.S.Melikova, N.K. Gafiatulina // PalArch's Journal of Archaeology of Egypt: Egyptology. – 2020, V. 17, N 6. – P. 743-752.
19. Vodolazhskaya M.G. Detailed Studies of Ontogenetic Changes in EEG Parameters in Men and Women during the Reproductive Period / M.G. Vodolazhskaya, I.N. Chadova, G.I. Vodolazhsky // Neuroscience and Behavioral Physiology. – October 2016, V. 46, Issue 8. – P. 926-933.
20. Zhavoronkova L. Why voluntary postural training improves recovery of mental and motor functions in patients with traumatic brain injury? / L. Zhavoronkova, A. Zharikova, O.Maksakova // J.Behavioral and Brain Sciences. – 2013. – N.3. – P. 463-473.

# FRAGMENT OF ONTOGENETIC DYNAMICS OF PLAYER PERFORMANCE DURING ESPORTS TRAINING

G. Vodolazhsky<sup>1</sup>, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Physical Culture for Humanitarian and Natural Science Specialties,

S. Akhmetov<sup>2</sup>, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Management in sports and education,

G. Aleksanyants<sup>2</sup>, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Anatomy and Sports Medicine,

M. Vodolazhskaya<sup>1</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of Correctional Psychology and Pedagogy.

<sup>1</sup>North Caucasus Federal University, Stavropol.

<sup>2</sup>Federal State Budgetary Establishment of Higher Education «Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism», Krasnodar.

Contact information for correspondence: 355009, Russia, Stavropol, Pushkin Street, 1;

e-mail: domabiomed@yandex. ru.

## Annotation.

**Relevance.** With the development of global computerization, the game has taken its place among digital technologies and has become an integral part of the life of every modern person, transforming into e-sports. The eSports type of activity involves mainly young people of different ages as participants. Ontogenetic features of their cognitive activity, expressed in competitive and training performance, require clarification, detail, replenishment with new facts. Actualization of the need for this kind of fundamental research consists, on the one hand, in increasing the effectiveness of domestic e-sports, and on the other hand, in preserving cognitive, somatic and spiritual and moral health of eSports.

**The purpose of the study** is to identify the presence, strength and nature of the relationship of individual performance (cybertightness) from the age of a young player in a narrow ontogenetic segment.

**Methods.** In the course of the study, the following were used: standardization of individual cyber accuracy, correlation analysis, the method of least squares (approximation), semantic analysis.

**Outcomes.** The reliable relationship of individual performance (cyber-accuracy) with the age of the player, expressed in months of life, on the ontogenetic segment from 18 to 23 years is as follows: who is younger than the female subject, the more precise his eSports result. In strength, the connection is close, in nature – nonlinear, descending polynomial, resembling a sinusoid, with a coefficient of determination equal to 0.36. The amplitude of the rise the graph of the polynomial regression function, which approximates the dependence of cyberfocia, at the first burst was 59%, in the second – 22%, in the third – 40%. The amplitude of the decline, respectively: 8% and 40%.

**Conclusion.** The transition from the adolescent stage of ontogenesis to a young age in miniature reproduces the dominant wave-like nature of the individual development of

cognitive functions with the amplitudes of the phases of ascent gradually decreases as they grow older.

**Keywords:** eSports, dynamics of cyber accuracy, ontogeny, e-sportsman, nonlinear regularity.

## References:

1. Vodolazhskij G.I. *Hronobiologicheskij vzglyad na razvitie mozga cheloveka. 10 let poiska* [Chronobiological view on the development of the human brain. 10 years of search]. Germany, Saarbrücken; Academic publishing house of LAP Lambert, 2012, 179 p.
2. Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I. Age dynamics of electroencephalographic parameters of healthy people with different levels of aggressiveness. *Vestnik AGU. Seriya «Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki»* [Bulletin of ASU. The series «Natural-mathematical and technical sciences»], 2020, no. 1, pp. 34-42. (in Russian)
3. Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I. Neurophysiological prerequisites for a new classification of negative emotional states. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki* [Bulletin of the Adygea State University. Series 4: Natural-Mathematical and Technical Sciences], 2018, no 2-(221), pp. 57-63. (in Russian)
4. Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I. *Obrazovatel'naya programma kursa «Kibersport kak sredstvo social'no-psihologicheskoy rehabilitacii lic s invalidnost'yu i OVZ» po napravleniyu 44.04.03 «Special'noe (defektologicheskoe) obrazovanie»* [Educational program of the course «Esports as a means of socio-psychological rehabilitation of persons with disabilities and disabilities» in the direction 44.04.03 «Special (defectological) education»]. NCFU, 2020, 17 p. (in Russian)
5. Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I. Educational technology for the development of life potential. *Obrazovatel'nye tekhnologii dlya obuchayushchihsya s ograniченными возможностями zdorov'ya v onlajn-formate* [Educational technologies for students with disabilities in online format], edited by N.M. Borozinec,

- YU.V. Prilepko. Stavropol: Publishing House of NCFU, 2021, 161 p. (in Russian)
6. Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I., Alejnikova A.V. The esports trajectory of inclusion development in the conditions of digitalization of social space. *Inklyuzivnye processy v mezhdunarodnom obrazovatel'nom prostranstve: Materialy VI Mezhdunarodnogo internet-simpoziuma (20 noyabrya – 25 dekabrya 2020 g.)*. [Inclusive Processes in the International Educational Space: Materials of the VI for the International Internet Symposium (November 20 – December 25, 2020)]. Stavropol: Publishing House of NCFU, 2020, pp. 3-8. (in Russian)
  7. Vodolazhskaya M.G., Ishkova V.V. The relationship of the aggressive status of parents with the presence and severity of the defect in children. *Psihologicheskoe zdorov'e lichnosti: teoriya i praktika: sbornik statej Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem* [Psychological Health of Personality: Theory and Practice: Collection of Articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation]. Stavropol: Publishing House of NCFU, 2020, pp. 33-36. (in Russian)
  8. Kat T.M., Dautov YU.YU. *Vselennaya. Che lovek. Lyubov'. Dinastiya vrachej, tvoryashchih dobro* [The universe. Human. Love. Dynasty of doctors doing good]. Maykop: Publishing house Quality, 2020, 532 p
  9. Kashina YU.V. Forecast of students' adaptation to the educational process. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza* [Medical Bulletin of the North Caucasus], 2021, vol.16, no. 4, pp. 415-417. (in Russian)
  10. Korotkova O.M., Zezyukov I.D. The influence of computer games containing images of violence and aggression on the physiological state of the central nervous system and autonomic nervous regulation in students of N.N. Burdenko VSMU. *Nauchnyj aspekt* [Scientific Aspect], 2019, vol. 8, no. 1 pp. 957-961. (in Russian)
  11. Lavrentyuk G.N. *Zavisimost' nashego zdorov'ya ot nравstvennosti ili kak byt' zdorovym dushoj i telom* [Dependence of our health on morality or how to be healthy in mind and body]. St. Petersburg: Beresta Publishing House, 2013, 247 p.
  12. Vodolazhskij G.I., Botasheva T.L., Zavodnov O.P., Rezen'kova O.V., Vodolazhskaya M.G. Meteorosensitivity of athletes with different levels of aggressiveness. *Che lovek. Sport. Medicina* [Man. Sport. Medicine], 2021, vol. 21, no. 3, pp. 46-55. – DOI: 10.14529/hsm210306. (in Russian)
  13. Olyomkinskaya P.M. Interactive Computer Games in the Preparation of Athletes with a Lesion of the Musculoskeletal System in Archery. *Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreaciya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation]. – 2019. – Vol.4. – No. 3. – pp. 97-100. (in Russian)
  14. Pashcheyev SH.B. Esports as a means of personal development. Esports as a means of personal development. *Science Time*, 2020, pp. 512-515.
  15. CHadova I.N. Dynamics of electroencephalography of women during the reproductive period of ontogenesis. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review], 2014, no. 1, pp. 145-150. *Man. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 46-55. – DOI: 10.14529/hsm210306. (in Russian)
  16. CHernikov I.S., Vodolazhskaya M.G., Vodolazhskij G.I. Prospects of digitalization of sports space with the help of innovative technologies. *Fizicheskaya kul'tura i sport: integraciya nauki i praktiki materialy XVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Physical Culture and Sport: Integration of Science and Practice Materials of the XVI International Scientific and Practical Conference], 2019, pp. 318-322. (in Russian)
  17. Kashina J.V., Kashina I.V., Gluzman N.A., Oparina G.I., Gribkova O.V., Ershova S.S. Umerkaeva Adaptation of Students Depending on the Type of Temperament to Educational Activities in Higher School in the Conditions of Online Learning / // *International Journal of Criminology and Sociology*, 2020, v. 9, no 6, pp. 2296-2302.
  18. Kashina J.V., Gluzman I.V., Vaskov M.A., Bulavkin A.A., Melikova O.S., Gafiatulina N.K. Assessment of the level of anxiety as an indicator of regulatory-adaptive capabilities of students to educational load in higher educational institution. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt: Egyptology*, 2020, v. 17, no 6, pp. 743-752.
  19. Vodolazhskaya M.G., Chadova I.N., Vodolazhskij G.I. Detailed Studies of Ontogenetic Changes in EEG Parameters in Men and Women during the Reproductive Period. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, October 2016, v. 46, issue 8, pp. 926-933.
  20. Zhavoronkova L., Zharikova A., Maksakova O. Why voluntary postural training improves recovery of mental and motor functions in patients with traumatic brain injury? *J. Behavioral and Brain Sciences*, 2013, no.3, pp. 463-473.

Поступила / Received 25.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022



УДК: 796.01:612+796.012.1

## ОЦЕНКИ УРОВНЯ ВЛАДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ДВИГАТЕЛЬНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ МЕТОДОМ БИНАРНОЙ ОППОЗИЦИИ «СИММЕТРИЯ-АСИММЕТРИЯ»

К.Д. Чермит, доктор педагогических наук, доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой общей педагогики,

А.Г. Заболотный, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания,

Р.Д. Хунагов, доктор социологических наук, профессор, директор НИИ комплексных проблем АГУ,

А.А. Клименко, кандидат педагогических наук, доцент, докторант,

А.Р. Тугуз, доктор биологических наук, профессор кафедры химии.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп.

Контактная информация для переписки: 385000, Россия, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 208; e-mail: chermit@yandex.ru.

### Аннотация.

**Актуальность.** Гармоническая пара «симметрия-асимметрия» позволяет рассмотреть причинно-следственные связи таких показателей, как устойчивость и изменчивость при выполнении двигательного действия, что позволяет оценить качество реализации двигательного навыка и возможности его адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

Однако реализация этих возможностей сдерживается недостаточной изученностью лежащих в основе формирования двигательных навыков закономерностей с точки зрения взаимодействия устойчивости и изменчивости, симметрии и асимметрии, недостаточной изученности применения данного способа раннего определения возникающих проблем в овладении двигательными действиями.

Статья посвящена обоснованию значения бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма для оценки уровня овладения двигательными действиями, изучению общеприродного принципа функционирования сложных систем «симметрия-асимметрия» и возможностям применения этой оппозиции для оценки и повышения качества управления процессом формирования движений человека.

Цель исследования – обосновать значение бинарного взаимодействия «симметрия-асимме-



трия» и ритма для оценки уровня овладения двигательными действиями.

**Методы исследования.** С помощью инструментальных методик и на примере двигательного действия «приседание» при реализации этапов и задач обучения движениям выявлены закономерные отражения проблем, проявляющиеся в виде нарушения симметрии и ритма движения. Определяются возможности получаемых при этом знаний для принятия управленческих решений, связанных с методикой и характером обучения, и вероятность коррекции двигательных действий.

**Результаты исследования.** Возможности выявления ошибок

и оценки качества реализации движения позволяют оценить закономерные проявления процесса автоматизации временно-пространственных характеристик движения, то есть определить первые признаки появления навыка выполнения двигательного действия, а это приводит к возможности корректировать содержание и методику обучения. Появление первых случаев правильно организованного паттерна и признаков автоматизации временно-пространственных характеристик двигательного действия позволяет педагогу обратить внимание на нее, помочь в осознании ее сущности тем самым быстрее перейти на уровень устойчивой реализации движения.

**Выводы.** Определение бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма, а также его нарушения в процессе реализации двигательного действия является эффективным способом оценки уровня овладения двигательными действиями.

Изучение характера бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма создает предпосылки для выбора методического основания дальнейшего совершенствования двигательного действия, представляет информацию об усвоении паттерна движения и создает условия для выбора направления коррекции техники исполнения двигательного действия.

**Ключевые слова:** движение, двигательное действие, бинарная оппозиция, симметрия-асимметрия, ритм, двигательный навык, двигательное умение, обучение двигательным действиям, дети 5-6 лет.

**Для цитирования:** Чермит К.Д., Заболотный А.Г., Хунагов Р.Д., Клименко А.А., Тугуз А.Р. Оценка уровня владения человеком двигательными действиями методом бинарной оппозиции «симметрия-асимметрия» // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 76-82.

**For citation:** Chermi K., Zabolotny A., Hunagov R., Klimenko A., Tuguz A. Assessment of the level of a person's mastery of motor actions by the method of binary opposition «symmetry-asymmetry». Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 76-82 (in Russian).

**Актуальность.** В процессе изучения педагогических (2, 4, 7 и др.) и биологических (5, 6, 8 и др.) аспектов становления, развития, проявления и взаимодействия «симметрия-асимметрия» выявлено, что категория выступает как противоречие и бинарная оппозиция, постоянно обеспечивающие адаптационное поведение человеческого организма. Выявлено, что симметрия и симметричный признак «ритм» обеспечивают признаки стабильности и устойчивости. Из этого следует, что симметрия и ритм выступают как необходимые формы выражения единства подсистем организма, в том числе единства временно-пространственных характеристик выполняемого человеком двигательного действия.

В таком случае гармоническая пара «симметрия-асимметрия» позволяет рассмотреть причинно-следственные связи таких показателей, как устойчивость и изменчивость при выполнении двигательного действия, что в значительной степени позволяет оценить качество реализации двигательного навыка и возможности его адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

Двигательные действия (в том числе и физические упражнения) оцениваются по особенностям проявления устойчивости-неустойчивости временно-пространственных характеристик движения. Под двигательным умением понимается уровень выполнения

двигательного действия, которое характеризуется недостаточно экономичным и стабильным способом осуществления целостного действия или его составных компонентов, вызываемых включением коры головного мозга в процесс контроля за их выполнением. Двигательный навык, в свою очередь, – уровень выполнения двигательного действия, которое характеризуется экономичным и стабильным способом выполнения целостного действия или его составных компонентов, так как кора головного мозга включается в процесс контроля только в момент запуска действия и в ходе сопоставления желаемого и фактического результата действия. Соответственно, появляется теоретическая возможность использовать бинарную оппозицию «симметрия-асимметрия» для количественной и качественной оценки двигательного действия. Более того, с одной стороны, появление новых возможностей анализа качества реализации двигательных действий, с другой – всеобщность изложенных выше закономерностей позволяют разработать новые подходы к определению критериальных показателей движений и повысить качество управления процессом формирования движений человека.

Однако некорректное выполнение двигательного действия не освобождает от стабилизации временно-пространственных характеристик движения. Тогда ошибка, противодействующая качественной реализации двигательного действия, тоже стабилизируется и во многом оказывает негативное влияние на качество реализации движения. Ее устранение требует разрушения сформированного навыка и создание нового, при этом старый и новый навыки взаимодействуют между собой в соответствии с закономерностями отрицательного переноса двигательного навыка, то есть становление нового навыка сдерживается наличием старого. А это приводит к значительным потерям времени, сил, темпа спортивных успехов.

Целесообразно в процессе освоения двигательных действий исходить не из воззрений Ж.Б. Ламарка, считавшего, что человек строит свои движения в порядке повторения, в ходе которого происходит суммация воздействий и накопления их эффекта, а путем модифицированного повторения и отбора наиболее рациональных способов решения возникших двигательных задач (3).

Однако реализация второго подхода в значительной мере сдерживается отсутствием эффективных способов раннего определения возникающих проблем в овладении двигательными действиями. Особенно остро стоит эта проблема в различных видах движений, которыми дети овладевают в раннем возрасте, хотя, как средство достижения двигательных результатов, эти формы движений используются на вышестоящих этапах онтогенеза.

**Цель исследования:** обосновать значение бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма для оценки уровня овладения двигательными действиями.

Для раскрытия закономерных процессов оценки качества освоения двигательным действием следует подчеркнуть, что представляемый подход не отрицает возможности оценки рациональности путем:

определения эффективности самого способа решения двигательной задачи (техника и прием выполнения двигательного действия);

выявления реализуемых функции и степени участия коры головного мозга в выполнении движения.

По функции и степени участия коры головного мозга в выполнении движения выделяются два основных уровня освоения движения: 1) двигательное умение; 2) двигательный навык. Именно к этим уровням будут соотнесены получаемые в ходе исследования эмпирические результаты.

**Методы исследования.** Для изучения пространственно-временных характеристик движения использован аппаратный комплекс «Видеоанализ движений», который состоит из двух видеокамер, двух ламп подсветки, тест-объекта, световозвращающих маркеров компьютера платы видеозахвата, записывающей видеоряда на жесткий диск компьютера.

Программная часть комплекса выполняет следующие операции:

– производит съемку движений с частотой 50 кадров в секунду;

– автоматически обрабатывает координаты маркеров на теле человека;

– представляет в графической форме всю фиксируемую биомеханическую информацию.

Программное обеспечение комплекса «Видеоанализ движений» дает возможность фиксировать изменение суставных углов, угловых скоростей, угловых ускорений, рассчитывать стандартные отклонения, производить сравнительный анализ хранящихся в базе данных результатов исследования нескольких испытуемых или одного испытуемого в разные периоды времени.

Для регистрации кинематических характеристик движения на испытуемого с латеральной стороны тела в области проекции центра плечевого, тазобедренного, коленного, голеностопного, плюснефалангового суставов, а также на височной области головы устанавливались световозвращающие (отражающие направленный свет) маркеры диаметром 2,5 см.

Испытуемый выполнял движения, которые в течение 10 секунд записывались на две видеокамеры, располагавшиеся на расстоянии около 5 метров от места съемки и под углом 60 градусов к основному направлению движения испытуемого. За видеокамерами расположены лампы подсветки, освещающие световозвращающие маркеры на руках испытуемого, превращая их в яркие точки, что позволяет четко фиксировать их на видеозаписи. Сделанные видеозаписи обрабатывались при помощи Программного комплекса VideoMotion\_3D. Исследования проведены в период с сентября 2008 по май 2009 в г. Майкопе в Адыгейском государственном университете в лаборатории эргономической биомеханики

Качество выполнения двигательных действий оценивается на основе обследования 55 человек 5-6-ти летнего возраста и по итогам изучения приседания. Выводы по данному фрагменту основаны на анализе 5445 видеорамок выполнения двигательных действий

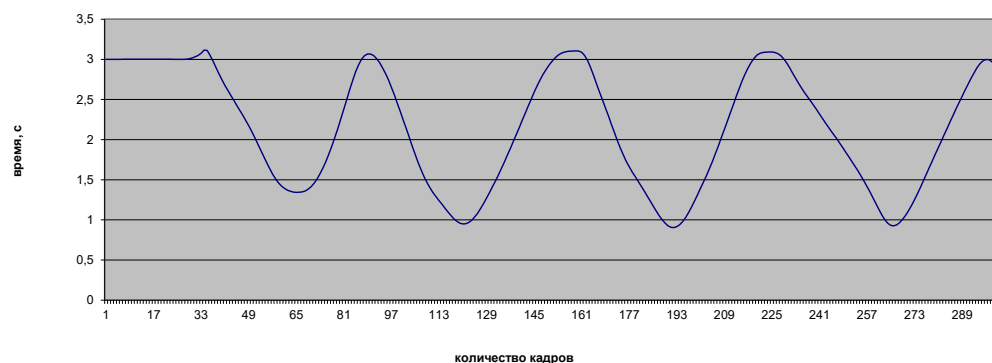
**Результаты исследования.** По мнению М.М. Богена (1), для владения двигательным действием на уровне двигательного умения характерно совершенствование способа выполнения действия при осмысленном управлении движением, что приводит к некоторым нарушениям временно-пространственных характеристик двигательных действий, входящих в цикл. Обратимся к выделенному типичному проявлению индивидуального перемещения тазобедренного сустава у детей, овладевших на начальном уровне техникой приседания. Нисходящая линия характеризует исполнение приседания, восходящее – вставания, качество реализации одного цикла приседания отражается одной завершенной волной. Ритмический рисунок компонентов движений совпадает, наличествует приближение к симметрии в исполнении самих циклов движений. Однако даже расчет средних значений не нивелирует различия между циклами по времени, затрачиваемом на циклы, определяется несоответствие временных затрат на выполнение приседания и выполнение вставания. То есть расчет средних значений и построение графика их динамики позволяет судить о степени усвоения группой оптимальной техники движения.

Поиск наилучшего варианта при выполнении движений приводит к нестабильности способа решения двигательной задачи, что констатируется при изучении бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма. Показатели точно отражают и, следовательно, позволяют оценить проявление неавтоматизированности, неэкономности и неэффективности управления движениями, составляющими целостное двигательное действие, то есть определить уровень двигательной подготовленности, характеризующийся признаками двигательного умения (рисунок 1).

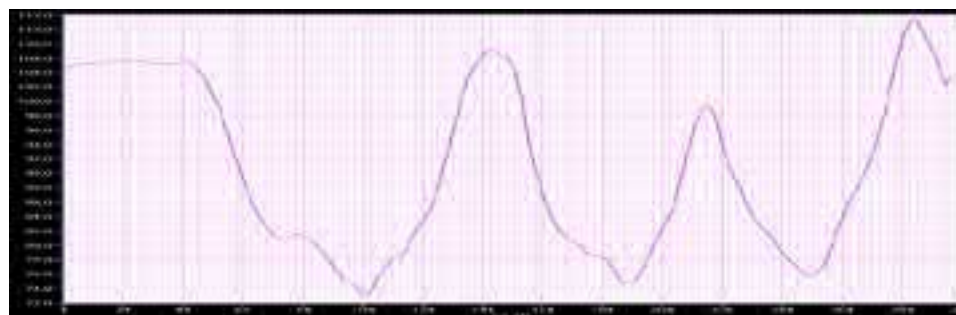
В соответствии с известными в теории обучения двигательным действиям подходами первым этапом является реализация задач, связанных с разучиванием новых элементов действия и усвоением общего порядка выполнения движений. При этом следует использовать предыдущий двигательный опыт, а также предупредить или устранить возможности появления искажений в технике движений.

Из числа этих задач первая решается достаточно быстро, поскольку опирается на закон положительного переноса двигательного навыка (известное движение, не совпадающее с изучаемым по первой фазе, но соответствующее другим, обеспечивает прирост в качестве овладения действием). Однако на данном этапе появляется потребность в определении и устранении временных искажений в технике, которые не очевидны и которые связаны в первую очередь с потребностью решения второй задачи. Следовательно, необходимо найти ответ на вопрос, связанный с отражением искажений техники в проявлении симметрии-асимметрии и ритма.

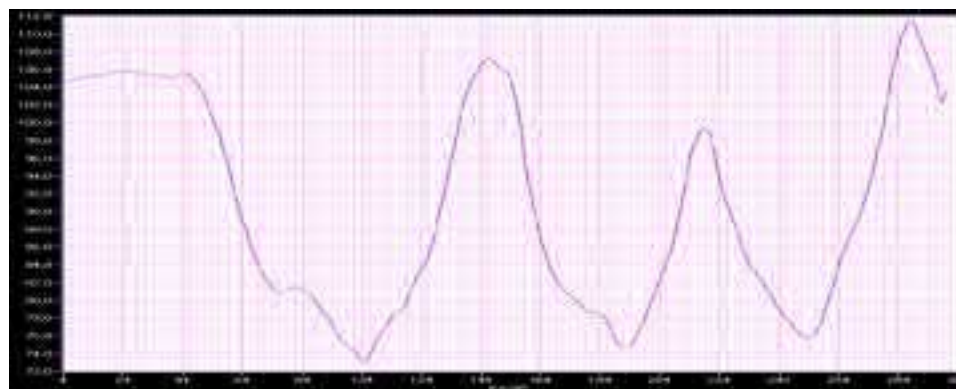
**Рисунок 1.**  
Типичный порядок индивидуального перемещения тазобедренного сустава у детей, овладевших на начальном уровне техникой приседания



**Рисунок 2.**  
Проявление пространственно-временного порядка перемещений в коленном суставе, ритма и искажений техники приседаний при реализации тестового упражнения (примечание: овалом отмечены ошибки: 1 – искажение направления движения; 2 – неполное приседание; 3 – неполное вставание)



**Рисунок 3.**  
Представление совокупного проявления ритма, симметрии и их нарушений в перемещениях в тазобедренном (верхняя линия), в коленном (средняя линия) и голеностопном (нижняя линия) суставах при выполнении четырех последовательных приседаний (испытуемый – мальчик 5-летнего возраста)



Рассмотрим возможности оценки ритма (как проявления симметрии) и выявления искажений техники при реализации тестового упражнения для изучения приседания на основании графика пространственно-временного порядка перемещения в коленном суставе (3 последовательных приседания, испытуемый мальчик 5-летнего возраста, рисунок 2).

В первом и втором циклах приседания отчетливо видно нарушение ритмического рисунка, говорящего о нарушении движения в коленном суставе. Попытка исправления этой ошибки приводит к неполному приседанию и к неполному вставанию, а все это вместе свидетельствует о недостаточно качественном усвоении паттерна двигательного действия.

В проявлении симметрии-асимметрии и ритма отражаются искажения техники, вызванные неверным взаимодействием органов, участвующих в выполнении двигательного действия.

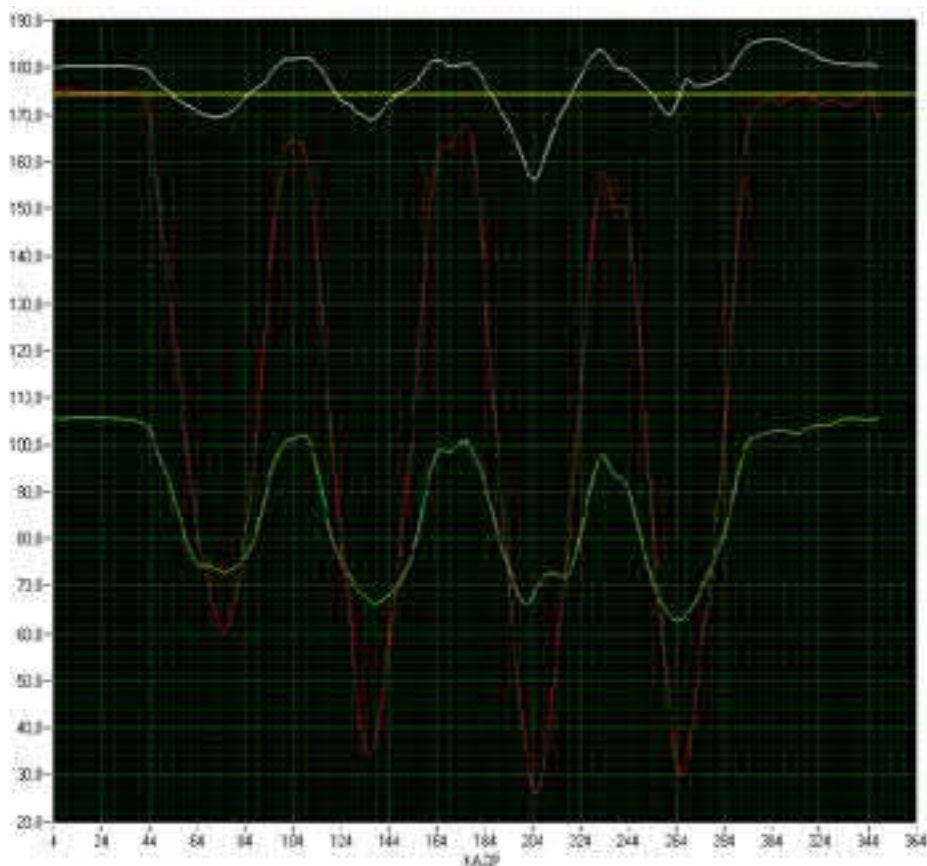
Наглядное представление совокупного проявления ритма, симметрии и их нарушений позволяет не только выявить типичные ошибки, такие как 1) нарушение

паттерна двигательного действия (появление лишних движений, нарушение последовательности действий, отсутствие деталей техники); 2) отклонения временных параметров движений от оптимальных (в характере взаимодействия временных параметров целостного движения, во временных затратах на реализацию в конкретных звеньях, временные затраты, связанные с нарушением техники движения и постральной устойчивости); 3) отклонения от заданных пространственных и временно-пространственных параметров движений, но и обеспечить приближение к пониманию причин подобных нарушений движений и создать новые эффективные методики обучения (рисунок 3).

Обнаружение причин ошибок в ходе анализа ритмического рисунка действия позволяет выявить задачи конкретного этапа обучения, определить состав средств и реализовать оптимальную методику обучения. В качестве примера может быть рассмотрено проявление пространственно-временного порядка перемещений в коленном суставе при реализации тестового упражнения «приседание», выполняемого пятилетним мальчиком (рисунок 4).



**Рисунок 4.**  
Проявление пространственно-временного порядка перемещений в коленном суставе, при реализации тестового упражнения (примечание: овалом отмечены ошибки – смысл цифровых обозначений в тексте)



Появление плато (1) во время первого и второго приседания, вероятно, говорит о чрезмерной опоре испытуемого на пятки, при этом само приседание (2) выполняется чрезмерно глубоко. Поэтому последующее вставание требует приложения большей силы, которой не хватает, и это в совокупности приводит к развитию третьей, повторяющейся в следующем цикле ошибки (3). Задержка перед вторым приседанием указывает на то, что навык еще не сформирован и исполняющий обдумывает предстоящее движение. Но при этом, несмотря на верно выполненный рисунок самого движения, в третьем приседании оно начато с неполного вставания (5) вследствие недостаточного выпрямления ног в коленном суставе.

На наш взгляд, учитывая взаимодействие компонентов движения, при изучении двигательного действия «приседания» детьми дошкольного возраста следует применять оборудование, стандартизирующее временно-пространственные характеристики движения.

Возможности выявления ошибок и оценки качества реализации движения позволяет оценить закономерные проявления процесса автоматизации временно-пространственных характеристик движения, то есть определить первые признаки появления навыка выполнения двигательного действия, а это приводит к возможности корректировать содержание и методику обучения. Появление первых случаев правильно организованного паттерна и признаков автоматизации временно-пространственных характеристик двигательного действия позволяет педагогу обратить вни-

мание на нее, помочь в осознании ее сущности тем самым быстрее перейти на уровень устойчивой реализации движения.

### Выводы.

1. Определение бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма, а также его нарушения в процессе реализации двигательного действия является эффективным способом оценки уровня овладения двигательными действиями.

2.– Изучение характера бинарного взаимодействия «симметрия-асимметрия» и ритма создает предпосылки для выбора методического основания дальнейшего совершенствования двигательного действия, представляет информацию об усвоении паттерна движения и создает условия для выбора направления коррекции техники исполнения двигательного действия.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Боген М.М. Методологические основы теории обучения двигательным действиям: учебное пособие для слушателей и аспирантов / М.М. Боген. – М.: ГЦОЛИФК, 1985. – 43 с.
2. Заболотный А.Г. Учет соразмерности уровня развития кондиционных двигательных качеств как условие эффективной физической подготовки (на примере девушек): автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Майкоп, 2005. – 25 с.
3. Наталов Г.Г. Предметная интеграция теоретических основ физической культуры, спорта и физического воспитания: Логика, история, методология: автореф. дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. докл.: 13.00.04 / Наталов Григорий Григорьевич. – 1999. – 64 с.

4. Чермит К.Д. Преломление принципа «симметрия-асимметрия» в физическом воспитании и спорте: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Москва, 1992. – 48 с.
5. Чермит К.Д. Гармоническая пара «симметрия – асимметрия» в организме человека как фундаментальная основа адаптации: автореф. дис. ... д-ра биолог. наук: 03.00.13 / Чермит Казбек Довлетмизович. – Краснодар, 2004. – 56 с.
6. Чермит К.Д. Прогностические возможности дуализма «симметрия-асимметрия» для оценки биологических основ здоровья, процессов развития и старения организма человека / К.Д. Чермит, А.В. Шаханова, А.Г. Заболотный и др. // Материалы Международной научной конференции «Биосфера и человек». – 2019. – С. 427-431.
7. Чермит К.Д. Симметрия – асимметрия в спорте / К.Д. Чермит. – М.: Физическая культура и спорт, 1992. – 252 с.
8. Чермит К.Д. Симметрия, адаптация, гармония / К.Д. Чермит, Е.К. Аганянц. – Ростов на/Д.: СКНЦ ВШ, 2006. – 304 с.
9. Шаталкин А. И. «Философия зоологии» Жана Батиста Ламарка: взгляд из XXI века. – Москва: Товарищество научных изданий, КМК, 2009. – 606 с.

## ASSESSMENT OF THE LEVEL OF A PERSON'S MASTERY OF MOTOR ACTIONS BY THE METHOD OF BINARY OPPOSITION «SYMMETRY-ASYMMETRY»

K. Chermit, Doctor of Pedagogical Science, Doctor of Biological Science, Professor, Head of the Department of General Pedagogy;

A. Zabolotny, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education;

R. Hunagov, Doctor of Sociological Science, Professor, Director of a Scientific Research Institute,

A. Klimenko, Candidate of Biological Science, Associate Professor, doctoral student,

A. Tuguz, Doctor of Biological Science, Professor;

Adygea State University, Maykop.

Contact information for correspondence: 385000 Russia, Republic of Adygea, Maykop, Pervomayskaya str. 208, Adygea State University, Department of General Pedagogy; e-mail:chermit@yandex.ru.

**Annotation.** *The harmonic pair «symmetry-asympmetry» allows us to consider the causal relationships of such indicators as stability and variability when performing a motor action, which allows us to assess the quality of the implementation of motor skill and the possibility of its adaptation to changing environmental conditions.*

*However, the realization of these possibilities is hindered by insufficient knowledge of the underlying patterns of motor skills formation in terms of the interaction of stability and variability, symmetry and asympmetry, insufficient knowledge of the application of this method of early identification of emerging problems in mastering motor actions.*

*The article is devoted to the substantiation of the meaning of the binary interaction «symmetry-asympmetry» and rhythm for assessing the level of mastery of motor actions, the study of the generally accepted principle of the functioning of complex systems «symmetry-asympmetry» and the possibilities of using this opposition to assess and improve the quality of management of the process of formation of human movements.*

*The purpose of the study is to substantiate the significance of the binary interaction «symmetry-asympmetry» and rhythm for assessing the level of mastery of motor actions.*

*With the help of instrumental techniques and on the example of the motor action «squat» during the implementation of the stages and tasks of movement training, regular reflections of problems manifested in the form of a violation of symmetry and rhythm of movement were revealed. The possibilities of the knowledge obtained in this case for making managerial decisions related to the methodology and nature of training, and the probability of correcting motor actions are determined.*

*In the course of the study, it is proved that the definition of the binary interaction «symmetry-asympmetry» and rhythm, as well as its violations in the process of implementing motor actions, is an effective way to assess the level of mastery of motor actions.*

*In addition, it is proved that the study of the nature of the binary interaction «symmetry-asympmetry» and rhythm creates prerequisites for choosing a methodological basis for*

further improvement of motor action, provides information about the assimilation of the movement pattern and creates conditions for choosing the direction of correction of the technique of performing motor action.

**Keywords:** movement, motor action, binary opposition, symmetry-asymmetry, rhythm, motor skill, motor skill, learning motor actions.

### References:

1. Bogen M.M. *Metodologicheskie osnovy teorii obucheniya dvigatel'nykh dejstviyam* [Methodological foundations of the theory of motor actions training]. Moscow: GTSO-LIFK, 1985, 43 p.
2. Zabolotnij A.G. Consideration of the proportionality of the level of development of conditioned motor qualities as a condition for effective physical training (on the example of girls). *Extended abstract of candidate's thesis*. Maykop, 2005, 25 p. (in Russian)
3. Natalov G.G. Subject integration of the theoretical foundations of physical culture, sports and physical education: Logic, history, methodology. *Extended abstract of Doctor's thesis*. 1999, 64 p. (in Russian)
4. Chermit K.D. Refraction of the principle of "symmetry – asymmetry" in physical education and sports. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Moscow, 1992, 48 p. (in Russian)
5. Chermit K.D. Harmonic pair "symmetry – asymmetry" in the human body as the fundamental basis of adaptation: *Extended abstract of Doctor's thesis*. Krasnodar, 2004, 56 p. (in Russian)
6. Chermit K.D., SHahanova A.V., Zabolotnij A.G. [et al.] Prognostic possibilities of the "symmetry-asymmetry" dualism for assessing the biological foundations of health, the processes of development and aging of the human body. *Materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Biosfera i chelovek»* [Materials of the International Scientific Conference "Biosphere and Man"], 2019, pp. 427-431. (in Russian)
7. Chermit K.D. *Simmetriya – asimetriya v sporte* [Symmetry – asymmetry in sports]. Moscow: Physical culture and sport, 1992, 252 p.
8. Chermit K.D., Aganyanc E.K. *Simmetriya, adaptaciya, garmoniya* [Symmetry, adaptation, harmony]. Rostov on/D.: SCSC HSE, 2006, 304 p.
9. SHatalkin A.I. «Filosofiya zoologii» *Zhana Batista Lamarcka: vzglyad iz XXI veka* ["Philosophy of Zoology" by Jean Baptiste Lamarck: a view from the XXI century]. Moscow: Association of Scientific Publications, KMK, 2009, 606 p.

Поступила / Received 25.05.2022

Принята в печать / Accepted 29.06.2022

УДК: 796.431.22

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНИКИ ПРЫЖКОВ В ДЛИНУ С РАЗБЕГА

С.А. Сорокин, старший преподаватель кафедры теории и методики лёгкой атлетики,  
С.П. Аршинник, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики лёгкой атлетики,  
М.С. Шубин, кандидат педагогических наук, доцент, заведующей кафедрой ТиМ лёгкой атлетики,  
Н.Г. Шубина, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики лёгкой атлетики,  
В.А. Мартынова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики лёгкой атлетики.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161;  
e-mail: sierghiei.sorokin.63@mail.ru.

### Аннотация.

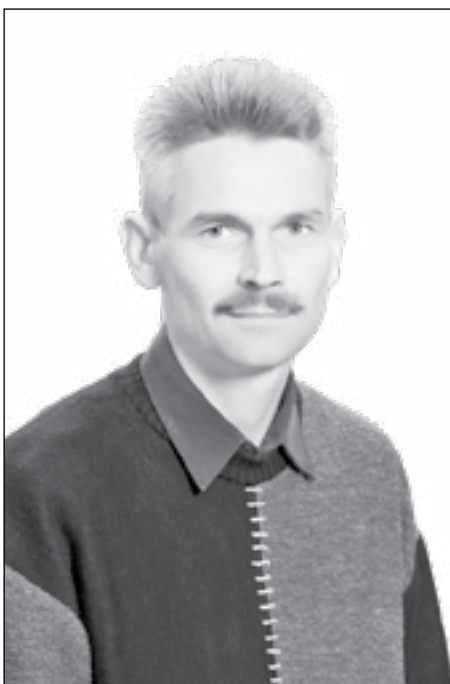
**Актуальность.** Инструментальные исследования в лёгкой атлетике проводятся уже не одно десятилетие, что способствует объективизации оценки технического исполнения движения в различных легкоатлетических дисциплинах. Современные средства диагностики биомеханических параметров выполнения прыжка позволяют всё более точно оценить качество техники различных фаз движения, прежде всего, наиболее важных – разбега и отталкивания.

Однако, наибольший объём исследований в прыжках в длину относится к спортсменам высшей или высокой квалификации, (КМС, МС, МСМК). В то же время, известно, что на тренировочном этапе формируются важные черты техники и ключевые качества, необходимые для успеха в этом виде лёгкой атлетики.

Целью работы является определение основных подходов к изучению техники прыжков в длину спортсменов разного уровня подготовленности.

**Методы исследования.** Основным методом научного исследования явился анализ данных научной литературы отечественных и зарубежных авторов.

**Результаты исследования.** Анализ литературных источников показал, что большая часть исследований техники прыжка в длину выполнена с участием спортсменов высокой квалификации. Вместе с тем, наличие в отдельных работах экспе-



риментального материала, полученного на спортсменах более низкой квалификации, свидетельствует о существенных различиях отдельных параметров прыжка в длину у спортсменов различной квалификации. Так, у элитных спортсменов скорость на последних шагах разбега, угол постановки ноги на отталкивание, угол сгибания в коленном и тазобедренном суставах при отталкивании достоверно выше, чем у менее квалифицированных спортсменов.

Появившиеся в последние годы методы исследований – компьютерный видеоанализ и электронная измерительная система OptoJump Next дают возможность более детально исследовать заключительную часть разбега и определить не только

«чистую» скорость прыгуна, но и соотношение времени полёта и опоры на каждом шаге, мгновенную скорость на каждом шаге, сравнить длину шага маховой и толчковой ноги на последних шагах, а также получить ряд других данных разбега. Это позволит более точно разобраться в специфике разбега в прыжке в длину, получить не только обобщённые данные, но и индивидуальные показатели для каждого отдельного прыгуна. Примерно в 15-20% авторских работ, проводившихся на различных контингентах спортсменов-прыгунов в длину, (от III спортивного разряда до уровня кандидата в мастера спорта) использован видеоанализ отталкивания. Заключение. Совместное использование



**скоростной видеосъёмки и метода OptoJump Next в силу дополнения одного другим позволит более всесторонне и объективно получать информацию об основных параметрах техники прыжка.**

**Ключевые слова:** прыжки в длину, разбег, отталкивание, OptoJump Next, видеоанализ, легкоатлеты.

**Для цитирования:** Сорокин С.А., Аршинник С.П., Шубин М.С., Шубина Н.Г., Мартынова В.А. Современные подходы к изучению техники прыжков в длину с разбега // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2022. – № 2. – С. 83-88.

**For citation:** Sorokin S., Arshinnik S., Shubin M., Shubina N., Martynova V. Modern approaches to studying the technique of long jump. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2022, no 2, pp. 83-88 (in Russian).

**Актуальность.** Инструментальные исследования в лёгкой атлетике проводятся уже не одно десятилетие, что способствует объективизации оценки технического исполнения движения в различных легкоатлетических дисциплинах, а также, росту физической подготовленности спортсмена. Подобные исследования проводились и ведутся в такой популярной дисциплине, как прыжок в длину. Современные средства диагностики биомеханических параметров выполнения прыжка позволяют всё более точно оценить качество техники различных фаз движения, прежде всего, наиболее важных – разбега и отталкивания.

Однако, из результатов проведённого нами обзора литературы следует, что наибольший объём исследований в прыжках в длину относится к спортсменам высшей или высокой квалификации, (КМС, МС, МСМК). В то же время, исследованию спортсменов более низкой квалификации (I-III разрядов), занимающихся в группах тренировочного этапа спортивной подготовки посвящено гораздо меньше работ. Хотя известно, что именно в этот период формируются важные черты техники и ключевые качества, необходимые для успеха в этом виде лёгкой атлетики.

**Целью** работы является определение основных подходов к изучению техники прыжков в длину спортсменов разного уровня подготовленности

Основным методом научного исследования послужил анализ научных публикаций отечественных и зарубежных авторов.

**Результаты исследования.** В соответствии с целью настоящей работы было проанализировано более 70-ти исследовательских работ по проблематике исследования. В большинстве работ объектом исследования являлись спортсмены и спортсменки высшей квалификации – участники крупнейших легкоатлетических форумов, чемпионатов мира или олимпийских игр, а также, члены сборных команд различных стран мира [2, с. 30]. Исследовались различные параметры прыжка в длину и их связь с результатом. Так, все авторы единодушны относительно решающего влияния

скорости разбега на результат прыжка. Определено, что спортсмены высокого класса достигают величин скорости на последних шагах разбега в пределах 10-11 м/с, а спортсменки-прыгуньи – 9 м/с и более. Скорость разбега определяет спортивный результат прыжка, находится с ним в высокой корреляционной связи ( $r = 0,943$ ), особенно у сильнейших в мире спортсменов на последних шагах (10,5 м/с), что обеспечивает создание начальной скорости полета до 9,6 м/с ( $r = 0,719$ ) [3, с. 5; 4, с. 39].

Подобные исследования в меньшей степени касались спортсменов средней квалификации, уровня I, II разряда и ниже. Лишь в отдельных работах отмечается высокая корреляционная связь у подобного контингента прыгунов между скоростью разбега и результатом. Так, в зарубежной работе [6, с. 1004] было отмечено, что у спортсменов групп начальной подготовки, как и у квалифицированных прыгунов, взаимосвязь скорости разбега и результата высока ( $r = 0,44$ ,  $p < 0,01$ ). Однако, в отличие от опытных прыгунов, спортсмены низкой квалификации больше снижали скорость на последних шагах. Поэтому авторы исследования делают вывод, что достижение максимальной скорости разбега как можно ближе к месту отталкивания поможет достичь лучшего результата, и, поэтому, упражнения спринтерской направленности для прыгунов в длину должны длиться от 4 до 5 секунд на отрезках от 20 до 30 м.

На ряду с этим исследуется также механизм отталкивания, которое, как и разбег, считается определяющей результат фазой прыжка. Так, корреляционные связи в этом элементе прыжка обнаружены между такими показателями, как угол постановки ноги на отталкивание, угол сгибания ноги в коленном суставе, время стояния на опоре и самим результатом прыжка. В частности, было установлено, что эффективность взаимодействия с опорой заключается в способности прыгуна изменить на определенный угол (в пределах 19-22°) направление движения ОЦМТ в процессе отталкивания с меньшими потерями горизонтальной скорости движения [3, с. 12].

Кроме того, результаты сравнения ведущих параметров прыжка обнаружили достоверные отличия у спортсменов различной, но достаточно высокой квалификации. Результаты представлены в таблице 1.

Подобные исследования касались спортсменов уровня I разряда и выше. Спортсмены более низкой квалификации подобным глубоким исследованиям пока не подвергались.

Некоторые современные взгляды на технику прыжка в длину, сформировавшиеся в результате изучения его биомеханики, изложены в ряде зарубежных источников [5, с.5235]. В отечественной литературе подобных взглядов придерживается В. В. Тюпа с соавторами [4, с. 73], которые считают, что основная функция толчковой ноги заключается в изменении направления скорости разбега. В этом смысле толчковую ногу можно сравнить с шестом через который проходит тело прыгуна.

Таблица 1.  
**«Сравнительная характеристика параметров  
 технической подготовленности прыгунов в длину  
 различной квалификации»**  
 (по данным А.Л. Оганджанова, 2005) ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Параметры	I p – КМС	ЭЛИТА	P
Соревновательный результат, м	7,03±0,18	8,18±0,17	0,001
Фактическая длина, м	7,17±0,24	8,27±0,22	0,001
V на предпоследних 5 м разбега, м/с	9,57±0,28	10,68±0,23	0,01
V на последних 5 м разбега, м/с	9,61±0,25	10,69±0,29	0,01
Угол постановки ноги на отталкивание, °	58,0±2,4	66,3±1,6	0,001
Угол между бёдрами при постановке на отталкивание, °	50,8±4,1	35,7±3,6	0,01
Угол сгибания в коленном суставе в отталкивании, °	128,0±3,1	149,7±3,0	0,001
Угол сгибания в тазобедренном суставе при отталкивании, °	147,0±3,2	163,5±3,7	0,01
Угол перемещения опорной ноги при отталкивании, °	47,8±2,4	40,3±2,16	0,01

В отечественной литературе этот механизм получил название «перевернутого маятника». Благодаря ему, первая часть отталкивания, амортизационная, вносит основной вклад в формирование вертикальной скорости общего центра масс тела прыгуна. Толчковая нога вращается относительно своей стопы и, несмотря на небольшое сгибание в коленном суставе, описывает дугу своим тазобедренным суставом. В результате этого общий центр массы тела (ОЦМТ) прыгуна, несмотря на уступающую работу мышц опорной ноги и сгибания в тазобедренном, коленном и разгибание в голеностопном суставах, продолжает ускоренно подниматься даже в фазе амортизации, до момента вертикали. Механизм «перевернутого маятника» в этом случае определяется жёсткостью постановки ноги на отталкивание (угол коленного сустава составляет примерно 170-175°). Такая жёсткость обеспечивается предварительным напряжением мышц, осуществляющих движение в коленном и голеностопном суставах. Величины инерционных сил, воздействующих на опорную ногу, зависят от нескольких причин. В частности, большое влияние на величину силы оказывает скорость разбега и масса тела спортсмена, выполняющего прыжок. Таким образом, спортсмены более высокой квалификации, развивающие более высокую скорость разбега, ставят на опору ногу под меньшим углом, чтобы реализовать

механизм перевернутого маятника и упругие свойства мышц. Нога на отталкивание в этом случае ставится под более острым углом в упор, также обеспечивая жёсткость биомеханической конструкции отталкивания.

В ходе дальнейших исследований было установлено, что для приобретения большей вертикальной скорости в момент начала отталкивания центр тяжести маховой ноги и центр тяжести руки со стороны опорной ноги должны находиться низко и, наоборот, подняться высоко при окончании отталкивания. Эти же конечности должны совершать активные маховые движения в период отталкивания в направлении вперед и вверх. Центр тяжести тела должен находиться только на небольшом расстоянии впереди от голеностопного сустава в момент окончания отталкивания, так, чтобы угол отталкивания составлял 70-75 градусов.

В некоторых исследованиях биомеханики прыжков с разбега [7, с. 605] с применением инструментальных методик отдельно изучалась фаза непосредственной подготовки к отталкиванию, то есть последний шаг разбега. При сравнении выполнения этого элемента разбега в прыжках в длину и в высоту были найдены существенные отличия. В частности, колебания общего центра масс тела в вертикальном направлении в прыжке в высоту было значительно больше, чем в прыжке в длину. В то же время потери горизонтальной скорости движения центра тяжести отмечались на последнем шаге разбега в прыжке в высоту.

Подобные исследования, безусловно, важны для понимания глубинных механизмов, влияющих на результат в прыжках в длину. Однако, на наш взгляд, эти знания дают мало информации для практического использования в тренировочном процессе.

Следует отметить, что до последнего времени единственной наиболее «востребованной» и изученной, особенно в российской спортивной науке, характеристикой разбега была абсолютная скорость прыгуна на последних 10 метрах или на двух участках – предпоследних и последних 5 метрах. Появившиеся в последние годы методы исследований, компьютерный видеоанализ и электронная измерительная система OptoJump Next дают возможность более детально исследовать заключительную часть разбега и определить не только «чистую» скорость прыгуна, но и соотношение времени полёта и опоры на каждом шаге, мгновенную скорость на каждом шаге, сравнить длину шага маховой и толчковой ноги на последних шагах, а также получить ряд других данных разбега. Это позволит более точно разобраться в специфике разбега в прыжке в длину, получить не только обобщённые данные, но и индивидуальные показатели для каждого отдельного прыгуна, что сделает процесс тренировки более избирательным, «зрячим» и специализированным. Подобные работы уже были проведены [2, с. 138], но, опять-таки, на контингенте высококлассных спортсменов, стиль и характер выполнения прыжка у которых уже достаточно сложно корректировать. У спортсменов более низкой квалификации в тренировочных груп-

пах (I-III разряд), когда корректировка технического (и физического) состояния прыжка может быть более эффективной подобные исследования не проводились.

Примерно в 15-20% авторских работ, проводившихся на различных контингентах спортсменов-прыгунов в длину, (от III спортивного разряда до уровня кандидата в мастера спорта) использован видеонализ отталкивания [1, с. 140; 8, с. 545; 9, с. 679]. В результате этих наблюдений удалось установить, что в прыжках с разной длиной разбега имеется существенная разница во времени стояния на опоре ( $p < 0,001$ ), горизонтальной скорости вылета ( $p < 0,001$ ), угловых параметрах коленного сустава ( $p < 0,001$ ) при постановке ноги на отталкивание и ряде других показателей. Это следует учитывать при подготовке спортсменов к соревнованиям [9, с. 679].

Кроме того, замеры, проведённые на региональных соревнованиях [8, с. 546], позволили определить существенные отличия в параметрах выполнения прыжка в длину у мужчин разной квалификации (III-II разряда в сравнение с I-КМС). Достоверные отличия касались, прежде всего, результирующей скорости вылета общего центра масс тела (ОЦМТ), времени стояния на опоре в отталкивании, высоте ОЦМТ в момент окончания отталкивания (таблица 2).

Таблица 2.

**Характеристики отталкивания в прыжках в длину на совмещенных соревнованиях Чемпионата и первенства ЮФО среди спортсменов разной квалификации (по данным О.Б. Немцева с соавт., 2014)**

Кинематический показатель	Спортсмены I-го разряда и КМС ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	Спортсмены II – III разряда ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	p
Результирующая V вылета, м/с	8,78±0,30	8,11±0,46	<0,001
Горизонтальная V вылета, м/с	8,10±0,24	7,57±0,43	<0,01
Вертикальная V вылета, м/с	3,34±0,54	2,87±0,41	<0,05
t отталкивания, с	0,130±0,009	0,146±0,012	<0,001
Угол сгибания колена при постановке ноги, °	168,9±3,3	163,2±4,8	<0,01
h ОЦМТ в момент отрыва ноги, м	1,196±0,042	1,150±0,044	<0,05

Однако, количество исследований и выборки были недостаточными, что отмечалось самими авторами работ, для определения окончательных выводов по корреляционным зависимостям и результату. Кроме того,

использование скоростной видеосъёмки самого отталкивания в сочетании с описанной выше методикой определения параметров последних шагов разбега с помощью OptoJump Next, на наш взгляд, дало бы полную картину основных механизмов формирования результата прыжка, а также корректировки недостатков его технического исполнения и повышения качества специальной физической подготовки у молодых и перспективных спортсменов.

Таким образом, на основании изложенного материала, можно сделать следующее заключение:

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Немцев О.Б. Зависимости показателей техники отталкивания и спортивного результата у незлитных прыгунов в длину / О.Б. Немцев, Н.А. Немцева, А.М. Доронин [и др.]. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 8 (114). – С. 137-142.
2. Оганджанов А.Л. Управление технической подготовкой легкоатлетов-прыгунов с использованием системы «OptoJumpnext» / А.Л. Оганджанов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2015. – №3. – С. 136-140.
3. Попов В.Б. Исследование особенностей высшего спортивно-технического мастерства и управления совершенствованием его в прыжках в длину с разбега: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.Б. Попов. – М., 1968. – 24 с.
4. Тюпа В.В. Биомеханические основы техники прыжка в длину: монография / В.В. Тюпа, Е.Е. Аракелян, Е.Я. Гридасова [и др.]. – М.: ТБТ Дивизион, 2011. – 128 с.
5. Mackenzie R.J. What Does the Take-off Really Do? // Track Coach. – 2003. – № 164. – P. 5233-5237.
6. Shimizu Y. Run-up speed parameters for elementary school long jumpers / Y. Shimizu, M. Ae // 35th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne, Germany, June 14-18. – 2017. – P. 1003-1006.
7. Suzuki Y. Biomechanical study on different directions for running jumps focused on the takeoff preparation / Yuki Suzuki, Hirotaka Nakashima, Shuntaro Kuroyanagi, Yuka Ando Mizuki Yamaguchi, Yuma Tsukamoto, and Shinji Sakurai // 38th International Society of Biomechanics in Sport Conference, Physical conference cancelled, Online Activities: July 20-24, 2020. – P. 604-607.
8. Differences in long jump takeoff techniques among combined events athletes of various qualifications / O. Nemtsev, N. Nemtseva, M. Shubin, S. Sorokin // Proceedings of the 32nd International Conference on Biomechanics in Sports. – 2014. – Johnson City, TN, US. – P. 543-546. – URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/6067/5547>. – Дата обращения 10.03.2022.
9. Features of takeoff phase in long jumps with various run-up lengths / O. Nemtsev, A. Doronin, N. Nemtseva, S. Sukhanov, M. Shubin // Proceedings of the 32nd International Conference on Biomechanics in Sports. – 2014. – Johnson City, TN, US. – P. 677-680. – URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/6066/5546>. – Дата обращения 10.03.2022.

# MODERN APPROACHES TO STUDYING THE TECHNIQUE OF LONG JUMP

S. Sorokin, Senior Lecturer of the Theory and Methodology of Athletics Department,  
 S. Arshinnik, Candidate of Pedagogical Science, Assistant Professor of the Theory and Methodology of Athletics Department,  
 M. Shubin, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor, Head of the Theory and Methods of Track and Field Athletics Department,  
 N. Shubina, Associate Professor of the Theory and Methods of Track and Field Athletics Department,  
 V. Martynova, Associate Professor of the Theory and Methods of Track and Field Athletics Department,  
 Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism, Krasnodar.  
 Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
 e-mail: sierghiei.sorokin.63@mail.ru.

## Annotation.

**Relevance.** Instrumental research in athletics has been carried out for more than a decade, which contributes to the objectification of the assessment of the technical performance of a movement in various athletics disciplines. Modern means of diagnosing the biomechanical parameters of a jump make it possible to more and more accurately assess the quality of the technique of various phases of movement, primarily the most important ones – run-up and repulsion.

However, the largest amount of research in long jumps refers to athletes of the highest or high qualification (CMS, MS, MSMK). At the same time, it is known that important technical features and key qualities necessary for success in this kind of athletics are formed at the training stage.

**The purpose** of the work is to determine the main approaches to the study of the technique of long jumps of athletes of different levels of preparedness.

**Research methods.** The main method of scientific research was the analysis of scientific literature data of domestic and foreign authors.

**Research results.** The analysis of literary sources showed that most of the studies of the long jump technique were carried out with the participation of highly qualified athletes. At the same time, the presence in some works of experimental material obtained on athletes of lower qualification indicates significant differences in individual parameters of the long jump among athletes of different qualifications. Thus, in elite athletes, the speed at the last steps of the run, the angle of setting the leg for repulsion, the angle of flexion in the knee and hip joints during repulsion is significantly higher than that of less qualified athletes.

The research methods that have appeared in recent years, computer video analysis and the OptoJump Next electronic measuring system make it possible to study the final part of the run in more detail and determine not only the «pure» speed of the jumper, but also the ratio of flight time and support at each step, the instantaneous speed at each step, compare the stride length of the fly and take-off legs on the last steps, and also obtain a number of other run-up data. This will allow you to more accurately understand the specifics of

the run in the long jump, to obtain not only generalized data, but also individual indicators for each individual jumper. Approximately 15-20% of author's works carried out on various contingents of long jumpers (from the III sports category to the level of a candidate for a master of sports) used video analysis of repulsion. The joint use of high-speed video recording and the OptoJump Next method, due to the addition of one to the other, will allow more comprehensive and objective information on the main parameters of the jump technique.

**Keywords.** Long jump, takeoff, run up, OptoJump Next, video analysis, athletes.

## References:

1. Nemtsev O.B., Nemtseva N.A., Doronin A.M., Shubin M.S., Kucherenko Iu.O. Dependences of indicators of repulsion technique and sports results in non-elite long jumpers. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgaft], 2014, no 8 (114), pp.137-142. (in Russian).
2. Ogandzhanov A.L. Managing the technical training of jumping athletes using the OptoJump next system. *Izvestiia Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaja kul'tura, Sport*, [Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport], 2015, no 3, pp. 136-140. (in Russian)
3. Popov V.B. The study of the features of higher sports and technical skills and management of its improvement in long jumps with a run. *Extended abstract of candidate's thesis*. Moscow, 1968, 24 p. (in Russian)
4. Tyupa V.V., Arakelyan E.E., Gridasova E.YA., Mnukhina O.N. *Biomekhanicheskie osnovy tekhniki pryzhka v dlinu* [Biomechanical foundations of long jump technique]. Moscow: TVT Divizion, 2011, 128p.
5. Mackenzie R. J. What Does the Take-off Really Do? *Track Coach*, 2003, vol. 164, pp. 5233-5237.
6. Shimizu Y., AeM. Run-up speed parameters for elementary school long jumpers. *35th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne, Germany, June 14-18, 2017*, pp. 1003-1006.
7. Suzuki Y., Nakashima H., Kuroyanagi S., Ando Y., Yamaguchi M., Tsukamoto Y., Sakurai S. Biomechanical study on different directions for running jumps focused on the takeoff preparation. *38th International Society of Bio-*



- mechanics in Sport Conference, Physical conference cancelled, Online Activities: July 20-24, 2020*, pp. 604-607.
8. Nemtsev O., Nemtseva N., Shubin M., Sorokin S. Differences in long jump takeoff techniques among combined events athletes of various qualifications. *Proceedings of the 32nd International Conference on Biomechanics in Sports*, 2014, Johnson City, TN, US, pp. 543-546. – URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/6067/5547>. – Dataobrashcheniia 10.03.2022.
  9. Nemtsev O., Doronin A., Nemtseva N., Sukhanov S., Shubin M. Features of takeoff phase in long jumps with various run-up lengths. *Proceedings of the 32nd International Conference on Biomechanics in Sports*, 2014. Johnson City, TN, US, pp. 677-680. – URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/6066/5546>. Available at: 10.03.2022.

**Поступила / Received 25.05.2022**

**Принята в печать / Accepted 29.06.2022**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА,  
СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА

2 / 2022

Оригинал-макет – А. А. Витер.

Корректор – Е. А. Чуйкова.  
Технический редактор – Г. А. Ярошенко.  
Переводчик – А. А. Витер.

Подписано к печати 28 июня 2022 г.  
Формат 60х90/8.  
Бумага для офисной техники.  
Усл. печ. л. 11,25. Тираж 50 экз.  
Выпуск в свет: 30 июня 2022 г.  
Свободная цена.

Редакционно-издательский отдел  
Кубанского государственного университета  
физической культуры, спорта и туризма  
350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161.

Издание предназначено для читателей старше 16 лет.  
Подписной индекс ПА-176.

Издательство "Автограф" ИП Калашникова.  
350089, г. Краснодар, ул. Платановый бульвар, 19/1-180.  
e-mail: dusya95@yandex.ru







