

ISSN 1999-6799

Научно-методический журнал

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА



№2 - 2025



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:

ФГБОУ ВО «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. АЛЕКСАНИЯЦ (0000-0002-3504-9483)

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)

Е.В. МИРЗОЕВА (0000-0001-8850-0103)

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 Республ-

ика 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

С.В. ИЛЬИНА

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

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Аршинник С.П., Амбарцумян Н.А., Дудка Г.Н., Костюкова О.Н., Тхорев В.И.

К проблеме оценивания физической подготовленности детей школьного возраста..... 3

Власов В.В., Елисеева Т.А., Муштай К.А. Выявление влияния цифровых технологий на различные виды двигательной деятельности учащихся 5-6-х классов 13

Дворкин Л.С., Ахметов С.М. Половые особенности взаимосвязи между индексом массы тела и базовыми силовыми упражнениями школьников подросткового возраста 19

Кудряшова Ю.А., Дудкова Е.И., Кудряшов М.Е., Маякова О.В. Особенности формирования осанки у спортсменок различных танцевальных направлений 24

Ли Цзиньпэн, Алексанянц Г.Д., Медведева О.А., Волков А.В., Ло Айлин. Сравнительный анализ физической подготовленности младших школьников г. Краснодара (Российская Федерация) и г. Чунцин (Китайская Народная Республика) в начале учебного года 32

Тарасенко А.А., Фомиченко С.В., Воеводина С.С. Кадровый потенциал физической культуры и спорта в современных условиях 41

Фадеев А.В., Иосько Н.В., Мартыанова Л.Н., Юркина Н.В. Формирование физических качеств методом круговой тренировки на занятиях баскетболом в вузе 48

Цзян Вэньцзе, Алексанянц Г.Д., Медведева О.А., Селихова Е.Г., Цзин Дайан. Сравнительный анализ физической подготовленности школьников 8-10 лет г. Краснодара (РФ), г. Чанша (КНР) и воспитанников детского социального приюта г. Сянья (КНР) 54

Шестаков М.М., Сакиркин О.В. Особенности взаимосвязей физических качеств и психомоторных способностей с показателями действий военных летчиков по управлению самолетом 64

Юферев В.С., Погодина С.В., Воробьев А.Ю., Ахметов С.М. Оптимизация средств физической культуры студентов мужского пола в процессе подготовки к испытанию ГТО на выносливость 70

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА

Бушин И.А., Захаров О.Ю. Анализ соревновательной надежности выступления в дисциплине ката в каратэ 78

Дворкина Н.И., Бугаец Я.Е., Бугаец К.С. Влияние изометрического и статодинамического тренинга на развитие силовых способностей мужчин 30-35 лет 85

Деморецкая А.Д. Копинг-стратегии и психологические трудности спортсменов в условиях антироссийских санкций 91

Дмитренко Л.А., Даценко С.С., Даценко А.А. Анализ тренировочной нагрузки в подводящих микроциклах подготовки теннисисток 14-15 лет, занимающихся в группах совершенствования спортивного мастерства 95

Коротких И.А., Тихонова И.В., Иванов И.И., Синьцзе Чжан. Влияние компонентов композиции группового выступления в демонстрационном самбо на соревновательный результат 102

Костикова О.В., Азизов С.В., Болтобаев С.А., Азизова Р.И., Махмуджонов А.А. Развитие у юных баскетболистов скорости и точности броска 109

Кудряшова Ю.А., Бердичевская Е.М., Харина М.В., Кудряшов Н.Е. Индивидуальный профиль асимметрии акробатов различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях 115

Сидоренко А.С. Анализ успешности отдельных видов в общей структуре соревнований высшего уровня в женском семиборье 122

Строшкова Н.Т., Лешкевич С.А., Милашук В.А., Нитшаева Ю.В. Применение экспериментального комплекса нагрузочного тестирования в оценке физической работоспособности студенток первых курсов в высших учебных заведениях 127

Тихонова И.В., Бугаец Я.Е., Иванов И.И., Грабовик А.А. Эффективность силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля на основе круговой тренировки с учетом их весовой категории 133

Торхов А.С., Косенович О.В., Ковыршина Е.Ю., Пономарева Г.В. Оптимизация учебно-тренировочного процесса в студенческих сборных по волейболу с учетом индивидуальных особенностей игроков 140

PHYSICAL EDUCATION, SPORT – SCIENCE AND PRACTICE

ISSN 1999-6799
SCIENTIFIC AND
METHODOLOGICAL 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

FSBEI HE «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)
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)
N. ZAHARYEVA
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)
E. MIRZOYEVA (0000-0001-8850-0103)
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)

Executive secretary

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

Responsible for release
S. ILYINA

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

PHYSICAL CULTURE AND PHYSICAL TRAINING

- Arshinnik S., Ambartsumyan N., Dudka G., Kostyukova O., Tkhorev V.**
To the problem of assessing the physical fitness of school-aged children.....3
- Vlasov V., Eliseeva T., Mushtai K.** Identifying the influence of digital technologies on various types of motor activities of 5th-6th grade students..... 13
- Dvorkin L., Akhmetov S.** Gender characteristics of the relationship between body mass index and basic strength exercises of adolescent schoolchildren 19
- Kudryashova Yu., Dudkova E., Kudryashov M., Mayakova O.**
Features of posture formation in female athletes of various dance styles 24
- Jinpeng Li, Aleksanyants G., Medvedeva O., Volkov A., Ailin Lo.**
Comparative analysis of physical fitness of primary school children from Krasnodar (Russian Federation) and chongqing (People's Republic of China) at the beginning of the academic year..... 32
- Tarasenko A., Fomichenko S., Voevodina S.**
Personnel potential of physical culture and sport in modern conditions..... 41
- Fadeev A., Iosko N., Martyanova L., Yurkina N.** Formation of physical qualities by the method of circuit training in basketball classes at the university..... 48
- Jiang Wenjie, Aleksanyants G., Medvedeva O., Selikhova E., Jing Diane.**
Comparative analysis of physical fitness of 8-10 year-old schoolchildren from Krasnodar (Russia), Changsha (PRC) and children of the children's social shelter Xianya (PRC) 54
- Shestakov M., Sakirkin O.** Features of the relationships between physical qualities and psychomotor abilities with the indicators of military pilots' actions in controlling an aircraft..... 64
- Yuferov V., Pogodina S., Vorobyov A., Akhmetov S.** Optimization of physical education facilities for male students in preparation for the RWD endurance test 70

THEORY AND METHODOLOGY OF SPORT

- Bushin I., Zakharov O.** Analysis of competitive reliability of performance in the kata discipline in karate..... 78
- Dvorkina N., Bugaets Y., Bugaets K.** Influence of isometric and statodynamic training on development of power abilities of men 30-35 years old..... 85
- Demoretskaya A.** Coping strategies and psychological difficulties of athletes under anti-russian sanctions..... 91
- Dmitrenko L., Datsenko S., Datsenko A.** Analysis of training load in preparatory microcycles of 14-15 year-old female tennis players training in groups for improving sports skills..... 95
- Korotkikh I., Tikhonova I., Ivanov I., Xinjie Zhang** Influence of components of group performance composition in demonstration sambo on competitive results 102
- Kostikova O., Azizov S., Boltobaev S., Azizova R., Makhmudzhonov A.**
Development of speed and accuracy of throwing in young basketball players 109
- Kudryashova Yu., Berdichevskaya E., Kharina M., Kudryashov N.**
Individual asymmetry profile of acrobatists of various qualifications specializing in women's group exercises..... 115
- Sidorenko A.** Analysis of the success of individual events in the general structure of high-level competitions in women's heptathlon 122
- Stroskova N., Leshkevich S., Milashuk V., Nitshaeva Yu.**
Application of the experimental complex of load testing in assessing the physical performance of first-year female students in higher educational institutions..... 127
- Tikhonova I., Bugayets Ya., Ivanov I., Grabovik A.** Effectiveness of strength training of skilled greco-roman wrestlers based on circuit training taking into account their weight category 133
- Torkhov A., Kosenovich O., Kovyrshina E., Ponomareva G.**
Optimization of the training process in student volleyball teams taking into account the individual characteristics of players..... 140

Оригинальная статья

УДК: 796.011.1

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_3-12

К ПРОБЛЕМЕ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

С.П. Аршинник, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики легкой атлетики.

Н.А. Амбарцумян, старший преподаватель кафедры общей и профессиональной педагогики.

Г.Н. Дудка, старший преподаватель кафедры теории и методики спортивных игр.

О.Н. Костюкова, кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета повышения квалификации и переподготовки кадров.

В.И. Тхорев, доктор педагогических наук, профессор, декан факультета физической культуры.

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

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

e-mail: arschinnik_fk@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. В статье рассматривается актуальная проблема отсутствия единых подходов к оценке уровня физической подготовленности обучающихся в системе общего образования. Несмотря на то, что физическая культура входит в число обязательных предметов, в современных образовательных программах отсутствуют чёткие нормативы и шкалы оценки физической подготовленности, что затрудняет объективное оценивание результатов учащихся.

Цель исследования – установить особенности оценивания физической подготовленности обучающихся общеобразовательных организаций специалистами по физической культуре.

Методы исследования: анализ научной литературы, анкетирование, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования. Проведённый анализ научной литературы, а также анкетирование 70 учителей физической культуры Краснодарского края позволили выделить четыре основные позиции специалистов по данному вопросу: индивидуальное составление шкал оценивания учителями, использование сигмального метода, ориентир на нормативы ВФСК ГТО и полный отказ от оценивания показателей физической



подготовленности. Авторы критически оценивают каждую из позиций, указывая на их достоинства и недостатки, и подчёркивают необходимость разработки научно обоснованных, реалистичных и применимых в практике критериев и шкал оценки физической подготовленности школьников.

Заключение. Наиболее перспективным представляется подход, основанный на использовании нормативов ВФСК ГТО, адаптированных к возрастным особенностям обучающихся. Разработка таких нормативов и оценочных шкал должна стать приоритетным направлением в сфере физического воспитания в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: физическая подготовленность, комплекс ГТО, тестирование, нормативы, шкалы оценки, синхронизация, обучающиеся школьного возраста

Для цитирования: Аршинник С.П., Амбарцумян Н.А., Дудка Г.Н., Костюкова О.Н., Тхорев В.И. К проблеме оценивания физической подготовленности детей школьного возраста // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 3-12.

For citation: Arshinnik S., Ambartsumyan N., Dudka G., Kostyukova O., Tkhorev V. To the problem of assessing the physical fitness of school-aged children. Fizicheskaja

kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 3-12 (in Russian).

Актуальность. В последние годы между специалистами идет спор о целесообразности и формате школьной оценки по физической культуре [1, 7, 14 и др.]. Несмотря на то, что оценивание теоретических знаний и двигательных умений не вызывает существенных затруднений, вопрос объективной и научно-обоснованной оценки уровня физической подготовленности школьников остается открытым и вызывает неоднозначные мнения специалистов. Как отмечают А.А. Сергеев, Р.М. Кадыров и Ю.В. Смирнова (2015) «...проблема нормативных требований к физической подготовленности человека – одна из наименее разработанных в теории физической культуры, спортивной тренировки, биомеханике, спортивной метрологии и других науках...» [27]. В соответствии с мнением В.И. Ляха с соавт. (2024) в настоящее время имеет место «...явно недостаточное применение шкал оценок и норм ... в практике тестирования физической подготовленности...» [14]. С нашей точки зрения, эта проблема назрела давно и требует скорейшего решения. В связи с этим целесообразно провести исследование, направленное на определение параметров оценки физической подготовленности подрастающего поколения.

Цель исследования: установить особенности оценивания физической подготовленности обучающихся общеобразовательных организаций специалистами по физической культуре.

Методы исследования. В качестве основных методов научного исследования применялись анализ научной литературы, анкетирование специалистов, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования. Прежде всего, следует отметить, что нормативы физической подготовленности ранее присутствовали в программах по физической культуре [11, 12, 15 и др.]. При этом одной из последних программ, в которых существовали такие нормативы, была Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов (В.И. Лях, А.А. Зданевич, 2004-2011), которая, кстати, пользовалась большой популярностью среди учителей физической культуры [15]. Затем, нормы физической подготовленности по каким-то причинам перестали включать в программы. По мнению В.П. Лукьяненко с соавт. (2024), «...уже с 2012 года нормативы двигательной подготовленности не предусмотрены содержанием ... примерных рабочих программ и другими нормативно-правовыми актами, регламентирующими общеобразовательный процесс по физической культуре» [13]. Нет данных нормативов и в действующих в настоящее время Федеральных рабочих программах по физической культуре начального общего, основного общего и среднего общего образования [25]. При этом в современных программах декларируется их развивающая направленность (которая определяется вектором развития физических качеств)

и необходимость подготовки обучающихся к испытаниям комплекса ГТО [25].

Специалисты предпринимают попытки решения проблемы, связанной с оценкой физической подготовленности обучающихся. Однако, в настоящее время в научно-педагогической среде отсутствует единое мнение по данному вопросу: подходы к нормированию и оценке физических качеств, обучающихся варьируются достаточно широко, а порой даже противоречат друг другу. Данное обстоятельство актуализирует необходимость более глубокого анализа существующих позиций и выхода из создавшегося положения.

Поскольку, пока еще по данной проблеме не выработано единого подхода, возникает необходимость изучения взглядов различных авторов, а также выработки на их основе рационального решения. В рамках данной работы нами был проведен анализ научных источников, а также собственное исследование, позволившее выделить четыре основные точки зрения, касающиеся оценки физической подготовленности обучающихся.

Согласно первой позиции, разработкой критериев и шкал оценки физической подготовленности обучающихся должны заниматься непосредственно учителя физической культуры. В соответствии с этой точкой зрения педагоги также должны оценивать учащихся по результатам динамики физической подготовленности [2].

Вторая точка зрения предполагает использование стандартизированных методов, в частности, сигмального, основанного на применении таких статистических показателей, как среднее значение и стандартное квадратическое отклонение [18].

Согласно третьей позиции, оценивание физической подготовленности должно осуществляться на основе соответствия установленным нормативам (прежде всего, требованиям ВФСК ГТО) [22].

И, наконец, четвертая точка зрения отвергает саму идею выставления оценок за результаты тестирования физической подготовленности, указывая на ее неэффективность [20].

Для изучения рассматриваемой проблемы мы не ограничились анализом мнений авторов. Для более глубокого понимания рассматриваемой проблемы нами было организовано анкетирование 70 учителей физической культуры Краснодарского края, имеющих опыт работы по профессии 16,0±1,59 лет. Полученные данные позволили не только проанализировать теоретические подходы, но и сопоставить их с практическими предпочтениями педагогов.

Так, в отношении первой позиции (о том, что учителя «сами могут разрабатывать шкалы оценки») следует отметить, что проведенный нами опрос показал относительно небольшую долю, выбравший этот вариант ответа (всего, 11,4±3,80%). По всей видимости, выбор данной версии обусловлен тем, что учителя физической культуры, не имея соответствующих научно-обоснованных шкал оценки физической подготовлен-

ности, вынуждены самостоятельно формировать нормативы. Однако, методики их разработки далеко «не научны»: по сути, данные нормы разрабатываются «на глазок», что конечно, не позволяет объективно оценить физическую подготовленность обучающихся.

В контексте сказанного, считаем целесообразным привести слова известного специалиста в области физкультурного образования – профессора В.П. Лукьяненко (2024), который указывает, что «...одним из наиболее негативных последствий этой проблемы является то, что учитель физической культуры, и без того, находящийся в довольно затруднительном положении, вызванном необходимостью организации процесса общего физкультурного образования в соответствии с множеством нововведений, регламентированных ФГОС и ФОП общего образования, должен самостоятельно определять критерии и осуществлять поиск наиболее эффективных способов оценки учебных достижений школьников по физической культуре...» [14].

Кроме того, в научной литературе встречаются предложения оценивать уровень физической подготовленности обучающихся на основании «положительной динамики» тех или иных физических качеств [4]. Соответствующий критерий, в частности, представлен в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования [23]. Однако такой подход вызывает ряд вопросов. В частности, где пролегает граница между реальным прогрессом и незначительными колебаниями, обусловленными естественным возрастным развитием? Можно ли считать улучшением, например, результат теста «на выносливость», если за учебный год время бега на дистанции 1000 метров сократилось всего на 2-3 секунды. Очевидно, что столь незначительное изменение скорее свидетельствует о сохранении прежнего уровня физического качества, нежели о его росте. Более того, подобные изменения вполне могут быть следствием естественного физического развития ребенка, а не целенаправленной физической подготовки.

Переходя к рассмотрению мнения тех специалистов, которые для оценки физической подготовленности обучающихся предлагают использовать шкалы, сформированные на основе нормирования результатов с применением так называемого «сигмального» метода, следует отметить, что несмотря на теоретическую применимость данного подхода, его использование требует предельной осторожности. Это, обусловлено тем, что, по мнению специалистов «...80% медико-биологических показателей не подчиняются закону нормального распределения и требуют в своей обработке применения методов непараметрической статистики...» [28]. В противном случае, «механическое»

Таблица 1 – Региональные (для Волгоградской области) нормативы теста «Бег на 1000 м» мальчиков 7-17 лет (по Н.И. Латышевской с соавт., 2023)

Возраст	Высокие	Выше среднего	Средние	Ниже среднего	Низкие
	X-2,1σ	X-1,1σ	X	X+1,1σ	X+2,1σ
<i>Бег 1000 м (мин.)</i>					
7 лет	4,70	5,45	6,21	6,91	7,61
8 лет	4,68	5,44	6,20	6,80	7,66
9 лет	3,80	4,56	5,32	6,09	6,86
10 лет	3,79	4,51	5,22	5,93	6,65
11 лет	3,56	4,32	5,08	5,84	6,60
12 лет	3,12	4,00	4,48	5,36	6,24
13 лет	3,15	3,59	4,44	5,29	6,14
14 лет	2,50	3,38	4,25	5,13	6,01
15 лет	2,54	3,36	4,18	5,00	5,42
16 лет	2,44	3,25	4,06	4,47	5,28
17 лет	2,45	3,06	3,78	4,50	5,22

использование данного подхода приведет к формированию чрезмерно «растянутых» шкал оценки, при которых «средние» показатели будут охватывать большую часть тестирующихся, тогда как показатели, отнесенные к «высокому» (а также к «низкому») уровням, окажутся доступными лишь узкому кругу испытуемых.

Иллюстрацией вышеизложенного могут служить данные исследования Н.И. Латышевской с соавт. (2023), представленные в статье «О создании региональных стандартов физической подготовленности детей и подростков: организационные и методические проблемы» [21], в которой были рассчитаны «региональные» нормативы бега на 1000 м для мальчиков 7-17 лет г. Волгограда (таблица 1).

В соответствии с расчетами по разработанным волгоградскими специалистами нормативам, оказалось, что, к примеру, уровень «выше среднего» 17-летних юношей соответствует диапазону от показателей III спортивного («взрослого») разряда по легкой атлетике до I спортивного разряда. А «высокий» уровень – вовсе выше I разряда [17]. Даже в регионе с сильными традициями в легкой атлетике – Волгоградской области – очень ограниченное число школьников-спортсменов способно продемонстрировать подобные результаты. Таким образом, налицо чисто механический расчет нормативов без адекватной возможности их применения в реальных практических условиях.

В контексте сказанного, уместно привести слова корифея спортивно-педагогической науки, заслуженного деятеля науки РСФСР, профессора Л.П. Матвеева (1991), который более 30 лет назад писал, что «...при установлении нормативов физической подготовленности в расчет берут не просто усредненные данные тестирования, а нормированные вариации показателей» [19].

Рассматривая точку зрения тех авторов, которые считают, что оценивать физическую подготовленность нельзя, поскольку у детей имеются разные физические способности [2], стоит отметить некую избирательность и выделение физических способностей в сравнении с другими. При этом известно, что у школьников также имеется различный уровень умственных способ-

ностей, разные способности к музыке, рисованию, конструированию и т.п. [7, 9]. В тоже время, шкалы оценки по общеобразовательным предметам «разноспособных» детей, как правило, одинаковые [24]. В этой связи возникает логичный вопрос: почему оценка уровня развития физических качеств считается некорректной, тогда как оценивание степени освоения теоретических знаний по физической культуре или сформированности двигательных умений и навыков – допустимо, несмотря на те же самые различия в способностях к усвоению знаний и изучению движений?

Авторы, отрицающие возможность оценивания показателей физической подготовленности, как правило, не акцентируют внимание на этом противоречии.

Если следовать логике индивидуального подхода в крайних его проявлениях и предположить, что оценивание должно полностью учитывать степень сформированности способностей каждого ученика, то работа учителя свелась бы к бесконечному созданию индивидуальных шкал под каждого ученика. В этом случае остается открытым вопрос: когда же тогда заниматься обучением, воспитанием, развитием детей?

Высказывая собственное мнение по вопросу отсутствия нормативов и шкал оценки физической подготовленности в программах по физической культуре, отметим, что, это существенный недостаток, поскольку такие нормативы и их оценки являются своего рода ориентирами в работе учителя. В настоящее время таких обоснованных ориентиров нет. С нашей точки зрения, должны быть более информативные показатели, то есть четкие числовые значения. Если бы существовали соответствующие модельные результаты физической подготовленности (нормативы, а также связанные с ними оценочные баллы), то учителю было бы понятно, к чему следует стремиться, к чему готовить учеников. В такой ситуации педагог вынужден действовать на основе своего профессионального опыта, который, однако, часто связан с интуитивным пониманием действительности, и при этом, не всегда объективен [22]. Что касается уровня физической подготовленности «ослабленных» детей, то наличие единых, обоснованных шкал может способствовать созданию на их основе адаптированных критериев, позволяющих учитывать особенности таких школьников, но при этом сохранять объективность и системность в оценивании.

К сказанному следует добавить результаты проведенного опроса учителей физической культуры, которые свидетельствуют, что подавляющее большинство педагогов (92,9±3,08%) считают правильным оценивать показатели физической подготовленности обучающихся. Таким образом, даже при отсутствии унифицированных шкал, преподаватели физической культуры будут оценивать физические качества своих учащихся.

Особое внимание заслуживает мнение специалистов, которые в качестве основы для оценки физической подготовленности предлагают использовать нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». На наш взгляд,

данный подход в современных условиях представляется наиболее обоснованным.

Использование нормативов ВФСК ГТО для оценки показателей физической подготовленности является приоритетным по следующим причинам:

1) в настоящее время, в связи с внедрением Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» появились единые тесты и их нормативные значения в виде показателей, соответствующих знакам отличия ВФСК ГТО. Нормативы ГТО, как известно, сформированы на основе реальных и репрезентативных выборок различных групп населения [28], в том числе и обучающихся. Действующие нормативы комплекса ГТО, по сути, выполняют функцию стандарта физической подготовленности граждан России [3]. В данном случае, выполняется такой важный принцип организации и проведения мониторинга в образовательных организациях, как «Единство содержания и нормативных оснований мониторинга» [26]. Кроме того, нормативы комплекса ГТО в настоящее время являются своего рода индикаторами уровня физической подготовленности обучающихся [10], «унифицированным диагностированным инструментарием оценки уровня двигательного развития» [8], а также «качества процесса физического воспитания» [5];

2) в нормативных документах, регламентирующих содержание физического воспитания школьников, также зафиксирована связь между освоением программ и выполнением нормативов ГТО. Так, в Федеральной рабочей программе начального общего образования по физической культуре (2023) сказано, что «...освоение программы по физической культуре обеспечивает выполнение обучающимися нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» ...». Аналогичные положения содержатся и в программах основного и среднего общего образования, где подчеркивается, что основной содержательной направленностью программ является подготовка обучающихся к выполнению нормативных требований ВФСК ГТО [25]. Это, в свою очередь, логически предполагает необходимость оценки физической подготовленности на основе соответствующих нормативов;

3) отсутствие официально утвержденных единых шкал оценки физической подготовленности побуждает педагогов использовать нормативы ВФСК ГТО в качестве ориентиров. В частности, проведенный нами анкетный опрос учителей физической культуры показал, что 71,4±5,40% действующих педагогов оценивают своих учащихся посредством нормативов ВФСК ГТО, а 78,6±4,90% учителей физической культуры считают целесообразным «синхронизировать» нормативы ВФСК ГТО и оценочные баллы школьных программ по физической культуре.

Таким образом, исходя из представленных аргументов, оценивание физической подготовленности обучающихся на основе нормативов ВФСК ГТО является логичным и целесообразным.

К сказанному следует добавить то, что оценивание

Таблица 2 – Матрица оценочных шкал показателей физической подготовленности обучающихся

Перцентиль	Знак ГТО	Шкала оценки
От 50-го перцентиля (при $p=$ от 0,50 и лучше)	Выше серебряного	Оценка «5» (отлично)
От 60-го до 50-го перцентиля (при $p=$ от 0,60 до 0,51)	Серебряный	Оценка «4» (хорошо)
От 70-го до 60-го перцентиля (при $p=$ от 0,7 до 0,61)	Бронзовый	Оценка «3» (удовлетворительно)
До 70-го перцентиля (при $p=$ от 1,0 до 0,71)	Ниже бронзового	Оценка «2» (неудовлетворительно)

обучающихся посредством шкал оценки физической подготовленности, основанных на нормах ВФСК ГТО, не должно осуществляться в «жесткой» форме». Данные шкалы можно использовать в качестве примерных (ориентировочных). В этом случае учитель может сам принять решение о полном или частичном использовании данной шкалы оценки. Возможно, что со временем появятся более совершенные и дифференцированные подходы к оценке физической подготовленности, учитывающие, к примеру, состояние здоровья обучающихся, их индивидуальные особенности, уровень физического развития и другие параметры. Однако на сегодняшний день, с нашей точки зрения, альтернативы таким шкалам пока нет. В этой связи в качестве примера нами предложен авторский формат «синхронизации» школьных оценок и норм ГТО по принципу «оценочный бал – знак ГТО», представленный ниже.

Прежде всего, формирование шкалы оценки частично осуществлялось на основе имеющейся методики нормирования показателей, используемой в комплексе ГТО на основе метода перцентилей [25]. Как известно, уровень бронзового знака отличия ВФСК ГТО соответствует 70-му перцентилю: то есть в конкретном тесте его способны выполнить 70% потенциальных испытуемых. Уровень серебряного знака ГТО соответствует 60-му перцентилю (60% способных выполнить норматив). Вместе с тем, уровень золотого знака отличия комплекса ГТО соответствует 20-му перцентилю.

На основе многолетнего мониторинга физической подготовленности было замечено, что уровень бронзового знака отличия ВФСК ГТО в большинстве тестовых испытаний доступно подавляющему числу обучающихся при условии должной организации процесса физического воспитания, включающего уроки физической культуры и внеурочные занятия (секции по видам спорта, группы общей физической подготовки или самостоятельные занятия). Поэтому было решено «приравнять» нормы бронзового знака отличия ВФСК ГТО к оценке «3» (удовлетворительно), а нормативы серебряного знака – к оценке «4» (хорошо).

В тоже время использовать уровень золотого знака отличия ВФСК ГТО для оценки «5» (отлично) физической подготовленности школьников нецелесообразно, поскольку достичь его в конкретном тесте способны лишь 20% испытуемых [28]. Поэтому нами было принято решение, состоящее в том, что «разброс» результа-

тов между уровнем оценки «4» и «5» должен быть таким же, как между оценками «3» и «4». Таким образом, оценка «5» за физическую подготовленность может соответствовать уровню выше серебряного знака ГТО, но ниже золотого (условно, уровень «серебряный +»). Таким образом, была сформирована матрица оценочной шкалы физической подготовленности, представленная в таблице 2[1].

В конечном итоге на основе тестирования физической подготовленности обучающихся города Краснодара ($n=2558$), были произведены соответствующие расчеты с использованием метода перцентилей. Произведенные расчеты обеспечили разработку конкретных граничных значений показателей тестовых испытаний физической подготовленности, позволившие преобразовать их в оценки результатов контрольных упражнений школьной программы по принципу «знак отличия ВФСК ГТО – оценочный балл». Разработанная шкала оценки физической подготовленности на примере мальчиков средних классов представлена в таблице 3.

Анализ разработанной шкалы свидетельствует, что для получения даже удовлетворительной оценки обучающимся необходимо прилагать определенные усилия: простого присутствия на занятиях недостаточно. Чтобы достичь хороших, отличных, и, даже, удовлетворительных оценок необходимо довольно усердно заниматься, тренироваться. Вместе с тем, апробация данной шкалы в ряде общеобразовательных организаций г. Краснодара (МАОУ гимназия № 18, МАОУ СОШ № 42) свидетельствует, что при должной организации учебного процесса по физическому воспитанию она выполняет свои функции, позволяет объективно оценить физическое состояние обучающихся, а также мотивировать к систематическим занятиям физической культурой.

Что касается обучающихся, имеющих ограничения по состоянию здоровья и относящихся к подготовительной медицинской группе, то на основе предложенной нами шкалы, можно разработать адаптивные шкалы оценки.

Заключение. Проведённое исследование подтвердило наличие проблемы, связанной с оценкой физической подготовленности учащихся. Отсутствие единых требований и объективных шкал отрицательно сказывается на качестве физического воспитания

Таблица 3 – Шкала оценки физической подготовленности мальчиков средних классов, основанная на нормативах ВФСК ГТО

Класс	Оценка	Тесты (испытания) для оценки физической подготовленности							
		Бег на 60 м, с	Челночный бег 3x10 м, с	Бег на 1500/2000 м * мин, с	Прыжок в длину, см	Наклон вперед, стоя на скамье, см	Подтягивание на высокой перекладине, кол-во	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 мин, кол-во
5-й	«5»	10,1	8,7	8,35	160	+5	5	15	36
	«4»	10,4	9,2	8,55	145	+4	4	13	33
	«3»	11,3	9,7	9,25	130	+2	2	10	26
6-й	«5»	10,0	8,4	8,20	165	+6	6	21	41
	«4»	10,2	9,1	8,30	160	+5	5	18	37
	«3»	11,1	9,5	9,00	150	+3	3	12	31
7-й	«5»	9,6	8,1	7,40	190	+6	7	27	42
	«4»	9,8	8,3	8,00	180	+5	6	25	38
	«3»	10,0	8,5	8,40	165	+4	3	19	31
8-й	«5»	8,9	7,6	9,15	200	+7	11	30	43
	«4»	9,1	7,7	9,25	195	+6	9	28	40
	«3»	9,7	8,2	10,10	170	+4	5	20	34
9-й	«5»	8,2	7,6	9,10	220	+10	13	32	45
	«4»	8,4	7,7	9,20	215	+8	12	30	41
	«3»	9,0	8,1	10,00	195	+6	8	25	35

*Примечание: 5-7 класс – бег на 1500 м; 8-9 – бег на 2000 м

и затрудняет работу учителей физической культуры. Анализ различных подходов показал, что ни один из существующих методов не может быть полностью реализован без адаптации и научного обоснования. В частности, использование сигмального метода требует осторожности из-за статистических ограничений, а индивидуальные подходы учителей часто оказываются субъективными и неунифицированными. Отказ от оценивания вовсе представляется нелогичным при наличии аналогичных требований к другим предметам. Наиболее перспективным видится подход, основанный на использовании нормативов ВФСК ГТО, адаптированных к возрастным и региональным особенностям обучающихся. Разработанные таким образом шкалы оценки должны быть включены в рабочие программы по физической культуре обучающихся общеобразовательных организаций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Актуализация нормативов физической подготовленности обучающихся в соответствии с требованиями комплекса ГТО / С. П. Аршинник, В. В. Лысенко, Н. А. Амбарцумян, А. Д. Фаддеева, С. В. Фаддеева // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – № 2. – С. 9-16.
2. Антонюк, С. Д. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» как программная и нормативная основа обеспечения физического воспитания / С. Д. Антонюк, И. В. Коженикова // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. – 2016. – Т. 21, вып. 5-6 (157-158). – С. 62-70.

3. Аршинник, С. П. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» как стандарт физической подготовленности населения России / С. П. Аршинник // Интегративные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Краснодар : КГУФКСТ, 2016. – С.7-13.
4. Бабин, А. В. Методика оценки физической подготовленности школьников / А. В. Бабин // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2006. – Т. 5, № 23. – С.109-112.
5. Булгакова, О. В. ГТО как вектор эффективности физического воспитания населения страны (научно-педагогический аспект) / О. В. Булгакова, Т. В. Брюховских, В. В. Пономарев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 1. – С. 14-15.
6. Готов к труду и обороне: история и современность: монография / Г. Д. Алексанянц, Н. К. Артемьева, С. П. Аршинник [и др.]; под ред. Ю. Д. Овчинникова. – Самара : НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2017. – 131 с.
7. Гудкова, Т. В. Специфика индивидуальности: одаренность и ее индивидуальные проявления / Т. В. Гудкова, Н. С. Матвеева, С. В. Гейбука // Философия образования. – 2015. – № 3(60). – С. 91-99.
8. Значение комплекса «Готов к труду и обороне» в методическом обеспечении дисциплины «Физическая культура» / В. А. Кабачков, А. Э. Буров, О. А. Ерохина, С. В. Небрятенко // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 6. – С. 55-57.
9. Индивидуальная оценка физической подготовленности девочек 9-17 лет как перспективное направление

- повышения эффективности учебного процесса / Р. В. Козьяков, В. А. Коротков, В. В. Корягин, И. С. Худяков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 1 (191). – С. 125-129.
10. К вопросу о преобразовании системы физического воспитания граждан России с учетом реализации положений комплекса ГТО / С.А. Аршинник, В.А. Мартынова, В.И. Тхорев, М.С. Шубин, Н.Г. Шубина // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2023. – № 1. – С. 28-38.
 11. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов общеобразовательной школы: программа сред. общеобразовательной шк. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 1987. – 34 с.
 12. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов : учеб. изд. – М.: Просвещение, 1996. – 126 с.
 13. Лукьяненко, В. П. Основные подходы к оценке уровня сформированности предметных результатов обучения по физической культуре / В. П. Лукьяненко, Н. В. Муханова // В кн.: Инновационные преобразования в сфере физической культуры, спорта и туризма. Сб. материалов XXIII Всероссийской научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону : Издательство Ростовского государственного экономического университета «РИНХ». – 2024. – С. 61-66.
 14. Лукьяненко, В. П. Проблемы оценивания учебных достижений учащихся по физической культуре / В. П. Лукьяненко, Н. В. Лукьяненко, М. М. Киржинов // В кн.: Инновационные преобразования в сфере физической культуры, спорта и туризма. Сб. материалов XXVII Всероссийской научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского государственного экономического университета «РИНХ». – 2024. – С. 54-57.
 15. Лях, В. И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов общеобразовательной школы : Программы общеобразовательных учреждений : учебное издание. / В. И. Лях, А. А. Зданевич. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 128 с.
 16. Лях, В. И. Проблемные вопросы при тестировании физической подготовленности детей дошкольного и младшего школьного возраста (обзор и анализ отечественной литературы) / В. И. Лях, Е. Н. Пристипа, С. П. Левушкин, А. И. Лаптев, Д. И. Сечин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 4. – С. 217-224.
 17. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) : учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
 18. Михайлов, Н. Г. Анализ опыта общеобразовательных организаций в области оценки результатов обучающихся по предмету «Физическая культура» / Н. Г. Михайлов, Ю. Л. Тушер, Д. Н. Черногоров // Вестник МГПУ. Серия : Педагогика и психология. – 2020. – № 2(52). – С. 80-87.
 19. Нормы и условия их выполнения для присвоения спортивных званий и спортивных разрядов. – URL: https://sportsranks.ru/evsk/athletics_norm/?ysclid=m99yk548xu3323699181. – Дата обращения: 15.04.2025.
 20. Определение физического развития и двигательной подготовленности обучающихся общеобразовательных организаций : методическое пособие / Е. М. Лапицкая, С. П. Левушкина, В. И. Лях, В. Д. Сонькин. – Москва : ИВФ РАО, 2021. – 76 с.
 21. О создании региональных стандартов физической подготовленности детей и подростков: организационные и методические проблемы / Н. И. Латышевская, Н. В. Левченко, Л. А. Давыденко, А. В. Беляева, Л.П. Руруа // Материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Актуальные медико-биологические проблемы спорта и физической культуры» (1-2 февраля 2023 г). – Ч.1. – Волгоград : ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2023. – С. 172-178.
 22. Оценка физической подготовленности обучающихся в соответствии с нормативами Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»/ С. П. Аршинник, Н. А. Амбарцумян, Г. Н. Дудка, К. В. Малашенко, В. И. Тхорев // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 8 (174). – С. 21-27.
 23. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301798825?ysclid=m9y2yxtzev577448067> – Дата обращения: 15.04.2025.
 24. Ревенко, Р. Е. Изменение критериев оценивания учащихся как условие повышения мотивации к урокам физической культуры / Р. Е. Ревенко // Образование и наука. – 2016. – № 1(130). – С. 118-132.
 25. Реестр Федеральных рабочих программ – URL: <https://fgosreestr.ru/?ysclid=m9qxngnzds29926241>. – Дата обращения 1.04.2024.
 26. Семенов, Л. А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях : монография / Л. А. Семенов. – М.: Советский спорт, 2007. – 168 с.
 27. Сергеев, А. А. Влияние внедрения балльной системы оценки на уровень физической подготовленности и интерес старших школьников к уроку физической культуры / А. А. Сергеев, Р. М. Кадыров, Ю. В. Смирнова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18731>. – Дата обращения: 18.04.2025.
 28. Уваров, В. А. Методология научного обоснования содержания видов испытаний и нормативных требований I-XI ступеней Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) / В. А. Уваров // Вестник спортивной истории. – 2016. – № 3. – С. 57-79.

Original article

TO THE PROBLEM OF ASSESSING THE PHYSICAL FITNESS OF SCHOOL-AGED CHILDREN

S. Arshinnik, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Athletics.

N. Ambartsumyan, Senior Lecturer of the Department of General and Professional Pedagogy.

G. Dudka, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methodology of Sports Games.

O. Kostyukova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Advanced Training and Retraining of Personnel.

V. Tkhorev, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Physical Education.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: arschinnik_fk@mail.ru.

Abstract

Relevance. The article considers the urgent problem of the lack of uniform approaches to assessing the level of physical fitness of students in the general education system. Despite the fact that physical education is one of the compulsory subjects, modern educational programs lack clear standards and scales for assessing physical fitness, which complicates the objective assessment of student results.

The purpose of the study is to establish the features of assessing the physical fitness of students in general education organizations by physical education specialists.

Research methods: analysis of scientific literature, questionnaires, pedagogical testing, methods of mathematical statistics.

Research results. The conducted analysis of scientific literature, as well as a questionnaire of 70 physical education teachers of the Krasnodar Territory, made it possible to identify four main positions of specialists on this issue: individual compilation of assessment scales by teachers, the use of the sigma method, a focus on the standards of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex GTO and a complete rejection of assessing physical fitness indicators. The authors critically evaluate each of the positions, pointing out their advantages and disadvantages, and emphasize the need to develop scientifically sound, realistic and applicable in practice criteria and scales for assessing the physical fitness of schoolchildren.

Conclusion. The most promising approach is based on the use of the standards of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex GTO, adapted to the age characteristics of students. The development of such standards and assessment scales should become a priority in the field of physical education in comprehensive schools.

Keywords: physical fitness, GTO complex, testing, standards, assessment scales, synchronization, school-age students

References:

1. Arshinnik S.P., Lysenko V.V., Ambartsumian N.A., Faddeeva A.D., Faddeeva S.V. Updating the standards of physical fitness of students in accordance with the requirements of the TRP complex. *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2020, no. 2, pp. 9-16. (in Russian)
2. Antoniuk S.D., Kozhevnikova I.V. The All-Russian Physical Culture and Sports complex “Ready for labor and defense” as a programmatic and normative basis for physical education *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Tambov University. The Humanities series], 2016, vol. 21, issue 5-6 (157-158), pp. 62-70. (in Russian)
3. Arshinnik S.P. The All-Russian Physical Culture and Sports Complex “Ready For Labor and Defense” as a Standard of Physical Fitness of the Russian Population. *Integrativnye kommunikatsii v sporte i turizme: obrazovanie, tendentsii, mezhdunarodnyi opyt. Materialy vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Integrative Communications in Sports and Tourism: Education, Trends, International Experience. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference With International Participation]. Krasnodar: KSUFKST, 2016. pp. 7-13. (in Russian)
4. Babin A.V. Methodology for Assessing Physical Fitness of Schoolchildren. *Izvestiia Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena* [Proceedings of the Russian State Pedagogical University Named After A.I. Herzen], 2006, vol. 5, no. 23, pp. 109-111. (in Russian)
5. Bulgakova O.V., Briukhovskikh T.V., Ponomarev V.V. TRP as a vector of effectiveness of physical education of the population of the country (scientific and pedagogical aspect). *Fizicheskak kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture: Upbringing, Education, Training], 2015, no. 1, pp. 14-15. (in Russian)
6. Aleksianiants G.D., Artem'eva N.K., Arshinnik S.P. [et al.] *Gotov k trudu i oborone: istoriia i sovremennost'* [Ready for labor and defense: history and modernity]; edited by

- Yu.D. Ovchinnikov. Samara: SIC "Volga Scientific Corporation", 2017, 131 p.
7. Gudkova T.V., Matveeva N.S., Geibuka S.V. The specifics of individuality: giftedness and its individual manifestations. *Filosofia obrazovaniia* [Philosophy of education], 2015, no 3(60), pp. 91-99. (in Russian)
 8. Kabachkov V.A., Burov A.E., Erokhina O.A., Nebratenko S.V. The importance of the complex "Ready for labor and defense" in the methodological support of the discipline "Physical culture". *Vestnik sportivnoi nauki* [Bulletin of Sports Science], 2016, no. 6, pp. 55-57. (in Russian)
 9. Koz'iakov R.V., Korotkov V.A., Koriagin V.V., Khudiakov I.S. Individual assessment of the physical fitness of girls aged 9-17 as a promising direction for improving the effectiveness of the educational process. *Uchenie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2021, no 1 (191), pp. 125-129. (in Russian)
 10. Arshinnik S.A., Martynova V.A., Tkhorev V.I., Shubin M.S., Shubina N.G. On the issue of transforming the system of physical education of Russian citizens, taking into account the implementation of the provisions of the TRP complex. *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2023, no. 1, pp. 28-38. (in Russian)
 11. *Kompleksnaia programma fizicheskogo vospitaniia uchashchikhsia 1-11 klassov obshcheobrazovatel'noi shkoly* [Comprehensive program of physical education for pupils of grades 1-11 of secondary schools]. 2nd ed., supplement. Moscow: Prosveshchenie, 1987, 34 p.
 12. *Kompleksnaia programma fizicheskogo vospitaniia uchashchikhsia 1-11 klassov* [Comprehensive program of physical education for students in grades 1-11]. Moscow: Prosveshchenie, 1996, 126 p.
 13. Luk'ianenko V.P., Mukhanova N.V. Basic approaches to assessing the level of formation of subject learning outcomes in physical education. *V kn.: Innovatsionnye preobrazovaniia v sfere fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma. Sb. materialov XXIII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [In: Innovative Transformations in the Field of Physical Culture, Sports and Tourism. Collection of Materials of the XXIII All-Russian Scientific and Practical Conference]. Rostov-on-Don: Publishing House of the Rostov State University of Economics "RINH", 2024, pp. 61-66. (in Russian)
 14. Luk'ianenko V.P., Luk'ianenko N.V., Kirzhinov M.M. Problems of assessing students' academic achievements in physical education. *V kn.: Innovatsionnye preobrazovaniia v sfere fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma. Sb. materialov XXII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [In: Innovative Transformations in the Field of Physical Culture, Sports and Tourism. Collection of Materials of the XXII All-Russian Scientific and Practical Conference]. Rostov-on-Don: Publishing House of the Rostov State University of Economics "RINH". – 2024. – pp. 54-57. (in Russian)
 15. Liakh V.I., Zdanevich A.A. *Kompleksnaia programma fizicheskogo vospitaniia uchashchikhsia 1-11 klassov obshcheobrazovatel'noi shkoly* [A comprehensive program of physical education for students in grades 1-11 of secondary schools]. 8-th ed. Moscow: Prosveshchenie, 2011, 128 p.
 16. Liakh V.I., Pristupa E.N., Levushkin S.P., Laptev A.I., Sechin D.I. Problematic issues in testing the physical fitness of preschool and primary school children (review and analysis of Russian literature). *Nauka i sport: sovremen–nye tendentsii* [Science and Sport: Current Trends], 2024, vol. 12, no. 4. pp. 217-224. (in Russian)
 17. Matveev L.P. *Teoriia i metodika fizicheskoi kul'tury (obshchie osnovy teorii i metodiki fizicheskogo vospitaniia; teoretiko-metodicheskie aspekty sporta i professional'no-prikladnykh form fizicheskoi kul'tury)* [Theory and methodology of physical culture (general principles of theory and methodology of physical education; theoretical and methodological aspects of sports and professionally applied forms of physical culture)]. Moscow: Physical culture and sport, 1991, 543 p.
 18. Mikhailov N.G., Tusher Iu.L., Chernogorov D.N. Analysis of the experience of educational institutions in the field of assessing the results of students in the subject "Physical culture". *Vestnik MGPU. Seriya: Pedagogika i psikhologiya* [Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Pedagogy and Psychology]. 2020, no 2(52), pp.80-87. (in Russian)
 19. *Normy i usloviia ikh vypolneniia dlia prisvoeniia sportivnykh zvanii i sportivnykh razriadov* [Norms and conditions of their fulfillment for awarding sports titles and sports categories]. Available at: https://sportsranks.ru/evsk/athletics_norm/?ysclid=m99yk548xu3323699181 (Accessed: 04/15/2025). (in Russian)
 20. Lapitskaia E.M., Levushkina S.P., Liakh V.I., Son'kin V.D. *Opreделение fizicheskogo razvitiia i dvigatel'noi podgotovlennosti obuchaiushchikhsia obshcheobrazovatel'nykh organizatsii* [Definition of physical development and motor fitness of students of educational institutions]. Moscow: IVF RAO, 2021, 76 p. (in Russian)
 21. Latyshevskaia N.I., Levchenko N.V., Davydenko L.A., Beliaeva A.V., Rurua L.P. On the creation of regional standards of physical fitness of children and adolescents: organizational and methodological problems. *Materialy vserossiiskoi s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'nye mediko-biologicheskie problemy sporta i fizicheskoi kul'tury» (1-2 fevralia 2023 g.)* [Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation "Actual medical and biological problems of sports and physical culture culture" (February 1-2, 2023)]. Part 1. Volgograd: VGAFK Federal State Budgetary Educational Institution. 2023, pp.172-178. (in Russian)
 22. Arshinnik S.P., Ambartsumian N.A., Dudka G.N., Malashenko K.V., Tkhorev V.I. Assessment of students' physical fitness in accordance with the standards of the All-Russian physical culture and sports complex "Ready for labor and defense". *Uchenie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2019, no 8 (174), pp. 21-27. (in Russian)
 23. *Prikaz Minprosveshcheniia Rossii ot 18.05.2023 № 371 «Ob utverzhenii Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta srednego obshchego obrazovaniia»* [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 05/18/2023 No. 371 "On approval of the Federal State Educational Standard of Secondary General Education"]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1301798825?ysclid=m9y2yxtzev577448067> (Accessed: 04/15/2025). (in Russian)
 24. Revenko R.E. Changing the Criteria for Evaluating Students as a Condition for Increasing Motivation for Physical Education Lessons. *Obrazovanie i nauka* [Education and Science], 2016, no 1(130), pp.118-132. (in Russian)

25. *Reestr Federal'nykh rabochikh programm* [Register of Federal Work Programs]. Available at: <https://fgosreestr.ru/?ysclid=m9qxngnzs29926241>. (Accessed: 1.04.2024). (in Russian)
26. Semenov L.A. *Monitoring konditsionnoi fizicheskoi podgotovlennosti v obrazovatel'nykh uchrezhdeniiakh* [Monitoring of conditioned physical fitness in educational institutions]. Moscow: Soviet sport, 2007, 168 p.
27. Sergeev A.A., Kadyrov R.M., Smirnova Iu.V. The influence of the introduction of a point assessment system on the level of physical fitness and the interest of senior schoolchildren in physical education lessons. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia* [Modern Problems of Science and Education], 2015, no. 2-1. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18731> (Accessed: 04/18/2025). (in Russian)
28. Uvarov V.A. Methodology of Scientific Substantiation of the Content of Types of Tests and Regulatory Requirements of the I-XI Stages of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex "Ready for Labor And Defense" (TRP). *Vestnik sportivnoi istorii* [Bulletin of Sports History], 2016, no. 3, pp. 57-79. (in Russian)

**Статья поступила в редакцию 24.04.2025;
одобрена после рецензирования 03.06.2025;
принята к публикации 09.06.2025.**

**The article was submitted 24.04.2025; approved
after reviewing 03.06.2025; accepted for publication
09.06.2025.**

Оригинальная статья

УДК: 796.011

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_13-18

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5-6-Х КЛАССОВ

В.В. Власов, кандидат педагогических наук, доцент, кафедры физического воспитания.

Т.А. Елисеева, старший преподаватель кафедры физического воспитания.

К.А. Муштай, преподаватель кафедры физического воспитания.

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», Сургут, Россия.

Контактная информация для переписки: 628404, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Сургут, ул. Артема, 9; e-mail: maktanii@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. В рекомендациях нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ВФСК «ГТО»), приказ от 22.02.2023 № 117 говорится о том, что учащиеся, относящиеся к четвертной возрастной ступени (от 12 до 13 лет), должны соблюдать режим двигательной активности не менее 600 минут в неделю в учебные дни и 240 минут в период каникул, но в силу возрастных особенностей учащиеся не способны организовывать самостоятельно двигательный режим и отслеживать его, однако применение цифровых технологий с целью отслеживания различных видов двигательной активности и подбора персональных рекомендаций может оказать положительный вклад в режим двигательной активности учащихся.

Цель работы – заключалась в выявлении влияния цифровых технологий на различные виды двигательной деятельности учащихся 5-6-х классов.

Задача исследования – заключалась во внедрении цифровой технологии «Чат-бот» в режим дня учащихся с целью контроля различных видов двигательной деятельности и организации их режима дня.

Методика и организация исследования. В исследовании приняло участие 406 учеников 5-6-х классов (202 мальчика и 204 девочки), учащихся в МБОУ СОШ № 26 г. Сургут, обработка данных производилась с помощью U-критерия Манна-Уитни в программе STATISTICA.



Результаты исследования.

По всем исследуемым видам двигательной деятельности были зафиксированы достоверно значимые различия внутри экспериментальных групп по U-критерию Манна-Уитни ($P < 0,05$) и прирост показателей более 15%.

Заключение. В результате проведенного исследования учащиеся 5-х классов использовавшие цифровой помощник «Чат-бот» ежедневно, к концу учебного года показали прирост показателей времени, затраченного на выполнение утренней гигиенической гимнастики на 48,9%, а в 6-х классах на 50%. Физкультминутки и динамические паузы выросли к концу учебного года у учащихся 5-х классов на 57,6%, а в 6-х классах на 70,3%. Результаты учащихся 5-х классов выросли к концу учебного

года на 90,7%, а в 6-х классах на 82,7% во время участия в игровой и соревновательной деятельности на перемене, а во время проведения самостоятельных занятий физической культурой учащиеся 5-х классов показали прирост времени на 32,5%, а учащиеся 6-х классов улучшили показатели на 34,6%, показывая тем самым положительное влияние применения цифровых технологий на двигательную деятельность учащихся 5-6-х классов, показывая тем самым положительное влияние цифровой технологии.

Ключевые слова: цифровые технологии, двигательная активность, учащиеся 5-6-х классов, Чат-бот, контроль

Для цитирования: Власов В.В., Елисеева Т.А., Муштай К.А. Выявление влияния цифровых технологий на различные виды двигательной деятельности учащихся 5-6-х классов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 13-18.

For citation: Vlasov V., Eliseeva T., Mushtai K. Identifying the influence of digital technologies on various types of motor activities of 5th-6th grade students. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 13-18 (in Russian).

Актуальность. По мнению ученых Бабинова Д.А., Гуторовой Г.А. и соавторов соблюдение двигательной активности в режиме дня школьников 12-13-лет является необходимым, в своих исследованиях ученые выявили то, что дефицит двигательной активности оказывает отрицательное влияние на развитие организма и нередко способствует возникновению значительных нарушений со стороны различных органов и систем (отклонение в состоянии центральной нервной системы, нарушение осанки, зрения) [1, 5].

В рекомендациях нормативных требований комплекса ВФСК «ГТО» приказ от 22.02.2023 № 117 говорится о том, что учащиеся относящиеся к четвертной возрастной ступени (от 12 до 13 лет) должны соблюдать режим двигательной активности не менее 600 минут в неделю в учебные дни и 240 минут в период каникул, но в силу возрастных особенностей учащиеся не способны организовывать самостоятельно двигательный режим и отслеживать его, однако применение цифровых технологий с целью отслеживания двигательной активности и подбора персональных рекомендаций может оказать положительный вклад в режим двигательной активности учащихся [3, 4].

Цель исследования: Заключалась в выявлении влияния цифровых технологий на различные виды двигательной деятельности учащихся 5-6-х классов.

Задача исследования: Заключалась во внедрении цифровой технологии «Чат-бот» в режим дня учащихся с целью контроля различных видов двигательной деятельности и организации их режима дня.

Методы и организация исследования. В исследовании приняло участие 406 учеников 5-6-х классов (202

мальчика и 204 девочки) учащихся в МБОУ СОШ №26 г. Сургут, обработка данных производилась с помощью U-критерия Манна-Уитни в программе STATISTICA.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе педагогического эксперимента учащимся 5-6-х классов было предложено пользование цифровым помощником «Чат-ботом» с января по май месяц 2024 года, основная задача данной цифровой технологии заключалась в сопровождении учащихся 24/7 в отношении соблюдения режима двигательной деятельности и контроле совершенной участниками эксперимента различных видов двигательной деятельности.

Участникам экспериментальной группы ежедневно предлагалось пройти анкетирование от цифрового помощника с целью дальнейшей организации режима двигательной деятельности в течение дня. Каждому пользователю приходили уведомления о важности систематических занятий физической культурой и напоминания о необходимости соблюдения режима двигательной деятельности установленного нормами комплекса «ГТО» для их возраста.

Для того, чтобы цифровой помощник «Чат-бот» смог определить выполнил учащийся установленную норму двигательной деятельности или нет, была создана база данных № RU 2024624141, 18.09.2024 под названием «База данных методического обеспечения оптимизации режима двигательной активности обучающихся 12-13 летнего возраста» в основу которой заложены такие данные: возраст, норма двигательной активности, способы передвижения, различные виды ежедневной двигательной активности, продолжительность двигательной активности, планируемая двигательная активность, выполнение или невыполнение двигательной активности, заключения о результатах двигательной активности, рекомендации, благодаря которым учащиеся 5-6-х классов могли получать персональный рекомендации от цифрового помощника [2].

Учащиеся 5-х классов использовавшие цифровой помощник «Чат-бот» ежедневно, к концу учебного года показали прирост показателей времени, затраченного на выполнение утренней гигиенической гимнастики на 48,9%, а в 6-х классах на 50%. Физкультминутки и

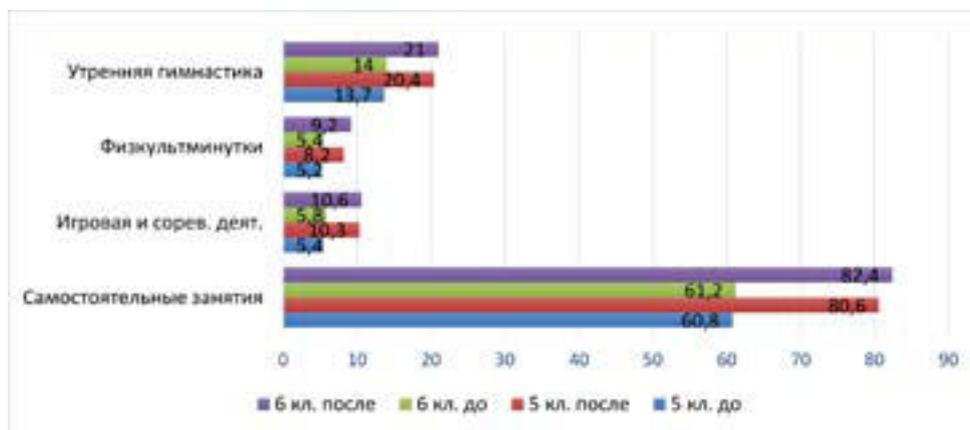


Рисунок 1. Прирост показателей различных видов двигательной деятельности (мин.)

Таблица 1 – Показатели различных видов двигательной деятельности учеников 5-6-х классов (мин)

Вид двигательной деятельности	Группа	До М ± m	После М ± m	P (по U- критерию Манна-Уитни)		
				Внутри групп	Между группами до	Между группами после
Утренняя гимнастика	ЭГ (5)	13,7±3,5	20,4±3,8	(0,000)*	-(0,424)	(0,000)*
	КГ (5)	13,3±3,3	13,6±3,3	-(0,431)		
	ЭГ (6)	14±3,6	21±4,3	(0,000)*	-(0,355)	(0,000)*
	КГ (6)	13,4±3,1	13,8±3,2	-(0,320)		
Физкультминутки и динамические паузы	ЭГ (5)	5,2±1,7	8,2±1,5	(0,000)*	-(0,127)	(0,000)*
	КГ (5)	4,9±1,5	5,1±1,5	-(0,163)		
	ЭГ (6)	5,4±1,8	9,2±2,4	(0,000)*	-(0,494)	(0,000)*
	КГ (6)	5,1±1,6	5,6±1,8	-(0,068)		
Игровая и соревновательная деятельность на перемене	ЭГ (5)	5,4±2,3	10,3±1,3	(0,000)*	-(0,204)	(0,000)*
	КГ (5)	5±2,4	5,6±2,4	-(0,120)		
	ЭГ (6)	5,8±2,7	10,6±1,3	(0,000)*	-(0,312)	(0,000)*
	КГ (6)	5,4±3	6,2±3,1	-(0,152)		
Самостоятельные занятия физической культурой	ЭГ (5)	60,8±9,5	80,6±10,1	(0,000)*	-(0,569)	(0,000)*
	КГ (5)	59,9±10,2	61,1±9,6	-(0,443)		
	ЭГ (6)	61,2±9,2	82,4±10,5	(0,000)*	-(0,548)	(0,000)*
	КГ (6)	60,7±9,1	61,9±9,1	-(0,214)		
Общее время:	ЭГ (5)	85,1	119,5			
	КГ (5)	83,1	85,4			
	ЭГ (6)	86,4	123,2			
	КГ (6)	84,6	87,5			

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа,
* – достоверность различий по U-критерию Манна-Уитни ($P \leq 0,05$)
– недостоверность различий по U-критерию Манна-Уитни ($P \geq 0,05$)

динамические паузы выросли к концу учебного года у учащихся 5-х классов на 57,6%, а в 6-х классах на 70,3%. Результаты учащихся 5-х классов выросли к концу учебного года на 90,7%, а в 6-х классах на 82,7% во время участия в игровой и соревновательной деятельности на перемене, а во время проведения самостоятельных занятий физической культурой учащиеся 5-х классов показали прирост времени на 32,5%, а учащиеся 6-х классов улучшили показатели на 34,6% (Рисунок 1).

По всем исследуемым видам двигательной деятельности были зафиксированы достоверно значимые различия внутри экспериментальных групп по U-критерию Манна-Уитни ($P < 0,05$) и прирост показателей более 15%, однако показатели контрольных групп достоверно значимыми не оказались, доказывая тем самым эффективность внедрения цифровой технологии в виде «Чат-бота», (Таблица 1).

Заключение. В результате проведенного исследования учащиеся 5-х классов использовавшие цифровой помощник «Чат-бот» ежедневно, к концу учебного года показали прирост показателей времени, затраченного на выполнение утренней гигиенической гимнастики на 48,9%, а в 6-х классах на 50%. Физкультминутки и динамические паузы выросли к концу учебного

года у учащихся 5-х классов на 57,6%, а в 6-х классах на 70,3%. Результаты учащихся 5-х классов выросли к концу учебного года на 90,7%, а в 6-х классах на 82,7% во время участия в игровой и соревновательной деятельности на перемене, а во время проведения самостоятельных занятий физической культурой учащиеся 5-х классов показали прирост времени на 32,5%, а учащиеся 6-х классов улучшили показатели на 34,6%, показывая тем самым положительное влияние применения цифровых технологий на двигательную деятельность учащихся 5-6-х классов, показывая тем самым положительное влияние цифровой технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабинов, Д. А. Применение информационных технологий в спорте как фактор повышения мотивации к занятиям физической культурой у молодого поколения / Д. А. Бабинов, С. А. Тюкалова // В сборнике : Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов, соискателей и студентов. – Омск, 2024. – С. 267-271. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=60773549>

2. База данных методического обеспечения оптимизации режима двигательной активности обучающихся 12-13 летнего возраста / Т. А. Елисеева // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2024624141, 18.09.2024. Заявка № 2024623868 от 13.09.2024.
3. Лучкина, О. В. Влияние двигательного режима на здоровье и физическое развитие детей дошкольного возраста / О. В. Лучкина // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики. – 2016. – № 2 (7). – С. 192-195.
4. Муштай, К. А. Физическое воспитание как ключевой компонент здоровья и качества жизни / К. А. Муштай, О. А. Засыпкина, Е. В. Фомина, С. В. Коломиец // Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи. – 2023. – № 11. – С. 48-50.
5. Гуророва, Г. А. Исследование физического развития младших школьников будущими учителями физической культуры, имеющих разный уровень двигательной активности / Г. А. Гуророва, Ю. А. Украинцева, Ф. Н. Цеева // В сборнике : Актуальные вопросы физического воспитания и спортивной тренировки: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых. – Брянск, 2022. – С. 53-58.

IDENTIFYING THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON VARIOUS TYPES OF MOTOR ACTIVITIES OF 5TH-6TH GRADE STUDENTS

V. Vlasov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education.

T. Eliseeva, Senior Lecturer, Department of Physical Education.

K. Mushtai, Lecturer, Department of Physical Education.

Budgetary Institution of Higher Education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra “Surgut State Pedagogical University”, Surgut, Russia.

Contact information for correspondence: 628404, Russia, Khanty-Mansiysk Autonomous Region – Yugra, Surgut, Artema St., 9; e-mail: maktanii@mail.ru.

Abstract

Relevance. The recommendations of the regulatory requirements of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex “Ready for Labor and Defense” (VFSK “GTO”), order dated 02/22/2023 No. 117 state that students belonging to the quarter age level (from 12 to 13 years old) must observe the regime of physical activity for at least 600 minutes a week on school days and 240 minutes during the holidays, but due to age characteristics, students are not able to independently organize the motor regime and track it, but the use of digital technologies to track various types of physical activity and select personal recommendations can have a positive contribution to the regime of physical activity of students.

The purpose of the work – was to identify the impact of digital technologies on various types of physical activity of students in grades 5-6.

The objective of the study – was to introduce the digital technology “Chatbot” into the daily routine of students in order to control various types of physical activity and organize their daily routine.

Methodology and organization of the study. The study involved 406 students in grades 5-6 (202 boys and 204 girls) studying at MOU Secondary School No. 26 in Surgut. The data were processed using the Mann-Whitney U-test in the STATISTICA program.

Study results. For all types of physical activity studied, reliable differences within the experimental groups were recorded according to the Mann-Whitney U-test ($P < 0.05$) and an increase in indicators of more than 15%.

Conclusion. As a result of the study, 5th-grade students who used the digital assistant “Chatbot” daily, by the end of the school year showed an increase in the time spent on morning hygienic gymnastics by 48.9%, and in 6th grades by 50%. Physical education minutes and dynamic pauses increased by 57.6% by the end of the school year for 5th grade students, and by 70.3% in 6th grade students. The results of 5th grade students increased by 90.7% by the end of the school year, and by 82.7% in 6th grade students during participation in game and competitive activities during recess, and during

independent physical education classes, 5th grade students showed an increase in time by 32.5%, and 6th grade students improved their indicators by 34.6%, thereby demonstrating the positive impact of the use of digital technologies on the motor activity of 5th-6th grade students, thereby demonstrating the positive impact of digital technology.

Keywords: digital technologies, motor activity, 5th-6th grade students, Chatbot, control

References:

1. Babinov D.A., Tiukalova S.A. Application of information technologies in sports as a factor in increasing motivation for physical education among the younger generation. *V sbornike: Problemy sovershenstvovaniia fizicheskoi kul'tury, sporta i olimpizma. Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh, aspirantov, magistrantov, soiskatelei i studentov* [In the Collection: Problems of Improving Physical Education, Sports and Olympism. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Graduate Students, Master's Students, Applicants and Students]. Omsk, 2024, pp. 267-271. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=60773549> (in Russian)
2. Eliseeva T.A. Database of methodological support for optimizing the physical activity regimen of 12-13 year old students. *Svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh RU 2024624141, 18.09.2024. Zaiavka № 2024623868 ot 13.09.2024* [Certificate of database registration RU 2024624141, 18.09.2024. Application No. 2024623868 dated September 13, 2024]. (in Russian)
3. Luchkina O.V. The Influence of Physical Activity on the Health and Physical Development of Preschool Children. *Pedagogika i psikhologiya: aktual'nye voprosy teorii i praktiki* [Pedagogy and Psychology: Current Issues of Theory and Practice], 2016, no. 2 (7), pp. 192-195. (in Russian)
4. K.A. Mushtai, O.A. Zasyapkina, E.V. Fomina, S.V. Kolomiets Physical education as a key component of health and quality of life. *Voprosy ekspertizy i kachestva meditsinskoi pomoshchi* [Issues of Examination and Quality of Medical Care], 2023, no. 11, pp. 48-50. (in Russian)

5. Gutorova G.A., Ukraintseva Iu.A., Tseeva F.N. Study of the physical development of younger students by future physical education teachers with different levels of physical activity. *V sbornike: Aktual'nye voprosy fizicheskogo vospitaniia i sportivnoi trenirovki. Sbornik materialov II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii studentov, magistrantov i molodykh uchenykh* [In the Collection: Current Issues of Physical Education and Sports Training. Collection of Materials of the II Interna-

tional Scientific and Practical Conference of Students, Graduate Students and Young Scientists]. Bryansk, 2022, pp. 53-58. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 04.04.2025; одобрена после рецензирования 21.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 04.04.2025; approved after reviewing 21.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.011.1

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_19-23

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА И БАЗОВЫМИ СИЛОВЫМИ УПРАЖНЕНИЯМИ ШКОЛЬНИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Л.С. Дворкин, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физкультурно-оздоровительных технологий.

С.М. Ахметов, ректор, доктор педагогических наук, профессор.

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

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, Краснодар, ул. Буденного, 161; e-mail: dvorkin57@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. В процессе физической подготовки школьников педагогу при выборе средств и нормировании объема и интенсивности нагрузки крайне важно учитывать, что у мальчиков и девочек происходит неравномерное созревание роста всех органов и систем организма, особенно в пубертатном периоде. Известно, что существует тесная взаимосвязь между показателями изменения физического развития и физических качеств. Однако в практической деятельности преподавателей физического воспитания не всегда учитываются половые различия этих взаимосвязей между индексом массы тела и силовыми возможностями подростков.

Цель исследования. Выявить половые особенности взаимосвязи между показателями индекса массы тела и базовыми силовыми упражнениями девочек и мальчиков в возрасте 13 и 14 лет.

Методы исследования. В исследовании были использованы методы математической статистики: средняя арифметическая – (M), ошибка средней – (m), коэффициент Пирсона – (r), достоверность при $p=0,05-0,001$.

В педагогическом эксперименте, который проходил в течение одного учебного года, приняли участие две группы школьников 13 и 14 лет обоего пола: по 12 человек в каждой возрастной и половой группах. Педагогиче-



ческий эксперимент заключался в использовании на тренировочном занятии свободных отягощений направленных на развитие базовых мышц. Объем тренировочной нагрузки составлял 8-14 количества подъемов тяжестей в одном подходе при 3-4 подходах в течении тренировки.

Результаты исследования.

Результаты исследования показали, что достоверная степень взаимосвязи была выявлена у девочек в 13 лет только между индексом массы тела (ИМТ) и приседанием со штангой на плечах ($p<0,05$), у мальчиков этого же возраста между ИМТ и подъёмом штанги на бицепс, а также приседанием со штангой на плечах ($p<0,05$), соответственно у 14-летних девочек достоверная взаимосвязь выявлена между

ИМТ и приседанием со штангой на плечах ($p<0,05$), у мальчиков 14 лет между ИМТ и жимом лежа, на бицепсы и приседании ($p<0,05$).

Заключение. Полученные результаты дают основания сделать следующее заключение: у девочек 13 и 14 лет, в отличие от мальчиков того же возраста, тесная взаимосвязь проявляется только между ИМТ и возрастными особенностями в развитии силы мышц разгибателей ног (приседание). У мальчиков соответственно – в 13 лет – силы мышц сгибателей рук (подъем на бицепс) и мышц ног (приседание), а в 14 лет – силы мышц разгибателей рук (жим лежа), сгибателей рук

(подъем на бицепс) и мышц ног (приседание), что говорит об их качественном взаимозависимом развитии показателей физического состояния.

Ключевые слова: индекс массы тела, девочки и мальчики 13 и 14 лет, базовые силовые упражнения, корреляция, величина нагрузки

Для цитирования: Дворкин Л.С., Ахметов С.М. Половые особенности взаимосвязи между индексом массы тела и базовыми силовыми упражнениями школьников подросткового возраста // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 19-23.

For citation: Dvorkin L., Akhmetov S. Gender characteristics of the relationship between body mass index and basic strength exercises of adolescent schoolchildren. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 19-23 (in Russian).

Актуальность. Известно, что пубертатный период (период полового созревания) у девочек отличается от мальчиков, а именно в первом случае он проходит в возрасте от 12 до 15 лет, а во втором – случае от 13 до 16 лет. Установлено, что как мальчики, так и девочки по всем параметрам созревания мышечной, костной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем существенно, отличаются друг от друга, что предъявляет высокие требования к подбору адекватных физических упражнений, в том числе и нормированию оптимальных физических нагрузок [1, 5, 6].

Как в нормативных документах общеобразовательных школ, так и в практической деятельности педагогов по физическому воспитанию не всегда учитывается половая принадлежность школьников подросткового возраста для объективной оценки уровня физической подготовленности по выполнению ими нормативных требований [2, 3, 4, 7].

Таким образом, возникает необходимость в выявлении взаимосвязи у мальчиков и девочек подростково-

го возраста, между показателем индекса массы тела и силовыми возможностями подростков.

Цель исследования. Выявить половые особенности взаимосвязи между показателем индекса массы тела и базовыми силовыми упражнениями девочек и мальчиков в возрасте 13 и 14 лет.

Методика и организация исследования. Педагогический эксперимент проходил в течение учебного года на базе фитнес клуба «Proffitness» города Краснодара, в нем приняли участие две группы школьников 13 и 14 лет обоего пола: по 12 человек в каждой возрастной и половой группе. Все участники эксперимента в течение учебного года, помимо уроков физической культуры в школе, посещали еще два раза занятия атлетической гимнастикой в фитнес клубе (по 50-60 мин). Объем тренировочной нагрузки составлял 8-14 количества подъемов штанги (КПШ) в одном подходе при 3-4 подходах за тренировку и была строго направлена на развитие следующих базовых мышц:

– первый урок – дельтовидная, большая грудная мышца, двуглавая мышца плеча, прямая мышца живота, четырехглавая мышца бедра, двуглавая мышца бедра;

– второй урок – трапециевидная, трехглавая мышца плеча, широчайшая мышца спины, большая седалищная мышца и икроножная мышца.

Тестирование физического развития подростков осуществлялось по показателям длины, веса тела, окружности грудной клетки и ИМТ. Силовая подготовленность оценивалась при выполнении: жима лежа на горизонтальной скамье (девочки 20 кг, мальчики 25 кг), подъема штанги на бицепс (девочки 10 кг, мальчики 15 кг), приседание со штангой на плечах (девочки 25 кг, мальчики – 35 кг). Контрольные испытания проводились два раза за учебный год – в начале (сентябрь) и в конце (май).

Результаты исследования. По сравнению с исходными контрольными испытаниями (сентябрь) показатели жима штанги лежа с весом 20 кг в мае меся-

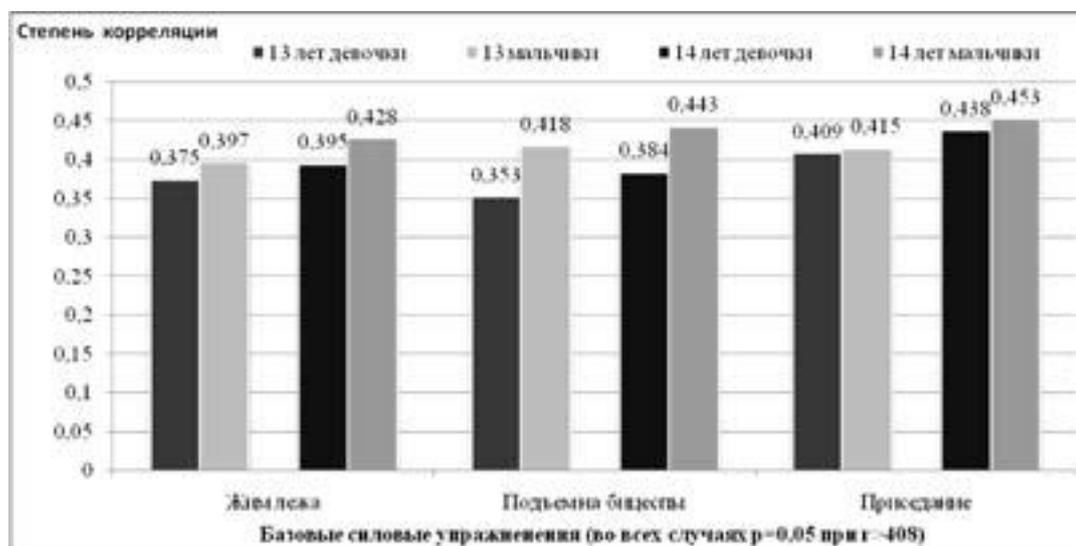


Рисунок. Половозрастные особенности взаимосвязи между индексом массы тела и итоговыми показателями прироста силовых способностей при выполнении базовых упражнений

це у девочек 13 лет достоверно увеличились с $8,2 \pm 1,6$ до $14,1 \pm 2,1$ раз ($p < 0,01$), а у 14-летних – с $9,3 \pm 1,6$ до $16,2 \pm 2,7$ раз ($p < 0,01$). При выполнении подъема штанги на бицепс весом 10 кг девочки 13 лет достоверно улучшили свои исходные показатели с $10,1 \pm 0,8$ до $13,4 \pm 1,0$ раз ($p < 0,05$), а девочки 14 лет – с $11,0 \pm 1,1$ до $15,6 \pm 1,1$ раз ($p < 0,05$). В приседании с весом штанги 25 кг на плечах как девочки 13, так и 14 лет улучшили свои исходные результаты, соответственно, с $6,4 \pm 0,4$ до $9,3 \pm 1,0$ раз ($p < 0,01$) и с $7,3 \pm 0,5$ до $11,1 \pm 1,2$ раз ($p < 0,01$).

Соответственно у мальчиков 13 лет результаты в жиме штанги лежа вес 25 кг достоверно увеличились с $9,5 \pm 1,1$ до $15,7 \pm 2,3$ раз ($p < 0,01$), в подъеме штанги на бицепс весом 15 кг с $8,2 \pm 0,5$ до $11,3 \pm 0,8$ раз ($p < 0,05$), в приседании с весом штанги 35 кг на плечах – с $8,2 \pm 0,2$ до $10,2 \pm 0,4$ раз ($p < 0,001$), а у 14-летних мальчиков в жиме штанги лежа вес 25 кг соответственно с $11,2 \pm 1,3$ до $17,3 \pm 2,1$ раз ($p < 0,01$); в подъеме штанги на бицепс с $9,4 \pm 0,7$ до $13,7 \pm 1,5$ раз ($p < 0,01$); в приседании с весом штанги 35 кг на плечах с $9,5 \pm 0,6$ до $14,1 \pm 1,3$ раз ($p < 0,01$).

Из рисунка видно, что у девочек 13 лет достоверная степень взаимосвязи была обнаружена ИМТ с приседанием со штангой на плечах (при $p < 0,05$), а у 13-летних мальчиков между ИМТ с подъёмом штанги на бицепс и приседанием со штангой на плечах (при $p < 0,05$). Соответственно у 14-летних девочек достоверная корреляционная связь проявилась между ИМТ и приседанием со штангой на плечах ($p < 0,05$), а у мальчиков 14 лет между ИМТ и силовыми возможностями во всех трех тестовых упражнениях ($p < 0,05$).

Заключение.

1. Полученные результаты дают основания сделать следующее заключение: у девочек 13 и 14 лет, в отличие от мальчиков того же возраста, тесная взаимосвязь проявляется только между ИМТ и возрастными особенностями развития силы мышц разгибателей ног (приседание).

У мальчиков соответственно – в 13 лет – силы мышц сгибателей рук (подъем на бицепс) и мышц ног (приседание), а в 14 лет – силы мышц разгибателей рук (жим лежа), сгибателей рук (подъем на бицепс) и мышц ног (приседание).

2. Установлено, что между девочками и мальчиками 13 и 14 лет достоверные различия выявлены только для ИМТ и подъема на бицепсы ($p < 0,05$). Для остальных упражнений половые различия отсутствовали.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баранов, А. А. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности : Руководство для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 350 с.
2. Баландин, В. А. Базовая физическая подготовка человека в онтогенезе: (Научно-теоретические, методические, спортивные и возрастные аспекты) / В. А. Баландин, О. Ю. Давыдов, Л. С. Дворкин. – Том 2. – Краснодар : Неоглори, 2011. – 596 с.
3. Авакян, С. А. Возрастно-половые особенности влияния атлетической гимнастики на физическое состояние юношей и девушек / С. А. Авакян, Н. И. Дворкина, А. А. Тарасенко // Современный ученый. – 2017. – № 4. – С. 121-125.
4. Дворкин, Л. С. Спортивно-ориентированная физическая подготовка детей и подростков / Л. С. Дворкин. – Краснодар : Общество с ограниченной ответственностью «Экоинвестком», 2018. – 458 с.
5. Дворкин, Л. С. Методика силовой подготовки школьников 13-15 лет с учетом их соматической зрелости / Л. С. Дворкин, А. А. Хабаров, С. Ф. Евтушенко // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С. 34-35.
6. Динамика ростовых процессов у девочек 12-17 лет различных пропорций тела / Е. Н. Комиссарова, Н. Р. Карелина, Д. С. Струганова, С. Н. Гайдуков // Проблемы современной морфологии человека : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 95-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка, Москва, 28–29 сентября 2023 года. – Москва : Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», 2024. – С. 70-75.
7. Романенко, Н. И. Программа физического воспитания старшеклассниц на основе средств фитнеса / Н. И. Романенко, В. О. Занова // Бюллетень науки и практики. – 2016. – № 11(12). – С. 316-320.

Original article

GENDER CHARACTERISTICS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND BASIC STRENGTH EXERCISES OF ADOLESCENT SCHOOLCHILDREN

L. Dvorkin, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physical Culture and Health Technologies.

S. Akhmetov, Rector, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar Russia;

e-mail: dvorkin57@mail.ru.

Abstract

Relevance. In the process of physical training of schoolchildren, when choosing means and standardizing the volume and intensity of the load, it is extremely important for the teacher to take into account that boys and girls experience uneven maturation of growth of all organs and systems of the body, especially during puberty. It is known that there is a close relationship between the indicators of changes in physical development and physical qualities. However, in the practical activities of physical education teachers, gender differences in these relationships between the body mass index and the strength capabilities of adolescents are not always taken into account.

Purpose of the study. To identify gender features of the relationship between body mass index indicators and basic strength exercises for girls and boys aged 13 and 14 years.

Research methods. The study used the methods of mathematical statistics: arithmetic mean – (M), error of the mean – (t), Pearson coefficient – (r), reliability at $p = 0.05-0.001$. The pedagogical experiment, which took place over the course of one academic year, involved two groups of schoolchildren aged 13 and 14 of both sexes: 12 people in each age and sex group. The pedagogical experiment consisted of using free weights aimed at developing basic muscles during a training session. The volume of the training load was 8-14 weight lifts in one approach with 3-4 approaches during the training.

Research results. The results of the study showed that a reliable degree of relationship was found in 13-year-old girls only between the body mass index (BMI) and the back squat ($p < 0.05$), in boys of the same age between BMI and the barbell curl, as well as the back squat ($p < 0.05$), respectively, in 14-year-old girls a reliable relationship was found between BMI and the back squat ($p < 0.05$), in 14-year-old boys between BMI and the bench press, biceps curl and squat ($p < 0.05$).

Conclusion. The obtained results give grounds to make the following conclusion: in girls aged 13 and 14, unlike boys of the same age, a close relationship is manifested only between BMI and age-related characteristics in the development of leg extensor muscle strength (squat). In boys, respec-

tively, at 13 years old – the strength of the arm flexor muscles (bicep curl) and leg muscles (squat), and at 14 years old – the strength of the arm extensor muscles (bench press), arm flexors (bicep curl) and leg muscles (squat), which indicates their qualitative interdependent development of physical condition indicators.

Keywords: body mass index, girls and boys aged 13 and 14, basic strength exercises, correlation, load value

References:

1. Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M. *Meditsinskie i sotsial'nye aspekty adaptatsii sovremennykh podrostkov k usloviyam vospitaniia, obuchenii i trudovoi deiatel'nosti* [Medical and social aspects of adaptation of modern teenagers to the conditions of education, training and work]. Moscow: GEOTAR-Media, 2007, 350 p.
2. Balandin V.A., Davydov O.Iu., Dvorkin L.S. *Bazovaia fizicheskaia podgotovka cheloveka v ontogeneze: Nauchno-teoreticheskie, metodicheskie, sportivnye i vozrastnye aspekty*. [Basic physical training of a person in ontogenesis: Scientific-theoretical, methodological, sports and age aspects]. Vol. 2. – Krasnodar: Neoglori, 2011, 596 p.
3. Avakian S.A., Dvorkina N.I., Tarasenko A.A. Age and gender characteristics of the influence of athletic gymnastics on the physical condition of young men and women. *Sovremennyi uchenyi* [Modern Scientist], 2017, no. 4, pp. 121-125. (in Russian)
4. Dvorkin L.S. *Sportivno-orientirovannaia fizicheskaia podgotovka detei i podrostkov* [Sports-oriented physical training of children and adolescents]. Krasnodar: Limited Liability Company «Ekoinvestkom», 2018, 458 p.
5. Dvorkin L.S. Methodology of Strength Training of Schoolchildren Aged 13-15 Years, Taking Into Account Their Somatic Maturity. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Education], 1999, no. 3, pp. 34-35. (in Russian)
6. Komissarova E.N., Karelina N.R., Struganova D.S., Gaidukov S.N. Dynamics of growth processes in girls aged 12-17 years with different body proportions. *Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posviashchennoi 95-letiiu kafedry anatomii GTSOLIFK i 90-letiiu so dnia rozhdeniia*

zasluzhennogo deiatelia nauki RF, chlena korrespondenta RAMN, professora B.A. Nikityuka, Moskva, 28–29 sentiabria 2023 goda [Problems of Modern Human Morphology: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference With International Participation Dedicated to the 95th Anniversary of the Department of Anatomy of the State Central Institute of Physical Culture and Sport and the 90th anniversary of the birth of Honored Scientist of the Russian Federation, Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Sciences, Professor B.A. Nikityuk, Moscow, September 28-29, 2023]. Moscow: Russian University of Sports «GTsOLIFK», 2024, pp. 70-75. (in Russian)

7. Romanenko N.I., Zanova V.O. Physical education program for high school girls based on fitness tools. *Biulleten' nauki i praktiki* [Bulletin of Science and Practice], 2016, no. 11(12), pp. 316-320. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 07.04.2025; одобрена после рецензирования 22.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 07.04.2025; approved after reviewing 22.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья
УДК: 572.511+793.3
DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_24-31

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОСАНКИ У СПОРТСМЕНОК РАЗЛИЧНЫХ ТАНЦЕВАЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Ю.А. Кудряшова¹, доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

Е.И. Дудкова¹, магистрант.

М.Е. Кудряшов², студент лечебного факультета.

О.В. Маякова¹, доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, Россия.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, Краснодар, ул. Буденного, 161;
e-mail: katedudkova200301@gmail.com.

Аннотация

Актуальность. Состояние осанки у спортсменов различных специализаций зависит от интенсивности статодинамических нагрузок, диапазона асимметричных элементов, эластичности мышечно-связочного аппарата и других факторов, степень влияния которых увеличивается с ростом спортивного мастерства, особенно в случаях, когда тренировочные и соревновательные нагрузки превышают морфофункциональные возможности организма, что часто встречается в спорте высших достижений.

Цель исследования – установить параметры, характеризующие осанку у спортсменок различных танцевальных направлений.

Методы исследования. Обследовано 42 спортсменки 18-22 лет, специализирующихся в танцевальном спорте (18 танцовщиц Европейской соревновательной программы (II-III разряд), 14 – Европейской соревновательной программы (МС, КМС, I разряд), 10 – Латиноамериканской программы (МС, КМС, I разряд)). Состояние осанки оценивали по методу «Ромб В.Н. Машкова», проводили расчет коэффициента асимметрии (Кас) показателей



осанки, диагностику состояния стоп по Штритеру, оценку моторной асимметрии по Е.М. Бердичевской, анализ медицинских карт.

Результаты исследования.

В настоящем исследовании выявлена специфичность асимметричности осанки у спортсменок различных танцевальных программ. Большинство танцовщиц Европейской соревновательной программы обладали асимметрией осанки во фронтальной плоскости одновременно и в верхней, и в нижней частях туловища, 25% имели диагноз «сколиоз». У танцовщиц, имеющих диагноз «сколиоз» выявлена высокая корреляция показателей осанки и сводов стопы, а также правосторонняя моторная асимметрия верхних и нижних конечностей.

У большинства спортсменок Латиноамериканской программы асимметрия туловища была четко локализована в его верхней или нижней части. Также у спортсменок Латиноамериканской программы выявлена достоверно меньшая ($P < 0,05$) асимметрия значений АВ/АС по сравнению со спортсменками Европейской программы. Среди спортсменок Латиноамериканской программы не обнаружено танцовщиц с диагнозом «сколиоз».

Заключение. Большинство спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в танцевальном спорте, имели асимметричность осанки во фронтальной плоскости. Специфика асимметричности определялась видом соревновательной программы, спецификой тренировочной нагрузки и генетической предрасположенностью, подчеркивая взаимосвязь между наследственными факторами и проявлениями двигательных навыков и способностей.

Ключевые слова: танцевальный спорт, нарушения осанки, асимметрия, «сколиоз»

Для цитирования: Кудряшова Ю.А., Дудкова Е.И., Кудряшов М.Е., Маякова О.В. Особенности формирования осанки у спортсменок различных танцевальных направлений // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 24-31.

For citation: Kudryashova Yu., Dudkova E., Kudryashov M., Mayakova O. Features of posture formation in female athletes of various dance styles. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 24-31 (in Russian).

Актуальность. Осанка представляет собой привычное положение тела человека, которое формируется под воздействием условно – рефлекторных механизмов [6, с. 38]. Нарушения осанки имеют до 80% людей 16-30 лет [6, с. 38; 10, с.31], среднероссийский показатель заболеваемости сколиозом составляет 7,2% среди взрослого населения [16, с. 4], а по результатам зарубежных исследований данный показатель находится в диапазоне от 2 до 68% [17, с. 2110; 4, с. 56]. Состояние осанки у спортсменов различных специализаций зависит от интенсивности статодинамических нагрузок, диапазона асимметричных элементов, эластичности мышечно-связочного аппарата и других факторов, степень влияния которых увеличивается с ростом спортивного мастерства, особенно в случаях, когда тренировочные и соревновательные нагрузки превышают морфофункциональные возможности организма, что часто встречается в спорте высших достижений. Так, нарушения осанки во фронтальной плоскости выявлены у 100% девушек и 63% юношей, занимающихся стрелковым спортом и биатлоном [3, с. 113], 56,3% мужчин-спортсменов, специализирующихся в стрельбе из лука и академической гребле [8, с. 59], 44% балерин [13, с. 62] и 53% акробатов высокой квалификации [14, с. 35]. Изменения в сагиттальной плоскости выявлены у спортсменов, специализирующихся в лыжных гонках, биатлоне, керлинге, фристайле, греко-римской борьбе [8, с. 59], и у 92% балерин [13, с. 62].

Танцевальный спорт включает в себя разнообразные стили танцев, требующих от спортсменок высокой степени гибкости, силы и выносливости. Данный вид спорта активно популяризируется как оптимальный для формирования правильной осанки, однако исследования показывают, что у танцоров высокой квалификации в пределах нормы находятся только изгибы по-

звоночника в сагиттальной плоскости, тогда как осанка во фронтальной плоскости имеет значительные нарушения [15, с. 80], так у 100% девушек и 80% юношей выявлено правостороннее отклонение верхней части туловища, у 70% юношей и 50% девушек левостороннее отклонение нижней части туловища [9, с. 49]. Несмотря на высокую популярность танцевального спорта, современных систематизированных исследований состояния осанки танцовщиц крайне мало.

Цель исследования – установить параметры, характеризующие осанку у спортсменок различных танцевальных направлений.

Методы исследования. Исследование проводилось на базе кафедры анатомии и спортивной медицины Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. В обследовании принимали участие 42 спортсменки, специализирующиеся в танцевальном спорте, в возрасте от 18 до 22 лет, из них 18 танцовщиц Европейской соревновательной программы (II-III разряд), 14 спортсменок Европейской соревновательной программы (МС, КМС, I разряд) и 10 спортсменок Латиноамериканской программы (МС, КМС, I разряд). Оценка состояния осанки проводилась по методу «Ромб В.Н. Машкова» [5, с. 100]. Для измерения использовали четыре точки: остистый отросток 7 шейного позвонка (А), нижние углы лопаток (В, С) и остистый отросток 5 поясничного позвонка (D) (рисунок 1). Также проводили расчет коэффициента асимметрии (Кас) показателей осанки, по формуле:

$$\text{Кас} = [(X-Y)/X] \times 100\%$$

X – значение большего из симметричных показателей,

Y – значение меньшего из симметричных показателей.

Коэффициент асимметрии рассчитывали отдельно для верхних (AB и AC) и нижних (BD и CD) показателей осанки по Ромбу Машкова. Диагностику состояния стоп осуществляли при помощи плантографии, оценку результатов проводили по индексу В.А. Штригера [11, с.17]. Моторную асимметрию определяли по модифицированной методике Е.М. Бердичевской [2, с. 9]. Сопутствующие заболевания выявляли, исходя из анализа медицинских карт спортсменок. Все полученные данные обрабатывали с помощью программы Statistica 10. Рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической величины ($\pm m$), достоверность различий (P) определяли по t-критерию Стьюдента. Корреляционный анализ проводили по методике Бравэ-Пирсона [7, с. 111].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ асимметричности осанки спортсменок, специализирующихся в танцевальном спорте, выявил правильную осанку только у 4,8% исследуемых, остальные танцовщицы имели асимметрию осанки во фронтальной плоскости, из них 9,5% имели разницу только по верхним (AB/BC) показателям ромба Машкова, 23,8%



Рисунок 1. Схематическое изображение метода В.Н. Машкова

показателям была характерна для большинства спортсменок Европейской соревновательной программы (78% танцовщиц II-III разряда, 72% – МС, КМС, I разряда) и 20% спортсменок Латиноамериканской программы. Асимметрия только верхних (AB/BC) – 40%, или только нижних (BD/DC) – 40% показателей чаще встречалась у танцовщиц Латиноамериканской программы (рисунок 3).

Особенности асимметричности осанки у танцовщиц Европейской программы связаны со специфичностью нагрузки, в частности с долговременной изометрической работой мышц туловища, приводящей к их



Рисунок 2. Нарушения осанки у спортсменок, специализирующихся в танцевальном спорте

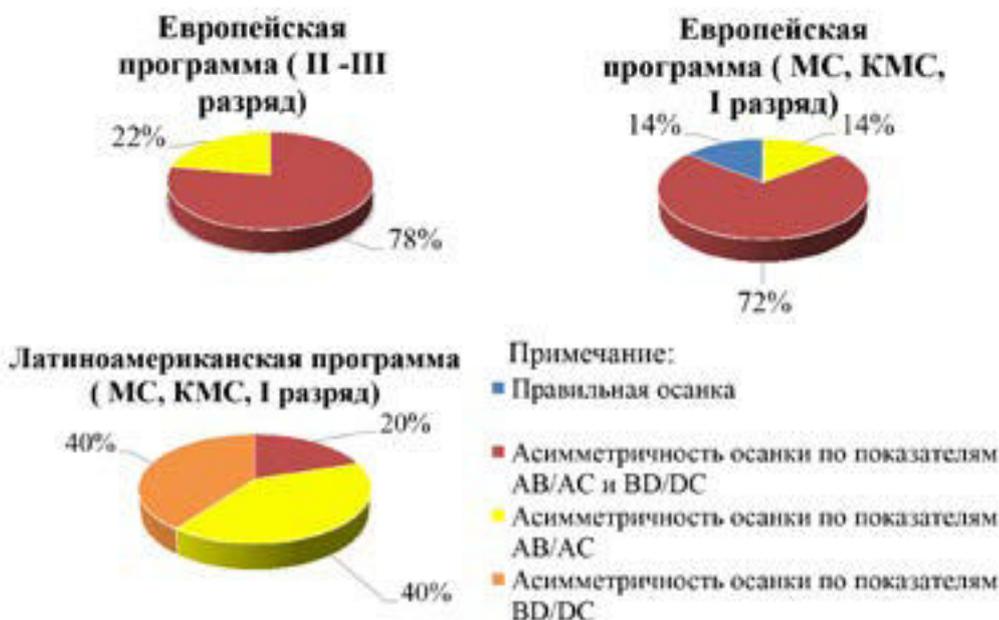


Рисунок 3. Нарушения осанки у спортсменок различной квалификации, специализирующихся в танцевальном спорте

– только по нижним (BD/DC) показателям, и 61,9% обладали асимметричностью как по верхним (AB/BC), так и по нижним (BD/DC) показателям (рисунок 2).

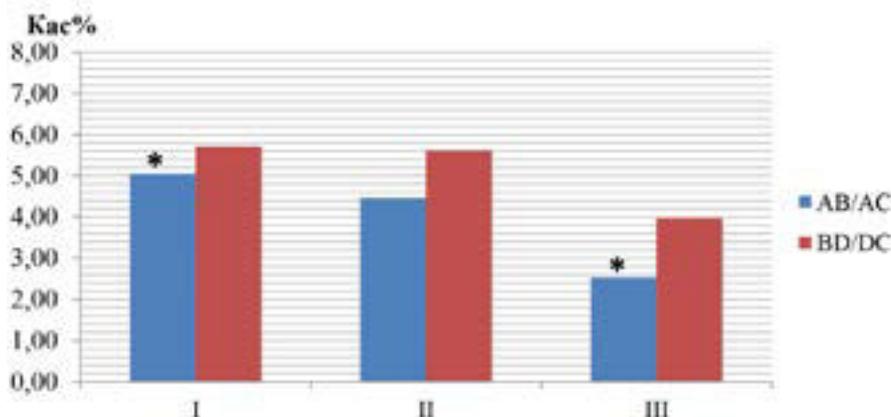
При анализе показателей осанки у спортсменок различных танцевальных направлений и квалификаций, правильная осанка выявлена только у высококвалифицированных (МС, КМС, I разряд) танцовщиц Европейской программы – 14% (рисунок 3). Асимметричность осанки как по верхним (AB/BC), так и по нижним (BD/DC)

пространственной деформации, которая усиливается вследствие суммации наступающих изменений, что приводит к уменьшению степени анатомических изгибов позвоночника и недостаточной амортизации движений. По данным Е.А. Филиппова и др. [15, с. 80] причинами нарушения осанки у спортсменов Европейской программы являются объективно необходимые особенности спортивного движения, вызывающие отклонения от нормального положения корпуса и верхних

Рисунок 4. Коэффициент асимметрии (Кас%) показателей осанки танцовщиц различной специализации и квалификации (M±m)

Примечание:

- I – Спортсменки Европейской программы (II-III разряд)
- II – Спортсменки Европейской программы (I разряд, КМС, МС)
- III – Спортсменки Латиноамериканской программы (I разряд, КМС, МС)
- * – Статистическая значимость между показателями Кас. (AB/AC) I и III групп (P<0,05)



конечностей. В Европейской программе правильная позиция партнерши представляет дугу в сагиттальной плоскости от пяток к затылку, позвоночник должен быть повернут вправо без существенных изменений во фронтальной плоскости. В этом положении нагрузка относительно равномерно распределяется по мышцам корпуса [15, с. 80]. Если спортсменка не обладает достаточными двигательными стереотипами для удержания правильного положения тела, стабилизация позиции происходит за счет дополнительного напряжения мышечно-связочного аппарата. Акцент на определенные мышечные группы с одной стороны туловища приводит к дисбалансу в работе мышц, а далее к асимметричности осанки. Спортсменки Латиноамериканской программы выполняют быстрые динамические шаги и вращения, которые требуют высокого уровня гибкости и силы, частые повороты создают повышенную нагрузку на мышцы спины и шеи, что в свою очередь может приводить к их дисбалансу и асимметрии.

Анализ данных коэффициента асимметрии (Кас%) показателей осанки обнаружил у спортсменок Латиноамериканской программы меньшую (P<0,05) асимметрию значений AB/AC по сравнению со спортсменками Европейской программы (II-III разряд) (рисунок 4), что

говорит о лучшей мышечной фиксации верхних отделов туловища при специфической тренировочной нагрузке в танцах Латиноамериканской танцевальной программы (пасадобль, ча-ча-ча, румба, самба, джайв), по сравнению с Европейской (медленный фокстрот, квикстеп, медленный вальс, танго, венский вальс). Также среди спортсменок Латиноамериканской программы не выявлено танцовщиц с диагнозом «сколиоз», тогда как 25% спортсменок различной квалификации, выступающих в Европейской соревновательной программе, имели данное заболевание.

У квалифицированных спортсменок Европейской соревновательной программы (II-III разряд) «сколиоз» выявлен у 14,3% танцовщиц, 9,5% имели «сколиоз» I степени, 4,8% – II степени. У высококвалифицированных спортсменок Европейской программы (МС, КМС, I разряда) «сколиоз» II степени выявлен у 4,8% танцовщиц. Все спортсменки, имеющие данное заболевание, обладали асимметричностью осанки как по верхним (AB/BC), так и по нижним (BD/DC) показателям.

Анализ корреляционных данных спортсменок, имеющих сколиотическую деформацию, показал наличие средней отрицательной взаимосвязи между коэффициентом асимметрии верхних (AB/AC) и нижних (BD/DC)

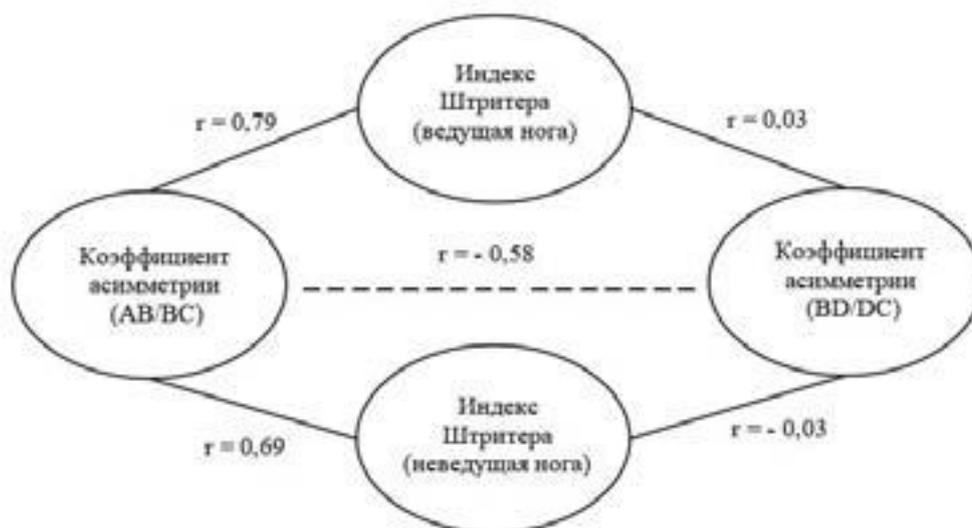


Рисунок 5. Корреляционный анализ коэффициента асимметрии и индекса В.А. Штритера у танцовщиц, имеющих диагноз «сколиоз»

DC) показателей осанки. Это свидетельствует о том, что у танцовщиц с увеличением асимметрии верхних (AB/AC) показателей осанки, наблюдается уменьшение значений нижних (BD/DC) показателей. Также в ходе анализа, между коэффициентом асимметрии верхних (AB/AC) показателей и индексом Штритера выявлена высокая положительная взаимосвязь на ведущей конечности и средняя положительная взаимосвязь на неведущей конечности (рисунок 5). Чем больше значения индекса Штритера, тем ниже свод стопы, а наличие положительной взаимосвязи демонстрирует, что у спортсменок с меньшими сводами стопы, более выраженная асимметрия верхних (AB/AC) показателей осанки. По данным доктора медицинских наук, профессора В. В. Аршина, одной из причин сколиоза является генетически обусловленная слабость соединительной ткани [1, с. 55], проявляющаяся в том числе в уменьшении сводов стопы.

В работах Ю.А. Кудряшовой и соавт. [12, с. 74] доказана выраженная асимметричность осанки у правшей с четырьмя признаками доминирования (ПППП), по сравнению с исследуемыми с другим индивидуальным профилем асимметрии. В настоящем исследовании все танцоры, имеющие диагноз «сколиоз», обладали правосторонней моторной асимметрией (правая ведущая рука и нога), из них у 75% выявлена асимметрия осанки в **правую** сторону по показателю AB/AC и у 75 % – по показателю BD/DC, у 50% выявлена асимметрия осанки **вправо** как по показателям AB/AC, так и по показателям BD/DC. Очевидно, что на фоне генетической предрасположенности и асимметричной тренировочной нагрузки, односторонняя латерализация моторных функций определяла формирование морфологических асимметрий и, как следствие, обуславливала возникновение нарушений осанки и сколиоза.

Заключение. Таким образом, в настоящем исследовании выявлена специфичность асимметричности осанки у спортсменок различных соревновательных программ. Большинство танцовщиц Европейской соревновательной программы обладали асимметрией осанки во фронтальной плоскости, одновременно, как в верхней, так и в нижней части туловища, 25 % имели диагноз «сколиоз». У большинства спортсменок Латиноамериканской программы асимметрия туловища была четко локализована либо в верхней, либо в нижней части. Также, у спортсменок Латиноамериканской программы выявлена достоверно меньшая ($P < 0,05$) асимметрия значений AB/AC по сравнению со спортсменками Европейской программы. Выявленные закономерности определяются спецификой тренировочной нагрузки и генетической предрасположенностью, подчеркивая взаимосвязь между наследственными факторами и проявлениями двигательных навыков и способностей.

Недостаточное внимание к технике выполнения элементов и процессам восстановления организма после высокоинтенсивных нагрузок в танцевальном спорте могут негативно сказываться на состоянии

осанки, включая положение головы, плечевого пояса, таза и физиологических изгибах позвоночника. Правильное функционирование всех систем организма становится критически важным в условиях повышенных физических нагрузок, характерных для спорта высших достижений. Грамотный подход к тренировочному процессу, учитывающий факторы, способствующие возникновению нарушений осанки, позволит минимизировать риск травм и обеспечит долгосрочную профессиональную деятельность в области танцевального спорта, способствуя повышению качества спортивных результатов.

Полученные результаты подчеркивают необходимость комплексного подхода к тренировочному процессу в танцевальном спорте. Важно учитывать индивидуальные особенности каждой спортсменки, проводить регулярный мониторинг состояния опорно-двигательного аппарата. Высокий процент нарушений осанки среди спортсменок, специализирующихся в танцевальном спорте, свидетельствует о необходимости внедрения программ реабилитации для предотвращения функциональных нарушений, приводящих к развитию патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аршин, В. В. Сколиоз, причины и механизм развития, новый метод коррекции / В. В. Аршин, А. В. Чебыкин // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2015. – № 1(15). – С. 55–57.
2. Бердичевская, Е. М. Функциональные асимметрии в спорте : курс лекций / Е. М. Бердичевская, Е. С. Тришин. – Краснодар : КГУФКСТ, 2017. – 120 с.
3. Бубненко, О. М. Соматометрическая оценка осанки тела студентов, занимающихся стрелковым спортом и биатлоном / О. М. Бубненко, Н. А. Дарданова // Дети, спорт, здоровье: Межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии, посвященный памяти доктора медицинских наук, профессора Р. Н. Дорохова. – Том Выпуск 19. – Смоленск : Смоленский государственный университет спорта. – 2023. – С. 108-115.
4. Васильев, А. И. Дегенеративный сколиоз: обзор мировой литературы / А.И. Васильев // Хирургия позвоночника. – 2016. – Т.13. №4. – С. 56-65.
5. Возрастная и спортивная морфология / Г. Д. Александянц, И. Н. Калинина, В. В. Абушкевич [и др.]. – Краснодар : КГУФКСТ, 2021. – 142 с.
6. Волкова, О. А. Профилактика нарушений осанки у лиц, занимающихся атлетической гимнастикой / О. А. Волкова, Г.И. Смирнов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2018. – № 6 (160). – С. 37 – 41.
7. Лысенко, В. В. Основы математической обработки измерений в физической культуре : учебное пособие / В. В. Лысенко, Е.М. Мирзоева – Краснодар : КГУФКСТ, 2012. – 210 с.
8. Особенности пространственного положения туловища, таза и стоп у высококвалифицированных спортсменов-мужчин различных видов спорта / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова [и др.]. // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 5. – С. 59–65.
9. Панасюк, Т. В. Особенности осанки и сводов стопы у студентов специализации «танцевальный спорт» /

- Т. В. Панасюк, К. А. Белова // Совершенствование системы подготовки в танцевальном спорте: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 11 февраля 2016 года. – ГЦОЛИФК, 2016. – С. 47–51.
10. Пашков, А. П. Встречаемость нарушений осанки среди студентов / А. П. Пашков, В. П. Шипунов // *German International Journal of Modern Science*. – 2021. – № 9. – С. 30–32.
 11. Рева, В. А. Исследование влияния занятий танцами на здоровье детей дошкольного возраста / В. А. Рева, С. Ф. Сокунова // Тольятти : ТГУ ИФКС, 2018. – 48 с.
 12. Роль функциональных и морфологических асимметрий в развитии нарушений осанки и их учет при организации занятий лечебной физической культуры / Ю. А. Кудряшова, С. С. Сабурова, Е. М. Бердичевская [и др.] // *Физическая культура, спорт – наука и практика*. – 2020. – № 1. – С. 73–79.
 13. Степанчик, И. А. «Балетная осанка» и физиологическая осанка у учащихся профессиональных хореографических учебных заведений / И. А. Степанчик, О. С. Васильев, Боа Ким // *Новые исследования*. – 2019. – № 3. – С. 57–68.
 14. Учет особенностей формирования осанки у акробатов различной квалификации в спортивной практике / Ю. А. Кудряшова, А. А. Загорская, М. В. Малука [и др.] // *Физическая культура, спорт – наука и практика*. – 2021. – № 2. – С. 34–39.
 15. Филиппов, Е. А. Оценка негативного влияния основной стойки в спортивных танцах на осанку спортсменов. Метод коррекции изменений осанки / Е. А. Филиппов, В. И. Бойцов // Совершенствование системы подготовки в танцевальном спорте : материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 11 февраля 2016 года. – ГЦОЛИФК, 2016. – С. 77–82.
 16. Хирургическое лечение сколиоза взрослых с применением эндокорректора LSZ-3 / М. Т. Сампиев, А. А. Лака, С. П. Балашов [и др.] // *Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздравсоцразвития России*. – 2012. – Т. 1, № 12. – С. 1–12.
 17. Schwab, F. A clinical impact classification of scoliosis in the adult / F Schwab, JP Farcy, K Bridwell [et al.] // *Spine*. – 2006. – Vol. 31. – P. 2109–2114.

Original article

FEATURES OF POSTURE FORMATION IN FEMALE ATHLETES OF VARIOUS DANCE STYLES

Yu. Kudryashova¹, Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy and Sports Medicine.

E. Dudkova¹, Master's student.

M. Kudryashov², Student of the Faculty of Medicine.

O. Mayakova¹, Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy and Sports Medicine.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Medical University", Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: katedudkova200301@gmail.com.

Abstract

Relevance. The state of posture in athletes of various specializations depends on the intensity of static-dynamic loads, the range of asymmetric elements, the elasticity of the muscular-ligamentous apparatus and other factors, the degree of influence of which increases with the growth of athletic skill, especially in cases where training and competitive loads exceed the morphofunctional capabilities of the body, which often occurs in high-performance sports.

The aim of the study is to establish the parameters characterizing the posture of athletes of various dance styles.

Research methods. The study involved 42 athletes aged 18-22 years, specializing in dance sport (18 dancers of the European competition program (II-III category), 14 – European competition program (MS, CMS, 1 category), 10 – Latin American program (MS, CMS, 1 category)). The state of posture was assessed using the method of "Rhomb V.N. Mashkova", calculated the coefficient of asymmetry (Kas) of posture indicators, diagnosed the condition of the feet according to Shritter, assessed motor asymmetry according to E.M. Berdichevskaya, and analyzed medical records.

Research results. This study revealed the specificity of posture asymmetry in athletes of various dance programs. Most dancers of the European competition program had asymmetry of posture in the frontal plane simultaneously in both the upper and lower parts of the body, 25% were diagnosed with scoliosis. In dancers diagnosed with scoliosis, a high correlation was found between posture indicators and foot arches, as well as right-sided motor asymmetry of the upper and lower extremities. In most athletes of the Latin American program, torso asymmetry was clearly localized in its upper or lower part. Also, the Latin American program athletes showed a significantly lower ($P < 0.05$) asymmetry of the AB/AC values compared to the European program athletes. There were no dancers diagnosed with scoliosis among the Latin American program athletes.

Conclusion. Most highly qualified athletes specializing in dance sport had asymmetry of posture in the frontal plane. The specificity of asymmetry was determined by the type of competition program, the specificity of the training load and genetic predisposition, emphasizing the relationship between hereditary factors and manifestations of motor skills and abilities.

Keywords: dance sport, posture disorders, asymmetry, scoliosis

References:

1. Arshin V.V., Chebykin A.V. Scoliosis, causes and mechanism of development, new method of correction. *Vestnik meditsinskogo instituta «Reaviz»: reabilitatsiia, vrach i zdorov'e* [Bulletin of the Medical Institute "Reaviz": Rehabilitation, Doctor and Health], 2015, no. 1 (15), pp. 55-57. (in Russian)
2. Berdichevskaya, E.M., Trishin E.S. *Funktsional'nye asimmetrii v sporte* [Functional asymmetries in sports]. Krasnodar: KSUFKST, 2017, 120 p.
3. Bubnenkova O.M., Dardanova N.A. Somatometric assessment of body posture of students involved in shooting sports and biathlon. *Deti, sport, zdorov'e: Mezhrainnyy sbornik nauchnykh trudov po problemam integrativnoi i sportivnoi antropologii, posviashchennyi pamiati doktora meditsinskikh nauk, professora R.N. Dorokhova* [Children, Sports, Health: Interregional Collection of Scientific Papers on the Problems of Integrative and Sports Anthropology, Dedicated to the Memory of Doctor of Medical Sciences, Professor R.N. Dorokhov]. Smolensk: Smolensk State University of Sports, 2023, vol. 19, pp. 108-115. (in Russian)
4. Vasil'ev A.I. Degenerative Scoliosis: a Review of the World Literature. *Khirurgiia pozvonochnika* [Spinal Surgery], 2016, vol. 13, no. 4, pp. 56-65. (in Russian)
5. Aleksianants G.D., Kalinina I.N., Abushkevich V.V. [et al.] *Vozrastnaia i sportivnaia morfologiia* [Age and sports morphology]. Krasnodar: KSUFKST, 2021, 142 p.

6. Volkova O.A., Smirnov G.I. Prevention of posture disorders in individuals involved in athletic gymnastics. *Uchenye zapiski universiteta Lesgafta* [Scientific Notes of Lesgaft University], 2018, no. 6 (160), pp. 37-41. (in Russian)
7. Lysenko V.V., Mirzoeva E.M. *Osnovy matematicheskoi obrabotki izmerenii v fizicheskoi kul'ture* [Fundamentals of mathematical processing of measurements in physical education]. Krasnodar: KSUFKST, 2012, 210 p.
8. Abramova T.F., Nikitina T.M., Kochetkova N.I. [et al.]. Features of the spatial position of the trunk, pelvis and feet in highly qualified male athletes of various sports. *Vestnik sportivnoi nauki* [Bulletin of Sport Science], 2013, no. 5, pp. 59-65. (in Russian)
9. Panasiuk T.V., Belova K.A. Features of posture and arches of the foot in students specializing in "dance sport". *Sovershenstvovanie sistemy podgotovki v tantseval'nom sporte: materialy XVI Vserossiiskoi nauchno – prakticheskoi konferentsii, Moskva, 11 fevralia 2016 goda* [Improving the Training System in Dance Sport: Materials of the XVI All-Russian Scientific – Practical Conference, Moscow, February 11, 2016]. GTsOLIFK, 2016, pp. 47-51. (in Russian)
10. Pashkov A.P., Shipunov V.P. Occurrence of Posture Disorders Among Students. *German International Journal of Modern Science*. 2021, no. 9, pp. 30-32.
11. Reva V.A., Sokunova S.F. *Issledovanie vliianiia zaniatii tantsami na zdorov'e detei doshkol'nogo vozrasta* [Study of the influence of dance classes on the health of preschool children]. Tolyatti: TSU IFKS, 2018, 48 p.
12. Kudriashova Iu.A., Saburova S.S., Berdichevskaja E.M. [et al.]. The role of functional and morphological asymmetries in the development of posture disorders and their consideration when organizing therapeutic physical education classes. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2020, no. 1, pp. 73-79. (in Russian)
13. Stepanchik I.A., Vasil'ev O.S., Kim Boa "Ballet posture" and physiological posture in students of professional choreographic educational institutions. *Novye issledovaniia* [New Researches], 2019, no. 3, pp. 57-68. (in Russian)
14. Kudriashova Iu.A., Zagorskaia A.A., Maluka M.V. [et al.]. Taking into account the peculiarities of posture formation in acrobats of various qualifications in sports practice. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2021, no. 2, pp. 34-39. (in Russian)
15. Filippov E.A., Boitsov V.I. Assessment of the negative impact of the main stance in sports dancing on the posture of athletes. Method of correction of posture changes. *Sovershenstvovanie sistemy podgotovki v tantseval'nom sporte: materialy XVI Vserossiiskoi nauchno – prakticheskoi konferentsii, Moskva, 11 fevralia 2016 goda* [Improving the Training System in Dance Sport: Materials of the XVI All-Russian Scientific and Practical Conference, Moscow, February 11, 2016]. GTsOLIFK, 2016, pp. 77-82. (in Russian)
16. Sampiev M.T., Laka A.A., Balashov S.P. [et al.]. Surgical treatment of adult scoliosis using the LSZ-3 endocorrector / M.T. Sampiev, A.A. Laka, S.P. Balashov [et al.] *Vestnik Rossiiskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii Minzdravsvotsrazvitiia Rossii* [Bulletin of the Russian Scientific Center of Roentgenology and Radiology of the Ministry of Health and Social Development of Russia], 2012, v.1, no. 12, pp. 1-12.
17. Schwab F., Farcy J.P., Bridwell K. [et al.] A clinical impact classification of scoliosis in the adult. *Spine*. 2006, vol. 31, pp. 2109-2114.

Статья поступила в редакцию 17.04.2025; одобрена после рецензирования 06.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 17.04.2025; approved after reviewing 06.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья
УДК: 796.011.3
DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_32-40

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ Г. КРАСНОДАРА (РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ) И Г. ЧУНЦИН (КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА) В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА

Ли Цзиньпэнь¹, аспирант кафедры анатомии и спортивной медицины (Китайская Народная Республика).

Г.Д. Алексанянц¹, доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе.

О.А. Медведева¹, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

А.В. Волков², директор.

Ло Айлин³, преподаватель физической культуры (Китайская Народная Республика).

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар Гимназия № 18 имени Героя Советского Союза Анатолия Березового, Краснодар, Россия.

³Начальная школа «Лиюйчи», Чунцин, Китайская Народная Республика.

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

e-mail: jinpen@163.com.

Аннотация

Актуальность. В настоящее время оценка физической подготовленности детей периода второго детства демонстрирует ряд недостатков в формировании основных физических качеств. Так, отсутствие индивидуализации учебного процесса по физическому воспитанию младших школьников значительно снижает его эффективность и не определяет состав необходимых условий для развития у них мотивационно-ценностного и деятельностного компонентов физкультурного образования.

Цель исследования. Установить особенности физической подготовленности детей периода второго детства в начале учебного года общеобразовательных школ г. Краснодара и начальной школы Лиюйчи г. Чунцин.



Организация и методы исследования. В обследовании участвовали 186 младших школьников МАОУ гимназии № 18 и средней общеобразовательной школы № 35 г. Краснодара (89 мальчиков и 97 девочек), а также 306 учащихся (166 мальчиков и 140 девочек) начальной школы Лиюйчи г. Чунцин. В исследование использованы: педагогическое тестирование и математическая статистика.

Результаты исследования.

Как показали проведенные исследования, девочки общеобразовательных учреждений г. Краснодара показали результаты более низкие, чем мальчики по параметрам, характеризующим физические качества: скорость ($t=3.57-5.52$; $p<0.05$, за исключением 10-летних), координация и ловкость ($t=3.10-4.99$; $p<0.05$), общая выносливость ($t=2,88-5,41$; $p<0,01$) и силовая выносливость

мышц туловища ($t=2,57-4,18$; $p<0,05$). В то же время у мальчиков результаты по показателю физической гибкости меньше ($t=2,27-5,67$; $p<0,05$). Девочки не уступали сверстникам мужского пола по скоростно-силовым возможностям (соответствующие показатели статистически не различаются).

В сопоставительном аспекте между детьми из сравниваемых городов у школьников 8 лет (мальчики и девочки) из г. Краснодара регистрировались лучшие показатели в беге на 30 м (скоростные качества), у их китайских сверстников, Мальчики (10 лет) из г. Чунцин демонстрирует предпочтительные результаты в координации движений и ловкости.

У девочек (8 лет) из г. Чунцин зарегистрированы более совершенные параметры силовой выносливости мышц туловища.

Заключение. Параметры физической подготовленности детей 8-10 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях г. Краснодара, представлены следующим образом: девочки уступают мальчикам по показателям, характеризующим скорость, координацию и ловкость, общую выносливость и силовую выносливость мышц туловища (половой диморфизм). В свою очередь мальчики проигрывают девочкам по показателю физической гибкости.

Анализ полученных показателей физической подготовленности младших школьников г. Чунцин показал отсутствие различий исследуемых величин у девочек и мальчиков.

Проведенные исследования продемонстрировали, что младшие школьники в возрасте 9 лет г. Краснодара и г. Чунцин по параметрам физической подготовленности в начале учебного года практически не отличались. Краснодарские дети в 8 лет (мальчики и девочки) показывают лучший 'скоростные качества' а девочки 8 лет из г. Чунцин – лучшие параметры силовой выносливости мышц туловища.

Ключевые слова: физическая подготовленность, дети 8-10 лет, школы г. Краснодара (РФ) и г. Чунцин (КНР), начало учебного года

Для цитирования: Ли Цзиньпэн, Алексанянц Г.Д., Медведева О.А., Волков А.В., Ло Айлин. Сравнительный анализ физической подготовленности младших школьников г. Краснодара (Российская Федерация) и г. Чунцин (Китайская Народная Республика) в начале учебного года // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 32-40.

For citation: Jinpeng Li, Aleksanyants G., Medvedeva O., Volkov A., Ailin Lo. Comparative analysis of physical fitness of primary school children From Krasnodar (Russian Federation) and chongqing (People's Republic Of China) at the beginning of the academic year. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 32-40 (in Russian).

Актуальность. В настоящее время оценка физической подготовленности детей периода второго детства

демонстрирует ряд недостатков в формировании основных физических качеств. Так, отсутствие индивидуализации учебного процесса по физическому воспитанию младших школьников значительно снижает его эффективность и не обуславливает необходимых условий для развития у них мотивационно-ценностного и деятельностного компонентов физкультурного образования (Селихова, Е. Г., Алексанянц, Г. Д. 2020).

Несмотря на наличие большого количества научных работ, посвященных процессам физической подготовки еще не в полной мере исследована проблема формирования тех или иных физических качеств, посредством занятий физической культурой, обучающихся в начальных классах (Чермит К.Д., 2010; Баландин В.А. с соавт., 2016; Аршинник С.П. с соавт. 2019 и др.).

При этом процесс физического воспитания в общеобразовательных школах Российской Федерации и Китайской Народной Республики, обеспечен современной материально технической базой с владеющими современными методиками штатами. Наряду с этим, педагоги «снабжены» программно-нормативными и научно-методическими материалами (Давыденко М.Р., с соавт., 2023; Заярная Н.И., с соавт., 2023; Буланова М.Б., 2023; Зорина В.М., 2025; Хэ Лицзюань, Жу Сюин., 2023; Чэнь Ся., 2023; Ся Цзин, Цянь Бинъяо., 2022).

Вместе с тем, следует помнить и о том что физические нагрузки, которые диссонируют с функциональными возможностями школьника инициируют нарушение факторов адаптации.

То есть, в ходе физического воспитания младших школьников образовалась проблемная ситуация, содержание которой идентифицируется как недостаточно эффективная система становления физических качеств детей и неполное количество «компонентов» в программно-нормативных материалах и аргументированных предложений по осуществлению обозначенной проблемы.

Цель исследования. Установить особенности физической подготовленности детей периода второго детства в начале учебного года общеобразовательных школ г. Краснодара и начальной школы Лиюйчи г. Чунцин.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 186 школьников, возраст которых соответствовал периоду второго детства – учащиеся муниципального общеобразовательного учреждения гимназия №18 и средней образовательной школы №35 (89 мальчиков и 97 девочек) г. Краснодара, а также 306 учащихся (166 мальчиков и 140 девочек) начальной школы Лиюйчи г. Чунцин. С целью определения возраста, наблюдаемого у детей, нами была использована возрастная периодизация, рекомендованная медико-генетическим научным центром Российской академии медицинских наук (Н.А. Каширская с соавт., 2000). В исследовании дети принимали участие на добровольной основе, от их родителей получено письменное информированное согласие.

Таблица 1 – Показатели физической подготовленности мальчиков и девочек 8-10 лет г. Краснодара

Показатели физической подготовленности мальчиков 8-10 лет г. Краснодара						
Возраст, лет мальчики	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	6.71±0.08	9.44±0.06	130.61±1.83	2.81±0.43	17.87±0.92	33.93±1.12
9	6.52±0.05	9.32±0.04	135.43±1.64	3.43±0.74	19.45±0.74	35.72±0.91
10	6.12±0.04	9.15±0.08	141.36±1.97	3.55±0.62	19.93±0.54	38.51±0.42
Показатели физической подготовленности девочек 8-10 лет г. Краснодара						
Возраст, лет девочки	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	7.09±0.07	9.90±0.07	128.62±1.42	5.64±0.82	15.14±0.23	26.34±1.43
9	6.91±0.05	9.56±0.03	134.14±1.93	6.42±1.09	16.22±0.71	31.53±1.35
10	6.23±0.04	9.48±0.07	141.47±2.23	7.96±0.74	15.84±0.53	34.74±1.18

Таблица 2 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе мальчиков и девочек 8-10 лет г. Краснодара

Возраст, лет	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	t=3.57	t=4.99	t=0.86	t=3.06	t=2.88	t=4.18
	p<0.05	p<0.05	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05
9	t=5.52	t=4.80	t=0.51	t=2.27	t=3.15	t=2.57
	p<0.05	p<0.05	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05
10	t=1.94	t=3.10	t=0.04	t=5.67	t=5.41	t=3.01
	p>0.05	p<0.05	p>0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

Таблица 3 – Показатели физической подготовленности мальчиков и девочек 8-10 лет г. Чунцин

Показатели физической подготовленности мальчиков 8-10 лет г. Чунцин						
Возраст, лет мальчики	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	7.51±0.33	9.73±0.33	131.07±13.36	10.07±4.48	13.38±4.47	36.17±6.77
9	6.92±0.34	8.97±0.35	145.55±12.23	9.21±4.38	14.96±4.94	38.55±7.12
10	6.33±0.35	8.21±0.37	160.03±11.11	8.36±4.27	16.54±5.40	40.93±7.46
Показатели физической подготовленности девочек 8-10 лет г. Чунцин						
Возраст, лет девочки	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	7.69±0.34	10.20±0.40	120.96±10.64	12.68±5.16	10.30±4.23	35.96±5.30
9	7.13±0.33	9.54±0.37	133.04±9.52	13.95±5.37	14.03±4.61	37.50±6.19
10	6.58±0.34	8.87±0.36	145.13±8.39	15.22±5.57	17.76±4.98	39.04±7.07

Таблица 4 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе мальчиков и девочек 8-10 лет г. Чунцин

Возраст, лет	Бег на 30 м, с	Бег 3х10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	t=0.38	t=0.91	t=0.59	t=0.38	t=0.50	t=0.02
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
9	t=0.44	t=1.12	t=0.81	t=0.68	t=0.14	t=0.11
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
10	t=0.51	t=1.28	t=1.07	t=0.98	t=0.17	t=0.18
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

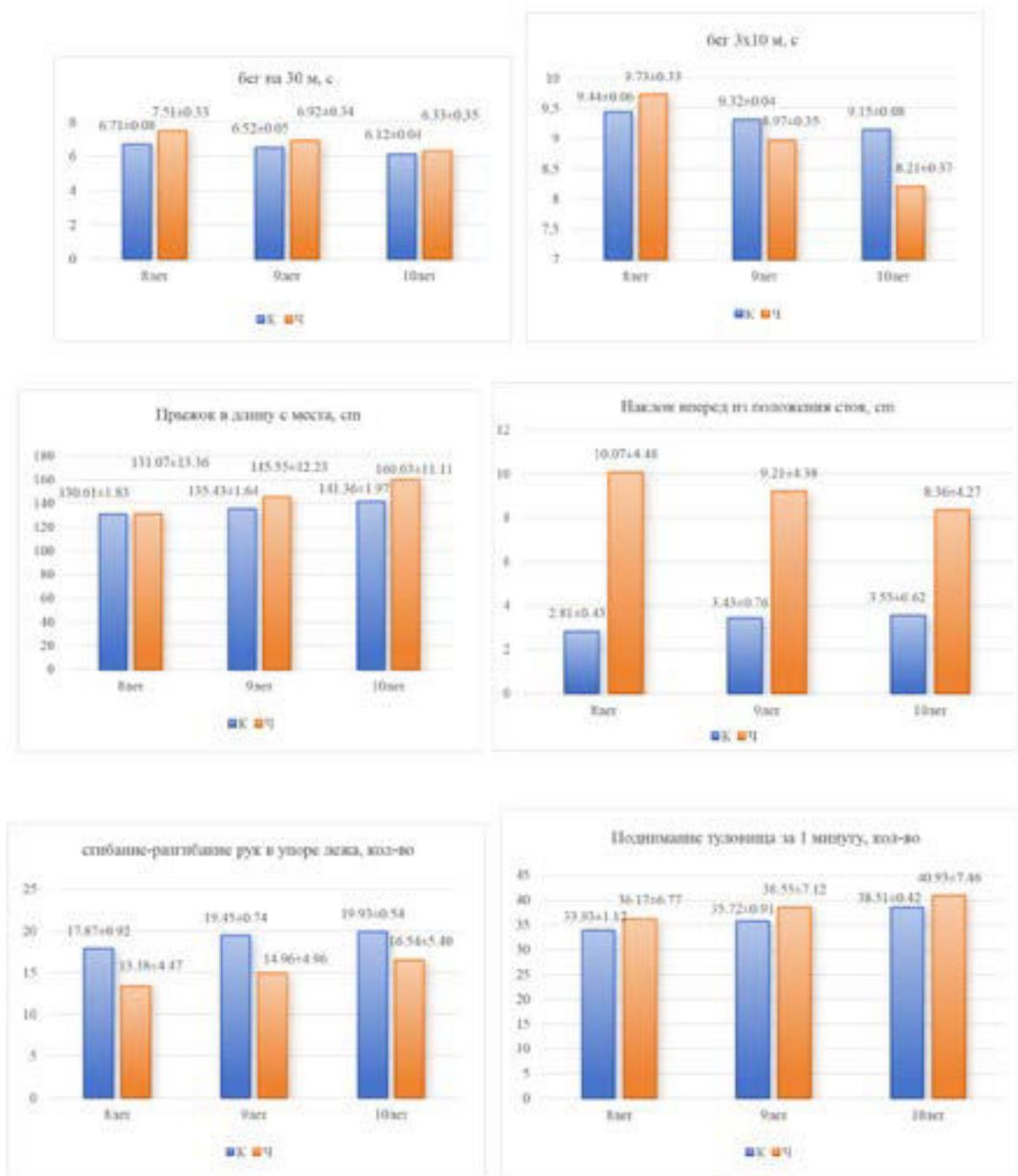


Рисунок 1. Показатели физической подготовленности у мальчиков 8-10 лет г. Краснодара (К) и Чунцин (Ч)

Примечание: исследуемые из г. Краснодара 8 лет-n=33; 9 лет-n=29; 10лет-n=27; исследуемые из г. Чунцин 8 лет-n=53; 9 лет-n=56; 10лет-n=57;

Наблюдение осуществлялось на базе муниципальных общеобразовательных учреждений: гимназии № 18 и средней школы № 35, лаборатории кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» и медицинского кабинета начальной школы Лиюичи г. Чунцин. Для каждого школьника оформляли протокол.

Для решения поставленной цели нами было проведено педагогическое тестирование обучающихся по

следующим упражнениям: бег на 30 м, челночный бег 3x10 м, прыжок в длину с места, наклон вперед из положения стоя на скамье; сгибание и разгибание рук в упоре лежа, поднимание туловища из положения лежа за 1 мин.

Обработка полученных в ходе исследования экспериментальных данных проводилась по стандартным математико-статистическим методам на IBM – совместимых компьютерах. При этом рассчитывались следующие значения: средняя арифметическая величина

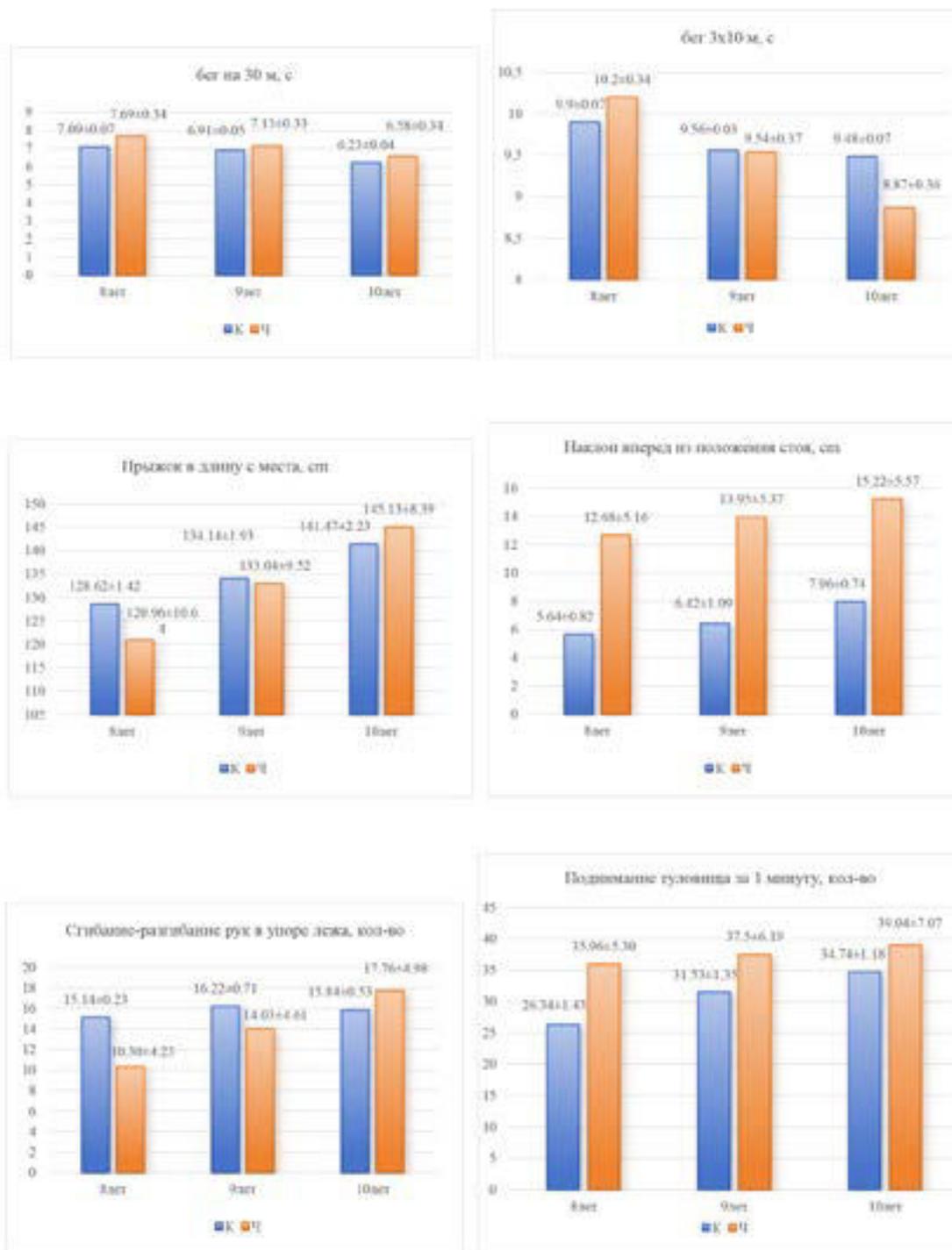


Рисунок 2. Показатели физической подготовленности у девочек 8-10 лет г. Краснодара (К) и Чунцин (Ч)

Примечание: исследуемые из г. Краснодара 8 лет-n=34; 9 лет-n=33; 10 лет-n=30; исследуемые из г. Чунцин 8 лет-n=47; 9 лет-n=47; 10 лет-n=46

на (M); стандартное отклонение ($\pm\sigma$), средняя ошибка средней арифметической ($\pm m$);

Отличия средних арифметических величин, полученных в исследовании, определяли по t-критерию Стьюдента. Пятипроцентный уровень значимости считали достоверным (Гмурман В.Е., 2007).

Результаты исследования. У наблюдаемого контингента проведен констатирующий эксперимент по определению физической подготовленности.

Как показали проведенные исследования, девочки общеобразовательных учреждений г. Краснодара показали результаты хуже чем мальчики по параметрам характеризующим физические качества: скорость ($t=3.57-5.52$; $p<0.05$ за исключением 10 летних), координацию и ловкость ($t=3.10-4.99$; $p<0.05$), общую выносливость ($t=2,88-5,41$; $p<0,01$) и силовую выносливость мышц туловища ($t=2,57-4,18$; $p<0,05$). В то же время у мальчиков результаты по показателю физической гиб-

Таблица 5 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе мальчиков 8-10 лет г. Краснодара и г. Чунцин

возраст, лет мальчики	бег на 30 м, с	бег 3x10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=2.36	t=0.86	t=0.03	t=1.61	t=0.98	t=0.33
	p<0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=1.16	t=0.99	t=0.82	t=1.32	t=0.90	t=0.39
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=0.60	t=2.48	t=1.65	t=1.11	t=1.65	t=0.32
	p>0.05	p<0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп мальчиков 8 лет г. Краснодара- P_1 и Чунцин- P_2

P_{3-4} сравнение групп мальчиков 9 лет г. Краснодара- P_3 и Чунцин- P_4

P_{5-6} сравнение групп мальчиков 10 лет г. Краснодара- P_5 и Чунцин- P_6

Таблица 6 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе девочек 8-10 лет г. Краснодара и г. Чунцин

возраст, лет девочки	бег на 30 м, с	бег 3x10 м, с	Прыжок в длину с места, см	Наклон вперед из положения стоя, см	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол-во	Поднимание туловища за 1 минуту, кол-во
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=1.73	t=0.74	t=0.71	t=1.35	t=1.14	t=1.75
	p<0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p<0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=0.66	t=0.05	t=0.21	t=1.37	t=0.47	t=0.94
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=1.02	t=1.66	t=0.42	t=1.29	t=0.38	t=0.60
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп девочек 8 лет г. Краснодара- P_1 и Чунцин- P_2

P_{3-4} сравнение групп девочек 9 лет г. Краснодара- P_3 и Чунцин- P_4

P_{5-6} сравнение групп девочек 10 лет г. Краснодара- P_5 и Чунцин- P_6

кости-меньше (t=2,27–5,67; p<0,05). Девочки не уступали сверстникам мужского пола по скоростно-силовым возможностям (соответствующие показатели статистически не различаются) (Таблица 1-2).

Вместе с тем анализ рассматриваемых показателей физической подготовленности младших школьников г. Чунцин показал отсутствие различий исследуемых величин у девочек и мальчиков (Таблица 3-4).

Как показали проведенные исследования младшие школьники (8-10 лет) г. Краснодара и г. Чунцин в начале учебного года практически не отличались по параметрам физической подготовленности (Рисунок 1-2), (Таблица 5-6).

Исключение составили мальчики (8 лет) из Краснодара показавшие результаты в упражнении бег на 30 метров лучше (p<0.05, t=2.36), чем сверстники из г. Чунцин, при этом школьники (10 лет) из г. Чунцин показали в упражнении бег 3x10м предпочтительные результаты (p<0.05, t=2.48).

В свою очередь у девочек (8 лет) из Краснодара в упражнении бег на 30 метров результаты превосходили своих китайских сверстниц (p<0.05, t=1.73), в то же время в этом же возрасте школьницы из г. Чунцин демонстрировали лучшие результаты в тесте поднимание туловища за 1 минут (p<0.05, t=1.75).

Заключение. Параметры физической подготовленности детей 8-10 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях г. Краснодара представлены следующим образом: девочки «уступают» мальчикам по показателям, характеризующим физические качества скорость, координацию и ловкость общую выносливость и силовую выносливость мышц туловища (половый диморфизм). В свою очередь мальчики «проигрывают» девочкам по показателю физической гибкости.

Анализ показателей физической подготовленности младших школьников г. Чунцин обнаружил отсутствие различий исследуемых результатов у девочек и мальчиков.

Проведенные исследования продемонстрировали, что младшие школьники г. Краснодара и г. Чунцин по параметрам физической подготовленности в начале учебного года практически не отличались.

Исключение составили школьники 8 лет (мальчики и девочки) из г. Краснодара у которых регистрировались лучшие показатели в беге на 30м (скоростные качества); у их китайских сверстников-мальчиков (10 лет) из г. Чунцин отмечены предпочтительные результаты в координации движений и ловкости. А у девочек (8 лет) из г. Чунцин зарегистрированы более совершенные параметры силовой выносливости мышц туловища.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Селихова, Е. Г. Особенности мотивации детей 7-10 лет к физкультурной деятельности / Е. Г. Селихова, Г. Д. Александянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – №1. – С. 15-23.
2. Чермит, К. Д. Базовая физическая культура как ресурс / К. Д. Чермит // Проблемы современной педагогики и общего профессионального образования: мат. всероссийской научно-практической конференции. – Майкоп, 2010. – С. 153-155.
3. Баландин, В. А. Динамика показателей уровня развития координационных способностей мальчиков 11-15 лет / В. А. Баландин, Ю. К. Чернышенко, Г. П. Шиянов [и др.] // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – №1. – С. 35-38.
4. Аршинник, С. П. Результаты мониторинга физического состояния обучающихся общеобразовательных организаций города Краснодара: Отчет по итогам весеннего этапа мониторинга 2019 года / С. П. Аршинник, В. И. Тхорев, В. В. Кутелова, Н. Д. Фролова, В. М. Шиян [и др.]. – Краснодар, 2020. – 51 с.
5. Хэ, Лицзюань. Исследование самооценки учащихся на уроках физической культуры в начальной школе в рамках концепции «четырёхкомпонентной цели» / Хэ Лицзюань, Жу Сюин // Вестник Чэндуйского института физической культуры. – 2023, 49(05):123-130.
6. Чэнь, Ся. Применение игровой методики преподавания на уроках физической культуры в начальной школе // Китайский журнал педагогики. – 2023, (08):103.
7. Ся, Цзин. Практическое исследование трансформации уроков физического воспитания в начальной школе на основе концепции «ориентированности на учащихся» / Ся Цзин, Цянь Биньяо // Китайский журнал педагогики. – 2022, (S1):136-138.
8. Давыденко, М. Р. Повышение качества физического воспитания через создание интегрированных образовательных курсов / М. Р. Давыденко, Е. Г. Монахова, Е. Г. Гордиенко // Ученые записки университета Лесгафта. – 2023. №3. – С. 137-140.
9. Заярная, Н. И. Оптимизация процесса физического воспитания детей младшего школьного возраста / Н. И. Заярная, М. И. Якимова, И. А. Симакина, И. Н. Шестакова // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 10. – С. 122-125.
10. Буланова, М. Б. Профессия педагог: новые формы патриотического воспитания школьников // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». – 2023. – №2. – С. 105-114.
11. Зорина, В. М. Моделирование школьного образовательного процесса с направленностью на формирование физической культуры учащихся начальных классов // Science Time. – 2024. – № 5. – С. 32-37.
12. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математической статистики: учебное пособие / В. Е. Гмурман. – М.: Высш. Школа. – 2007. – 478 с.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL FITNESS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN FROM KRASNODAR (RUSSIAN FEDERATION) AND CHONGQING (PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA) AT THE BEGINNING OF THE ACADEMIC YEAR

Li Jinpeng¹, postgraduate student, Department of Anatomy and Sports Medicine (People's Republic of China).

G. Aleksanyants¹, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research.

O. Medvedeva¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Anatomy and Sports Medicine.

A. Volkov², Director.

Lo Ailin³, Physical Education Teacher (People's Republic of China).

¹Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²Municipal Autonomous General Education Institution of the Municipal Formation of the City of Krasnodar Gymnasium No. 18 named after Hero of the Soviet Union Anatoly Berezovoy, Krasnodar, Russia.

³Liyuichi Primary School, Chongqing, People's Republic of China.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: jinpen@163.com.

Abstract

Relevance. Currently, the assessment of physical fitness of children in the second childhood period demonstrates a number of shortcomings in the formation of basic physical qualities. Thus, the lack of individualization of the educational process in physical education of primary school students significantly reduces its effectiveness and does not determine the composition of the necessary conditions for the development of motivational-value and activity components of physical education.

Purpose of the study. To establish the characteristics of physical fitness of children of the second childhood period at the beginning of the school year in comprehensive schools of Krasnodar and Liuychi Primary School of Chongqing.

Organization and methods of the study. The survey involved 186 junior schoolchildren of MAOU Gymnasium No. 18 and Secondary Comprehensive School No. 35 of Krasnodar (89 boys and 97 girls), as well as 306 students (166 boys and 140 girls) of Liuychi Primary School of Chongqing. The study used: pedagogical testing and mathematical statistics.

Research results. As the conducted studies have shown, girls of general education institutions of Krasnodar demonstrated lower results than boys in the parameters characterizing physical qualities: speed ($t=3.57-5.52$; $p<0.05$, with the exception of 10-year-olds), coordination and agility ($t=3.10-4.99$; $p<0.05$), general endurance ($t=2.88-5.41$; $p<0.01$) and strength endurance of the trunk muscles ($t=2.57-4.18$; $p<0.05$). At the same time, boys' results in physical flexibility are lower ($t=2.27-5.67$; $p<0.05$). Girls were not inferior to their

male peers in speed-strength capabilities (the corresponding indicators are not statistically different). In the comparative aspect between children from the compared cities, schoolchildren aged 8 (boys and girls) from Krasnodar showed the best results in 30 m running (speed qualities), while their Chinese peers showed better results. Boys (aged 10) from Chongqing demonstrated preferable results in coordination of movements and agility. Girls (aged 8) from Chongqing showed more advanced parameters of strength endurance of the trunk muscles.

Conclusion. The parameters of physical fitness of children aged 8-10 studying in general education institutions of Krasnodar are presented as follows: girls are inferior to boys in terms of speed, coordination and agility, general endurance and strength endurance of the trunk muscles (sexual dimorphism). In turn, boys are inferior to girls in terms of physical flexibility. Analysis of the obtained indicators of physical fitness of primary school students in Chongqing showed no differences in the studied values in girls and boys. The conducted research demonstrated that the younger schoolchildren aged 9 years in Krasnodar and Chongqing practically did not differ in the parameters of physical fitness at the beginning of the school year. Krasnodar children aged 8 years (boys and girls) show the best 'speed qualities' and girls aged 8 years from Chongqing – the best parameters of strength endurance of the trunk muscles.

Keywords: physical fitness, children aged 8-10 years, schools of Krasnodar (RF) and Chongqing (PRC), beginning of the school year

References:

1. Selikhova E.G., Aleksanyants G.D. Features of motivation of children aged 7-10 years to physical education activities. *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2020, no. 1, pp. 15-23. (in Russian)
2. Chermit K.D. Basic physical education as a resource. *Problemy sovremennoi pedagogiki i obshchego professional'nogo obrazovaniia: mat. vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Problems of modern pedagogy and general vocational education: materials. all-Russian scientific and practical conference]. Maykop, 2010, pp. 153-155. (in Russian)
3. Balandin V.A., Chernyshenko Iu.K., Shiianov G.P. [et al.]. Dynamics of indicators of the level of development of coordination abilities of boys aged 11-15. *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2016, no. 1, pp. 35-38. (in Russian)
4. Arshinnik S.P., Tkhorov V.I., Kutepova V.V., Frolova N.D., Shiian V.M. *Rezultaty monitoringa fizicheskogo sostoi-niia obuchaiushchikhsia obshcheobrazovatel'nykh organizatsii goroda Krasnodara: Otchet po itogam vesennego etapa monitoringa 2019 goda* [Results of monitoring the physical condition of students of general educational organizations of the city of Krasnodar: Report on the results of the spring stage of monitoring 2019]. Krasnodar, 2020, 51 p.
5. Khe Litszuan', Zhu Siuin. A study on students' self-esteem in primary school physical education lessons within the framework of the "four-component goal" concept. *Vestnik Chenduiskogo instituta fizicheskoi kul'tury* [Bulletin of Chengdu Institute of Physical Education], 2023, 49(05):123-130.
6. Chen Xia. Application of game-based teaching methods in primary school physical education lessons. *Kitaiskii zhurnal pedagogiki* [Chinese Journal of Pedagogy], 2023, (08):103.
7. Sia Tszin, Tsian' Bin'iao. A practical study on the transformation of primary school physical education lessons based on the concept of "student-centeredness". *Kitaiskii zhurnal pedagogiki* [Chinese Journal of Pedagogy], 2022, (S1):136-138.
8. Davydenko M.R., Monakhova E.G., Gordienko E.G. Improving the quality of physical education through the creation of integrated educational courses. *Ucheny'e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University], 2023, no. 3, pp. 137-140. (in Russian)
9. Zaiarnaia N.I., Iakimova M.I., Simakina I.A., Shestakova I.N. Optimization of the process of physical education of primary school children. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* [Modern Pedagogical Education], 2023, no. 10, pp. 122-125. (in Russian)
10. Bulanova M.B. The teaching profession: new forms of patriotic education of schoolchildren. *Vestnik RGGU. Seriya «Filosofia. Sotsiologiya. Iskusstvovedenie»* [Bulletin of the Russian State University for the Humanities. Series "Philosophy. Sociology. Art Criticism"], 2023, no. 2, pp. 105-114. (in Russian)
11. Zorina V.M. Modeling of the school educational process with a focus on the formation of physical education of primary school students. *Science Time* [Science Time], 2024, no. 5, pp. 32-37. (in Russian)
12. Gmurman V.E. *Teoriia veroiatnostei i matematicheskoi statistiki* [Probability Theory and Mathematical Statistics]. Moscow: Higher School, 2007, 478 p.

Статья поступила в редакцию 09.04.2025; одобрена после рецензирования 11.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 09.04.2025; approved after reviewing 11.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Обзорная статья

УДК: 796.011.1

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_41-47

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.А. Тарасенко, кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры физкультурно-оздоровительных технологий.

С.В. Фомиченко, кандидат биологических наук, доцент, профессор кафедр теории, истории и методики физической культуры.

С.С. Воеводина, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой управления в спорте и образовании.

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

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

e-mail: ssvovodina@yandex.ru.

Аннотация

Актуальность. В статье представлены результаты анализа кадрового потенциала (количественных и качественных характеристик) физической культуры и спорта как одного из приоритетных направлений государственной стратегии ее развития в условиях увеличения количества вакантных рабочих мест в отрасли. Недостаточное кадровое обеспечение, включая уровень профессиональной подготовленности, является одним из факторов сдерживающих динамику ее совершенствования.

Цель исследования – определение состояния кадрового обеспечения физической культуры и спорта как основы ее развития в условиях доминирования бюджетного финансирования.

Методы исследования: анализ литературы, метод изучения документальных статистических материалов.

Результаты исследования. В результате анализа количественных и качественных характеристик кадрового обеспечения отрасли (профессиональное образование, возрастной состав, гендерная характеристика, спортивное мастерство) за период 2021-2024 гг. установлена положительная динамика численности работников физической культуры и спорта, включая сельскую местность, при сокращении специалистов, впервые приступивших к работе в отрасли, и увели-



чении вакантных рабочих мест на 56%. Качественный состав представлен работниками с высшим (68,2%) и средним профессиональным (21,1%) образованием. Доля работников до 30 лет составляет в среднем 25,4%, а работников старше 60 лет увеличилась на 11,2%. В гендерном аспекте преобладают мужчины (56,3%). Спортивное мастерство кадров проявляется в положительной динамике присвоения спортивных званий и разрядов. В регионах ЮФО наблюдается положительная динамика в количественном составе кадров при лидирующей позиции Краснодарского края.

Заключение.

1. В современных условиях социально-политических рисков развитие кадрового потенциала физической культуры и спорта

остаётся стратегическим направлением государственной политики.

2. В целом, кадровое обеспечение отрасли имеет положительную динамику в отношении численности, уровня профессионального образования работников, их спортивного мастерства. Структура возрастного состава характеризуется преобладанием возрастной группы 31–60 лет.

3. Увеличение количества вакантных рабочих мест в области физической культуры и спорта – показатель неравновесия на рынке труда, одной из причин которо-

го является необходимость удовлетворения возросшего потребительского спроса на здоровый образ жизни.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, кадровый потенциал, стратегия развития, подготовка специалистов, профессиональное образование, спортивное мастерство, риски реализации

Для цитирования: Тарасенко А.А., Фомиченко С.В., Воеводина С.С. Кадровый потенциал физической культуры и спорта в современных условиях // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 41-47.

For citation: Tarasenko A., Fomichenko S., Voevodina S. Personnel potential of physical culture and sport in modern conditions. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 41-47 (in Russian).

Актуальность темы исследования обусловлена поиском эффективных средств развития кадровой физической культуры и спорта как одного из приоритетных направлений государственной стратегии в условиях возросшего потребительского спроса на здоровый образ жизни, повышение привлекательности работы в отрасли, поскольку достижение стратегического показателя «спортивной вовлеченности» граждан зависит от роста и качества кадрового потенциала отрасли. В настоящее время кадровая обеспеченность физической культуры и спорта составляет 7 специалистов на 1 тыс. чел., занимающихся спортом [5].

Результаты исследования. Оценка кадрового обеспечения отрасли за период 2021-2024 гг. проводилась с учётом количественного и качественного состава, включающего профессиональное образование, возраст, гендерную характеристику, спортивное мастерство.

Информация о количественном составе кадров в области физической культуры и спорта представлена в таблице 1.

При положительной динамике численности работников физической культуры и спорта за анализируемый период (прирост 7,8%), включая в сельской местности (прирост 3,7%), наблюдаем количественное сокращение специалистов, впервые приступивших к работе в отрасли (2021 г. – 23 614 чел., 2024 г. – 21 597 чел.) и увеличение количества вакантных рабочих мест (рисунок 1): 2021 г. – 9087, 2022 г. – 9612, 2023 г. – 11 944, 2024 г. – 14 178.

Одной из причин такой ситуации является возросший потребительский спрос на здоровый образ жизни,

о чем свидетельствуют данные о количестве занимающихся физической культурой и спортом в возрасте от 3 до 79 лет: 2021 г. – 49,4%, 2022 г. – 52,9%, 2023 г. – 56,8%, 2024 г. – 60,3%, и одновременное увеличение нагрузки (численности занимающихся) на 1 штатного отраслевого работника: 2021 г. – 161,3 чел., 2022 г. – 169,3 чел. [1].

Отметим незначительную положительную динамику лиц с высшим образованием в области физической культуры и спорта (в среднем за период 2021-2024 гг. – 68,2%), что касается и работников со средним профессиональным образованием (в среднем 21,1%) (рисунок 2). По данным статистической отчетности лица с ученой степенью составляют 1,2% (2021-2022 гг.) [6].

Следует отметить, что расходы на 1 обучающегося в системе высшего образования обходятся государству в 403 тыс. руб., а в системе среднего профессионального образования – 163 тыс. руб. [4].

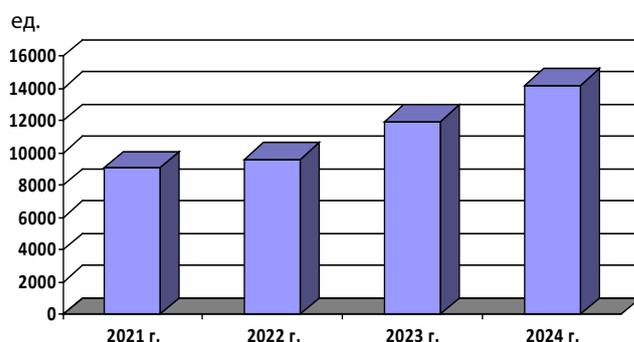


Рисунок 1. Динамика вакансий в области физической культуры и спорте



Образование	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
высшее	68,6	68,3	67,7	68,1
Среднее специальное	20,4	21,2	21	21,6

Рисунок 2. Динамика уровня образования работников физической культуры и спорта, %

Таблица 1 – Динамика численности работников физической культуры и спорта, чел. [6]

Работники	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Прирост 2024 г. / 2021 г., %
Всего	404 920	412 996	431 283	436 698	+ 7,8
из них:					
впервые приступившие к работе в ФКиС	23 614	24 803	22 287	21 597	- 8,5
в сельской местности	71 769	71 612	74 349	74 454	+ 3,7

Таблица 2 – Динамика прошедших обучение в организациях, подведомственных Минспорта России [3]

Образовательные программы физической культуры и спорта	Кол-во прошедших обучение, чел.			Прирост 2023 г./ 2021 г., %
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
Высшее образование	36 427	35 874	35 910	- 1,4
Среднее профессиональное образование	6 363	6 741	7 387	+ 16,1

Таблица 3 – Динамика подготовленных специалистов в организациях, подведомственных Минспорта России [3]

Образовательные программы физической культуры и спорта	Кол-во подготовленных специалистов, чел.			Прирост 2023 г./ 2021 г., %
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
Высшее образование (бакалавриат и магистратура)	7 612	7 875	7 543	- 0,9
Среднее профессиональное образование	1 165	1360	1 275	+ 9,4

Таблица 4 – Динамика спортивного мастерства кадров в области физической культуры и спорта, чел. [6]

Виды	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Присвоение спортивных званий, всего	6 990	7 861	7 790	9 650
в том числе:				
– мастер спорта	6 449	7 061	7 347	8 998
– мастер спорта международного класса	332	490	371	577
– заслуженный мастер спорта	209	310	72	75
Присвоение спортивных разрядов	952 542	1 026 570	1 071 165	1 012 725
Присвоение званий:				
– Заслуженный тренер России	132	200	47	52
– Заслуженный работник физической культуры и спорта РФ	65	59	81	54

Подготовку отраслевых кадров в системе Минспорта России осуществляют 27 организаций в 21 субъекте 8 федеральных округов РФ (14 вузов, 11 профессиональных образовательных организаций, 2 научные организации), качественный состав которых включает 236 докторов наук, 1 311 кандидатов наук, 229 чел., имеющих ученое звание профессора, 859 чел. – ученое звание доцента [3].

Динамика прошедших обучение в подведомственных Минспорта России организациях отражена в таблице 2.

Динамика положительная в отношении программ среднего профессионального образования (прирост составил 16,1%) и одновременно отрицательная в отношении высшего образования (-1,4%).

Динамика подготовленных специалистов в подведомственных Минспорта России организациях по программам высшего и среднего профессионального образования указана в таблице 3. Наблюдаем незначительные колебания показателей по указанным образовательным программам.

Что касается возрастного состава отраслевых кадров, то доминируют специалисты возрастного диапазона 30-60 лет (рисунок 3).

Наблюдается незначительное снижение численности работников в возрасте до 30 лет, их доля в возрастном составе специалистов составляет в среднем 25,4%. А доля работников старше 60 лет в 2024 г. по сравнению с 2021 г. увеличилась на 11,2 %

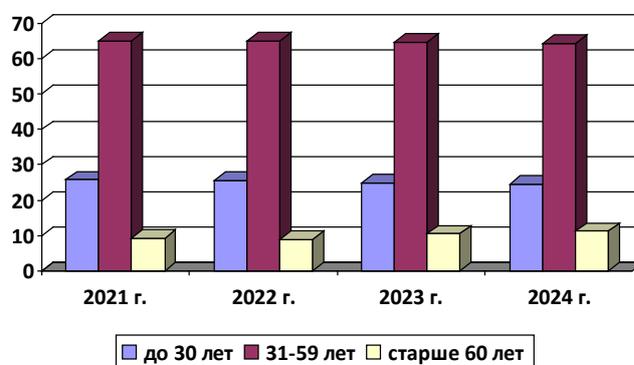


Рисунок 3. Динамика возрастного состава работников физической культуры и спорта, %

Гендерная характеристика отраслевых кадров отражена на рисунке 4 и составляет соотношение мужчин к женщинам – 1,3.

Информация о динамике спортивного мастерства кадров представлена в таблице 4.

С учетом представленной информации, можем сделать следующие выводы:

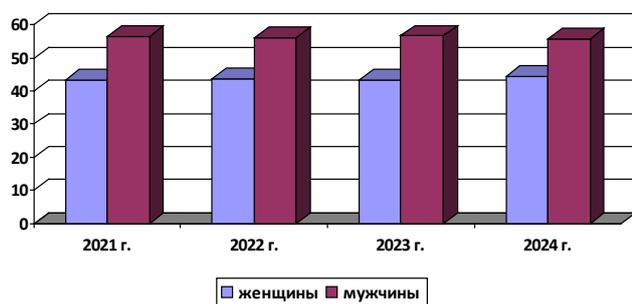
1) наблюдается положительная динамика повышения спортивного мастерства отраслевых кадров по

Таблица 5 – Кадровый потенциал физической культуры ЮФО, чел. [7, с. 108]

Регион	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Прирост 2023 г. / 2021 г., %
Республика Адыгея	1 144	1 167	1 160	1,4
Республика Калмыкия	652	612	637	-2,3
Республика Крым	3 272	3 347	3 405	4,1
Краснодарский край	17 000	17 119	18 282	7,5
Астраханская область	1 802	1 760	1 877	4,2
Волгоградская область	5 747	5 780	5 869	2,1
Ростовская область	10 123	10 160	10 706	5,8
Севастополь	1 020	1 081	1 080	5,9
В целом по ЮФО	40 760	41 026	43 016	5,5

показателям: присвоение спортивных званий (мастер спорта – прирост 2024 г. к 2021 г. – 39,5%; мастер спорта международного класса – прирост 2024 г. к 2021 г. – 73,8%); спортивных разрядов (прирост 6,3% за анализируемый период);

2) выявлено количественное снижение показателей: присвоение спортивного звания «Заслуженный мастер спорта»: 2021 г. – 201 чел., 2024 г. – 75 чел.; званий «Заслуженный тренер России»: 2021 г. – 132 чел., 2024 г. – 52 чел.; «Заслуженный работник физической культуры и спорта РФ»: 2021 г. – 65 чел., 2024 г. – 54 чел.



Пол	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
женщины	43,4	43,8	43,3	44,3
мужчины	56,6	56,2	56,7	55,7

Рисунок 4. Гендерная характеристика кадров в физической культуре и спорте, %.

Что касается финансовых рисков реализации государственной стратегии развития отрасли и ее приоритетных направлений, включая кадровое обеспечение, то планируется увеличение государственных расходов на физическую культуру и спорт: 2024 г. – 68,1 млрд. руб., 2025 г. – 69,7 млрд. руб., 2026 г. – 71,2 млрд. руб., 2027 г. – 70,8 млрд. руб. [2] Т.е. плановое увеличение бюджетных расходов к 2027 г. по сравнению с 2024 г. составит 4%.

Динамика численности кадров в регионах Южного федерального округа (ЮФО) представлена в таблице 5.

В целом количественный состав кадров в регионах ЮФО за период 2021 – 2023 гг. имеет положительную тенденцию увеличения при лидирующей позиции Краснодарского края (увеличение на 7,5%).

Таким образом, в результате анализа количественных и качественных характеристик кадрового обеспечения отрасли (профессиональное образование, возрастной состав, гендерная характеристика, спортивное мастерство) за анализируемый период 2021-2024 гг. установлена положительная динамика численности работников физической культуры и спорта (увеличение на 8,7%), включая сельскую местность (3,7%) при сокращении специалистов, впервые приступивших к работе в отрасли (снижение на 8,5%) и увеличении количества вакантных рабочих мест на 56%.

Качественный состав отраслевых кадров характеризуется незначительными колебаниями и в среднем в его структуре 68,2% – работники с высшим образованием, 21,1% – со средним профессиональным образованием. Динамика прошедших обучение в подведомственных научных и образовательных организациях Минспорта России за период 2021-2023 гг. имеет положительную тенденцию в отношении программ среднего профессионального образования в области физической культуры и спорта (увеличение на 16,1%).

Возрастной состав отраслевых кадров характеризуется преобладанием специалистов в возрастном диапазоне 31-60 лет. Доля работников до 30 лет составляет в среднем 25,4% при увеличении доли работников старше 60 лет на 11,2%. В гендерном аспекте преобладают мужчины (56,3%).

Спортивное мастерство кадров проявляется в положительной динамике присвоения спортивных званий и спортивных разрядов при снижении показателей – присвоение спортивного звания «Заслуженный мастер спорта» – на 62,7%, присвоение званий «Заслуженный тренер России» – на 60,6%, «Заслуженный работник физической культуры и спорта РФ» – на 16,9%.

Результаты анализа кадрового потенциала физической культуры и спорта позволяют утверждать о востребованности и профессиональной квалификации кадров в реализации программ отраслевого развития.

Заключение.

1. Важность развития кадрового потенциала физической культуры и спорта напрямую связана с социальной ориентированностью российского государства в современных условиях экономических и политических рисков.

2. Перспективную потребность в кадрах необходимо учитывать в системе профессионального образования в области физической культуры и спорта с целью достижения баланса между спросом и предложением на отраслевом рынке труда.

3. Актуальными остаются вопросы совершенствования качественного и возрастного состава отраслевых кадров в условиях растущего спроса на услуги физической культуры и спорта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аналитические материалы. Показатели развития ФО. – Единый методический информационный ресурс, публикующий полезную информацию для граждан РФ, задействованных в сфере физической культуры и спорта (ЕМИР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://emir.gov.ru/analytics> (дата обращения 03 апреля 2025 года)
2. Бюджет для граждан. К федеральному закону о федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2025/03/main/BDG_2025-2027.pdf?ysclid=m9b2c35lud95179615 (дата обращения 09 апреля 2025 года).
3. Доклад на заседании итоговой коллегии Министерства спорта Российской Федерации «Об итогах деятельности в 2021 году и задачах на 2022 год» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://megalektsii.ru/s41969t15.html> (дата обращения 09 апреля 2025 года).
4. Образование в цифрах: 2024 : краткий статистический сборник / Т. А. Варламова, Л. М. Гохберг, О. А. Зорина и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 132 с.
5. Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 № 3081-р (ред. от 17.12.2024) «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru> (дата обращения 04 апреля 2025 года)
6. Статистическая информация [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Минспорта России. – Режим доступа: <https://minsport.gov.ru> (дата обращения 04 апреля 2025 года)
7. Тарасенко, А. А. Региональный потенциал программно-целевого управления физической культурой и спортом (на примере Краснодарского края) / А. А. Тарасенко, С. В. Фомиченко, С. С. Воеводина, С. В. Тимченко // Физическая культура, спорт – наука и практика, 2023. – № 4. – С. 103-110.

PERSONNEL POTENTIAL OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT IN MODERN CONDITIONS

A. Tarasenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physical Culture and Health Technologies

S. Fomichenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theory, History and Methods of Physical Culture

S. Voevodina, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management in Sports and Education

Physical Education. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: ssvoevodina@yandex.ru.

Abstract

Relevance. The article presents the results of an analysis of the human resources potential (quantitative and qualitative characteristics) of physical culture and sports as one of the priorities of the state strategy for the development of the industry under the influence of financial risks of its implementation.

The purpose of the study assessment of the staffing of physical culture and sports as the basis for its development in conditions of the dominance of budget financing.

Research methods: analysis of literature and statistical information.

Research results. As a result of the analysis of quantitative and qualitative characteristics of the personnel supply of the industry (vocational education, age composition, gender characteristics, sports skills) for the period 2021–2024. A positive trend in the number of physical culture and sports workers, including rural areas, has been established, with a reduction in specialists who started working in the industry for the first time and an increase in vacancies by 56%. The qualitative composition is represented by employees with higher (68.2%) and secondary vocational (21.1%) education. The share of workers under the age of 30 averages 25.4%, while workers over the age of 60 increased by 11.2%. The gender aspect is dominated by men (56.3%). The athletic skills of the cadres are manifested in the positive dynamics of the acquisition of sports titles and ranks. In the regions of the Southern Federal District, there is a positive trend in the number of personnel with the Krasnodar Territory leading the way.

Conclusions:

1. In modern conditions of socio-political risks, the development of human resources by physical culture and sports remains a strategic direction of state policy.

2. In general, the staffing of the industry has a positive trend in terms of the number and level of professional education of employees, their athletic prowess. The age structure is characterized by the predominance of the 31–60 age group.

3. The increase in the number of vacant jobs in the field of physical culture and sports is an indicator of the imbalance in the labor market, one of the reasons for which is the need to meet the increased consumer demand for a healthy lifestyle.

Keywords: physical culture and sports, human resources, development strategy, specialist training, vocational education, sports ministry, implementation risks

References:

1. *Analiticheskie materialy. Pokazateli razvitiia FO. – Edinyi metodicheskii informatsionnyi resurs, publikuiushchii poleznuuiu informatsiiu dlia grazhdan RF, zadeistvovannykh v sfere fizicheskoi kul'tury i sporta (EMIR)* [Analytical materials. Indicators of the Federal District Development. Unified methodological information resource publishing useful information for citizens of the Russian Federation involved in the field of physical culture and sports (EMIR)] Available at: <https://emir.gov.ru/analytics> (Accessed April 03, 2025) (in Russian)
2. *Biudzheth dlia grazhdan. K federal'nomu zakonu o federal'nom biudzhete na 2025 god i na planovyi period 2026 i 2027 godov* [Budget for citizens. To the federal law on the federal budget for 2025 and for the planning period of 2026 and 2027]. Available at: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2025/03/main/BDG_2025-2027.pdf?ysclid=m9b2c35lud95179615 (Accessed April 09, 2025). (in Russian)
3. *Doklad na zasedanii itogovoi kollegii Ministerstva sporta Rossiiskoi Federatsii «Ob itogakh deiatel'nosti v 2021 godu i zadachakh na 2022 god* [Report at the meeting of the final board of the Ministry of Sports of the Russian Federation “On the results of activities in 2021 and tasks for 2022”] Available at: <https://megalektsii.ru/s41969t15.html> (Accessed April 09, 2025). (in Russian)
4. Varlamova T.A., Gokhberg L.M., Zorina O.A. [et al.] [Education in numbers: 2024]. Nat. research. University “Higher School of Economics”. Moscow: ISSEK HSE, 2024, 132 p.
5. *Rasporiazhenie Pravitel'stva RF ot 24.11.2020 № 3081-r (red. ot 17.12.2024) «Ob utverzhdenii Strategii razvitiia fizicheskoi kul'tury i sporta v Rossiiskoi Federatsii na period*

do 2030 goda» [Order of the Government of the Russian Federation of November 24, 2020 No. 3081-r (as amended on December 17, 2024) "On approval of the Strategy for the Development of Physical Culture and Sports in the Russian Federation through 2030"] Available at: Official Internet portal of legal information <http://pravo.gov.ru> (Accessed April 4, 2025) (in Russian)

6. *Statisticheskaia informatsiia. Ofitsial'nyi sait Minsporta Rossii* [Statistical information. Official website of the Ministry of Sports of Russia]. Available at: <https://minsport.gov.ru> (Accessed April 4, 2025) (in Russian)

7. Tarasenko A.A., Fomichenko S.V., Voevodina S.S., Timchenko S.V. Regional potential of program-targeted management of physical culture and sports (on the example of Krasnodar Territory). *Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2023, no. 4, pp. 103-110. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 19.05.2025; одобрена после рецензирования 02.06.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 19.05.2025; approved after reviewing 02.06.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.323.2

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_48-53

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МЕТОДОМ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ЗАНЯТИЯХ БАСКЕТБОЛОМ В ВУЗЕ

А.В. Фадеев¹, доцент, заведующий кафедрой физической культуры.

Н.В. Иосько², старший преподаватель кафедры адаптивной физической культуры.

Л.Н. Мартыанова³, старший преподаватель кафедры физической культуры.

Н.В. Юркина⁴, доцент кафедры физического воспитания и спорта.

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Ижевск, Россия.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Россия.

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет», Ижевск, Удмуртская Республика, Россия.

⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение, высшего образования «Самарский государственный технический университет», Самара, Россия.

Контактная информация для переписки: 426034, Россия, Ижевск, Удмуртская Республика, ул. Коммунаров, 281; e-mail: fad-al-vik@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. В настоящее время метод круговой тренировки является эффективным способом развития физических качеств, необходимых баскетболистам. В условиях вуза, где занятия баскетболом часто ограничены по времени и ресурсам, круговая тренировка может быть оптимальным решением для комплексной подготовки. Данная статья направлена на поиск научных подходов и методов для развития физических качеств у студентов на занятиях баскетболом в вузе.

Целью исследования является разработка, обоснование и экспериментальная проверка методики проведения круговой тренировки с применением различных блоков упражнений, направленных на повышение уровня развития физических качеств у студентов на занятиях баскетболом.

Методика исследования: анализ литературы и интернет-ресурсов, проведение педагогического тестирования, проведение педагогического эксперимента, методы математической статистики.

Для проведения эксперимента созданы две группы:



ЭГ и КГ. Выборка исследования составила 90 студентов ИГМА (60 юношей и 30 девушек, 1-3 курс обучения). Сроки проведения: сентябрь-декабрь 2024 г.

Результаты исследования.

В результате эксперимента студенты изучили понятие «круговая тренировка», рассмотрели принципы ее организации на занятиях, определили физические качества, необходимые для занятий баскетболом. Педагогический эксперимент позволил оценить исходный уровень проявления физических качеств у студентов ЭГ и КГ по тестовым нормативам и сравнить эти данные после внедрения разработанной методики на занятиях

баскетболом с целью оценки ее эффективности. В результате эксперимента мы определили, что наблюдается достоверный прирост показателей тестов у студентов ЭГ. Наибольшая динамика у студентов ЭГ произошла в метании набивного мяча (с 1392 см до 1552 см), где прирост составил 160 см, в серийных прыжках наблюдается повышение среднего результата ЭГ на 1,7 сек (с 23,4 до 21,7). Так же прослеживается значимое ($p > 0,05$) улучшение ряда показателей у студентов ЭГ:

бег 20 м, перемещения между конусами, челночный бег, подъем корпуса за 1 мин, что доказывает эффективность применения метода круговой тренировки на занятиях.

Заключение. Правильная организация и проведение круговой тренировки на занятиях позволяет достичь значительных результатов в развитии силы, быстроты, выносливости и координации, что является важным фактором для игры в баскетбол. Разнообразие упражнений в рамках проведения круговой тренировки могут повысить мотивацию студентов, улучшая их вовлеченность в занятия.

Ключевые слова: баскетбол, студенты, физические качества, педагогический эксперимент, тестирование

Для цитирования: Фадеев А.В., Иосько Н.В., Мартянова Л.Н., Юркина Н.В. Формирование физических качеств методом круговой тренировки на занятиях баскетболом в вузе // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 48-55.

For citation: Fadeev A., Iosko N., Martyanova L., Yurkina N. Formation of physical qualities by the method of circuit training in basketball classes at the university. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 48-53 (in Russian).

Актуальность данной проблемы обусловлена поиском новых методик проведения учебных занятий баскетболом в вузе. В настоящее время одним из перспективных направлений в вузе является применение методик, которые являются оптимальным решением для комплексной подготовки студентов на занятиях [1]. Повышение эффективности и качества физического воспитания студентов является одной из актуальных задач современного образовательного процесса. Современная система физического воспитания сталкивается с рядом вызовов, которые требуют внимания и переработки существующих подходов. Рост гиподинамии среди студентов действительно является серьезной проблемой, так как снижение двигательной активности может привести к различным заболеваниям, включая сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, сколиоз [3, 5].

В последнее время нашли широкое применение специальные формы упражнений при комплексном содержании занятий. Основная из них – «круговая тренировка». «Круговая тренировка» действительно является эффективным методом организации занятий, особенно в условиях ограниченного пространства и времени, которые характерны для учебных заведений [8]. Каждый студент на занятиях имеет возможность индивидуально приобретать знания, развивать физические качества, совершенствовать умения и навыки [2, 6]. Принципы проведения круговой тренировки: комплексность (включение упражнений, воздействующих на разные группы мышц и развивающих различные физические качества), цикличность (выполнение

упражнений в заданном режиме (круге) с небольшим интервалом отдыха между ними), повторяемость (повторение круга несколько раз с отдыхом между кругами), чередование (чередование упражнений для разных групп мышц), постепенное увеличение нагрузки, индивидуальный подход, мотивация (создание интересной и динамичной атмосферы на занятиях) [4, 7, 9].

Цели и задачи круговой тренировки: развитие физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, координации), увеличение уровня функциональной подготовки (повышение работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, поддержание или снижение массы тела).

Возможность развития физических качеств методом круговой тренировки у студентов не была предметом исследования в теории и практике педагогики профессионального образования. В настоящее время понятие формирование физических качеств у студентов на занятиях баскетболом в вузе исследовано недостаточно и не раскрыто в полном объеме.

Проблемой нашего исследования является поиск научных подходов и методов для развития физических качеств на занятиях баскетболом в вузе.

Целью данного исследования является разработка, обоснование и экспериментальная проверка методики проведения круговой тренировки с применением различных блоков упражнений, направленных на повышение уровня развития физических качеств у студентов на занятиях баскетболом.

Задачи исследования:

Изучить теоретические аспекты понятия «круговая тренировка» и возможность формирования физических качеств у студентов с применением метода круговой тренировки.

Определить сильные и слабые стороны физической подготовленности студентов ИГМА, используя практические тесты: бег 20 м, координация и ловкость (перемещения между конусами), бросок набивного мяча весом 2 кг из положения стоя, челночный бег 10x10 м, подъем корпуса за 1 мин, серийные прыжки (время выполнения 30 прыжков). Тесты взяты из учебного пособия Е.Р. Яхонтова [3].

Разработать и экспериментально подтвердить эффективность развития физических качеств с применением метода круговой тренировки на занятиях баскетболом в вузе.

Методика и организация исследования:

Анализ литературы и интернет-ресурсов, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, методы математической статистики. Исследование состояло из трех этапов и было проведено на спортивной базе ИГМА. Выборка исследования составила 90 студентов (60 юношей и 30 девушек, 1-3 курс обучения) трех факультетов: лечебный, стоматологический и педиатрический. Сроки проведения эксперимента с сентября 2024 года по декабрь 2024 года. Для проведения эксперимента были созданы две группы: экспериментальная ЭГ и контрольная КГ. В КГ вошли студенты

ИГМА, которые имели два учебных занятия в неделю по стандартной методике проведения занятий баскетболом. ЭГ была составлена из студентов ИГМА, которая имела два учебных занятия в неделю, но в занятия была включена методика развития физических качеств методом круговой тренировки.

Результаты исследования: Наш эксперимент проходил в три этапа (диагностический, формирующий и практический). Задачей первого этапа являлось изучение понятия «круговая тренировка», рассмотрены принципы организации круговой тренировки, определены физические качества, необходимые для игры в баскетбол и возможности их формирования у студентов на занятиях баскетболом. Все необходимые теоретические сведения студенты получали в рамках проведения лекционных занятий. Сроки проведения первого этапа – сентябрь 2024 г. В результате проведения лекционных занятий студенты узнали, что круговая тренировка позволяет быстрее развивать основные физические качества, но еще больше она эффективна при совершенствовании комплексных проявлений двигательных качеств. Круговая тренировка предполагает организацию на месте занятий нескольких так называемых «станций», т.е. мест со специально оборудованным инвентарем. На каждой «станции» студенты выполняют определенную программу по физической или технической подготовке. Основу круговой тренировки составляют многократные выполнения предписанных движений в условиях строго дозированной нагрузки и точно установленного порядка ее изучения и чередования с отдыхом. Данная форма занятий позволяет гибко использовать главные методы тренировки (равномерный, переменный, интервальный, игровой и т.д.) по отношению к различным по содержанию и характеру упражнениям, дает многосторонний эффект. Обязательным условием проведения круговой тренировки – постоянный и точный учет выполняемой нагрузки и систематическая оценка достижений каждого студента. Это условие является основой поддержания высокого уровня мотивации к занятиям и планированию тренировочной нагрузки.

Задачей второго (формирующего) этапа являлось применение практического тестирования для определения начальных показателей уровня развития физических качеств. Студентам были предложены следующие нормативы: бег 20 м, координация и ловкость (перемещения между конусами), бросок набивного мяча весом 2 кг из положения стоя, подъем корпуса за 1 мин, серийные прыжки (время выполнения 30 прыжков), челночный бег 10x10 м. Эти тесты проводились в начале и в конце педагогического эксперимента (октябрь и декабрь 2024 г.). Тесты взяты из учебного пособия Е.Р. Яхонтова [3]. Задачей третьего (практического) этапа эксперимента было разработать и экспериментально подтвердить эффективность методики развития физических качеств методом круговой тренировки на учебных занятиях студентов ЭГ. (сроки проведения с октября по декабрь 2024 г.). Поставленная задача решалась путем внедрения в учебный процесс блоков упражнений с применением метода круговой тренировки. Эти блоки были разными и включали упражнения, развивающие как физические качества студентов, так и техническую часть баскетбола. Круговой метод представляет набор станций, которые выполняются по кругу в заданной последовательности. На каждой станции студенты выполняют задания, время выполнения упражнений на каждой станции может варьироваться от 30 сек до 1 мин, с равными перерывами отдыха между упражнениями (например, 30 сек работа – 30 сек отдых). Упражнения должны быть разнообразными и направленными на развитие различных физических качеств: сила (отжимания, приседания, жимы), для развития скоростных качеств (спринты, прыжки), для выносливости (интервальные беговые задания), для гибкости (растяжка, упражнения на подвижность), для координации (дриблинг, контроль мяча). Интеграция в занятиях баскетболом может быть следующей: упражнения можно связать с игровыми компонентами баскетбола, например, дриблинг в сочетании с бегом, передачи мяча в движении. Это позволяет студентам улучшить не только физическую подготовку, но и игровые навыки. В конце эксперимента студенты сдали

Таблица 1 – Результаты практических тестов студентов КГ и ЭГ до и после проведения эксперимента

Название тестов	КГ до (n=45) X±m	ЭГ до (n=24) X±m	Дост-ть P	КГ после (n=45) X±m	ЭГ после (n=24) X±m	Дост-ть P
Бег 20 м (с)	3,55±2,33	3,50±2,42	p>0,05	3,49±2,8	3,33±2,6	p<0,05
Перемещение между конусами(с)	13,66 ±2,7	13,60±3,4	p>0,05	13,59±2,5	12,60±2,7	p<0,05
Броски набивного мяча весом 2 кг, стоя (см)	1334±3,5	1392±2,8	p>0,05	1382±2,9	1552±3,6	p<0,05
Серийные прыжки (с)	23,7±3,6	23,4±3,2	p>0,05	22,9±3,6	21,7±3,6	p<0,05
Челночный бег 10x10 м(с)	27,2±2,4	27,0±3,2	p>0,05	26,8±2,6	26,0±2,8	p<0,05
Подъем корпуса за 1 мин (кол-во)	60±2,8	62±3,4	p>0,05	64±2,2	70±2,9	p<0,05

повторно предложенные нормативы для сравнения с исходными и обработки полученных результатов методом математической статистики. Начальное тестирование физической подготовленности студентов показало, что испытуемые, входящие в КГ и ЭГ не имели достоверных различий по величине среднего результата во всех тестах (таблица 1).

После проведенного эксперимента и конечного тестирования определено, что положительные сдвиги произошли и в КГ и в ЭГ. Если сравнивать прирост результатов за период эксперимента, то более значительный сдвиг был у студентов ЭГ. По результатам, представленным в таблице 1, мы можем сделать следующие выводы: наблюдается достоверный прирост показателей тестов у студентов ЭГ. Наибольшая динамика у студентов ЭГ произошла в метании набивного мяча (с 1392 см до 1552 см), где прирост составил 160 см, у баскетболистов КГ этот прирост составил 48 см (с 1334 см до 1382 см). Это является доказательством положительного изменения силовых качеств у студентов ЭГ с помощью упражнений с применением метода круговой тренировки, а у студентов КГ эффект общего тренировочного воздействия. В серийных прыжках наблюдается повышение среднего результата в ЭГ на 1,7 сек (с 23,4 до 21,7), а в КГ на 0,8 сек (с 23,7 до 22,9). Так же прослеживается значимое ($p > 0,05$) улучшение ряда показателей у студентов ЭГ: бег 20 м, перемещения между конусами, челночный бег, подъем корпуса за 1 мин, что доказывает эффективность применения метода круговой тренировки на занятиях.

Заключение. В результате исследования доказано, что применение кругового метода на занятиях баскетболом качественно повышает уровень развития физических качеств у студентов. Регулярный контроль и оценка физических показателей студентов позволяет отслеживать их прогресс и вносить корректировки в

план занятий. В результате эксперимента сформировано общее представление о круговой тренировке, физических качествах и возможности их развития на занятиях баскетболом в вузе. Практический этап эксперимента доказал, что круговая тренировка, внедренная в занятия баскетболом, не только способствует формированию физических качеств, но и делает процесс обучения более увлекательным, мотивируя студентов к занятиям ФК и С в целом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильков, А. А. Теория и методика спорта / А. А. Васильков. – М.: Феникс, 2019. – 379 с.
2. Карпушин, Б. А. Принципы обучения / Б. А. Карпушин // Физическая культура в школе. – 2019. – №2. – С. 5-8.
3. Яхонтов, Е. Р. Физическая подготовка баскетболистов: учебное пособие / Е. Р. Яхонтов. – СПб.: Олимп, 2008. – 134 с.
4. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В. В. Бойко // Физическая культура и спорт. – 2018. – 144 с.
5. Вавилов, Ю. Н. Физиологические основы двигательной активности / Ю. Н. Вавилов // Физическая культура и спорт. – 2018. – 220 с.
6. Нестеровский, Д. И. Баскетбол: Теория и методика обучения : учеб пособие для студентов вузов / Д. И. Нестеровский. – М.: «Академия», 2007. – 336 с.
7. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский // Физическая культура и спорт. – 2018. – 331 с.
8. Верхошанский, Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М.: «Академия», 2018. – 210 с.
9. Береговина, М. Л. Баскетбол: средства и методы обучения : учеб. пособие / М. Л. Береговина. – Сыктывкар: ИПО СыктГУ, 2021. – 112 с.
10. Максимов, В. И. Основы физиологии / В. И. Максимов. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019. – 288 с.

FORMATION OF PHYSICAL QUALITIES BY THE METHOD OF CIRCUIT TRAINING IN BASKETBALL CLASSES AT THE UNIVERSITY

A. Fadeev¹, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education.

N. Iosko², Senior Lecturer of the Department of Adaptive Physical Education.

L. Martyanova³, Senior Lecturer of the Department of Physical Education.

N. Yurkina⁴, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports.

¹Federal State Educational Institution of Higher Education “Izhevsk State Medical Academy” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Izhevsk, Russia.

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod”, Nizhny Novgorod, Russia.

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Udmurt State Agrarian University”, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia.

⁴Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Technical University”, Samara, Russia.

Contact information for correspondence: 426034, Russia, Izhevsk, Udmurt Republic, Kommunarov St., 281; e-mail: fad-al-vik@mail.ru.

Abstract

Relevance. Currently, the circuit training method is an effective way to develop the physical qualities necessary for basketball players. In a university setting, where basketball classes are often limited in time and resources, circuit training can be an optimal solution for comprehensive training. This article is aimed at finding scientific approaches and methods for developing physical qualities in students during basketball classes at a university.

The purpose of this study is to develop, substantiate and experimentally test a methodology for conducting circuit training using various exercise blocks aimed at improving the level of development of physical qualities in students in basketball classes.

Research methodology: analysis of literature and Internet resources, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. To conduct the experiment, two groups were created: EG and CG. The study sample was 90 students of IGA (60 boys and 30 girls, 1-3 years of study). Duration: September-December 2024.

Research results. As a result of the experiment, the students studied the concept of “circuit training”, considered the principles of its organization in the classroom, and determined the physical qualities necessary for basketball. The pedagogical experiment made it possible to assess the initial level of manifestation of physical qualities in EG and CG students according to test standards and compare these data after the implementation of the developed methodology in basketball classes in order to assess its effectiveness. As a result of the experiment, we determined that there is a reliable increase in test scores among EG students. The

greatest dynamics among the EG students occurred in throwing a medicine ball (from 1392 cm to 1552 cm), where the increase was 160 cm, in serial jumps there is an increase in the average result of the EG by 1.7 sec (from 23.4 to 21.7). There is also a significant ($p > 0.05$) improvement in a number of indicators among the EG students: 20 m run, moving between cones, shuttle run, lifting the body in 1 min, which proves the effectiveness of using the circuit training method in classes.

Conclusion: Proper organization and implementation of circuit training in classes allows you to achieve significant results in the development of strength, speed, endurance and coordination, which is an important factor for playing basketball. A variety of exercises within the framework of circuit training can increase the motivation of students, improving their involvement in classes.

Keywords: basketball, students, physical qualities, pedagogical experiment, testing

References:

1. Vasil'kov A.A. Theory and Methodology of Sports. *Fizicheskaya kul'tura v shkole* [Teoriya i Metodika Sporta]. Moscow: Phoenix 2019, 379 p.
2. Karpushin B.A. Principles of Learning. *Fizicheskaya kul'tura v shkole* [Physical Education at School]. 2019, no. 2, pp. 5-8. (in Russian)
3. Yaxontov E.R. *Fizicheskaya podgotovka basketbolistov* [Physical training of basketball players]. Saint Petersburg: Olimp, 2008, 134 p.
4. Bojko V.V. Targeted Development of Human Motor Abilities. *Fizicheskaya kul'tura i sport* [Physical Education and Sports]. 2018, 144 p. (in Russian)

5. Vavilov Yu.N. Physiological Foundations of Motor Activity. *Fizicheskaya kul'tura i sport* [Physical Education and Sports]. 2018, 220 p. (in Russian)
6. Nesterovskij D.I. *Basketbol: Teoriya i metodika obucheniya* [Basketball: Theory and methods of teaching]. Moscow: "Academy", 2007, 336 p.
7. Verxoshanskij Yu.V. Fundamentals of special physical training of athletes. *Fizicheskaya kul'tura i sport* [Physical Education and Sport]. 2018, 331 p. (in Russian)
8. Verxoshanskij Yu.V. *Programmirovanie i organizaciya trenirovochnogo processa* [Programming and organization of the training process]. Moscow: "Academy", 2018, 210 p.
9. Beregovina M.L. *Basketbol: sredstva i metody` obucheniya* [Basketball: means and methods of teaching]. Syktyvkar: IPO Syktyvkar State University, 2021, 112 p.
10. Maksimov V.I. *Osnovy` fiziologii* [Fundamentals of physiology]. St. Petersburg: Publishing House «Lan», 2019, 288 c.

Статья поступила в редакцию 27.02.2025; одобрена после рецензирования 03.03.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 27.02.2025; approved after reviewing 03.03.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.856.2

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_55-63

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 8-10 ЛЕТ Г. КРАСНОДАРА (РФ), Г. ЧАНША (КНР) И ВОСПИТАННИКОВ ДЕТСКОГО СОЦИАЛЬНОГО ПРИЮТА Г. СЯНЬЯ (КНР)

Вэньцзе Цзян¹, аспирант кафедры анатомии и спортивной медицины (Китайская Народная Республика).

Г.Д. Алексанянц¹, доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе.

О.А. Медведева¹, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

Е.Г. Селихова², заместитель директора.

Дайан Цзин³, директор (Китайская Народная Республика).

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

² Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар Гимназия № 18 имени Героя Советского Союза Анатолия Березового, Краснодар, Россия.

³ Детский социальный приют «Сянья», Чанша, Китайская Народная Республика.

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

e-mail: 7jiangwenjie@gmail.com.

Аннотация

Актуальность. В настоящее время анализ проводимых исследований, посвященных физической подготовленности детей 8-10 лет, демонстрирует существенные недостатки в развитии базовых физических качеств. Это связано и в определенной степени с отсутствием индивидуализации в педагогическом процессе по физическому воспитанию детей 8-10 лет, которая уменьшает его результативность и не создаёт нужных условий для организации у младших школьников мотивационно-ценностного и деятельностного звеньев физкультурного совершенствования.

Это особенно значимо для детей, оставшихся без попечения родителей, у которых нередко регистрируются функциональные нарушения деятельности различных систем организма. В этих



условиях важнейшей задачей является реализация коррекционного физического воспитания детей-сирот.

Цель исследования. Определить физическую подготовленность у детей младшего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных школах г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР), а также в детском социальном приюте г. Чанша (КНР).

Методы исследования. Анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогическое тестирование (воспроизведение положения верхних конечностей, Бег на 30 м, поднимание туловища, кистевая динамометрия, наклон вперед), методы математико-статистического анализа.

Результаты исследования. Средние величины показателей физической подготовленности детей 8-10 лет в начале учебного года в общеобразовательных уч-

реждениях г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР) соответствуют модельным значениям развития физических качеств, 92 воспитанника (оставшиеся без попечения родителей из детского социального приюта «Сянья» г. Чанша, КНР) демонстрируют ряд показателей, характеризующих физическую подготовленность, которые уже в начале учебного года отстают от должных величин. Так, мальчики и девочки из детского приюта уступают ровесникам из общеобразовательных школ по упражнениям: «Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах» ($t = 3,13; p < 0,05$), «Бег на 30 метров» ($t = 2,83; p < 0,05$), «Кистевая динамометрия правой руки» ($t = 3,77; p < 0,05$).

Заключение. Полученные научные сведения дают возможность утверждать о посредственной эффективности процесса физического воспитания детей 8–10 лет в детских социальных приютах по сравнению с общеобразовательными школами, а также о неизбежности разработки соответствующей педагогической методики с учетом показателей физической подготовленности воспитанников.

Ключевые слова: школьники 8-10 лет, физическая подготовленность, детский социальный приют, общеобразовательные школы г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР)

Для цитирования: Цзян Вэньцзе, Алексанянц Г.Д., Медведева О.А., Селихова Е.Г., Цзин Дайан. Сравнительный анализ физической подготовленности школьников 8-10 лет г. Краснодара (РФ), г. Чанша (КНР) и воспитанников детского социального приюта г. Сянья (КНР) // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 54-63.

For citation: Jiang Wenjie, Aleksanyants G., Medvedeva O., Selikhova E., Jing Diane. Comparative analysis of physical fitness of 8-10 year-old schoolchildren from Krasnodar (Russia), Changsha (PRC) and children of the children's social shelter Xianya (PRC). Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 54-63 (in Russian).

Актуальность. Процесс обучения в общеобразовательных школах Российской Федерации и Китайской Народной Республики предьявляет существенные физические, психологические и функциональные требования к организму детей. Рекомендуемые новаторские методики обучения зачастую не соответствуют физиологическим возможностям обучающихся, не в достаточной мере принимаются во внимание индивидуальные сингулярности физической подготовленности школьников, не всегда берутся во внимание классические представления общих закономерностей роста и развития. Диспропорция учебной нагрузки адаптивным возможностям организма ребенка приводит к расстройствам состояний физического здоровья (Дементьева И. Ф., 2003; Алексанянц Г. Д. с соавт., 2020; Горелик В. В. с соавт., 2025;) [1, 5, 7].

Вместе с тем, важным фактором адаптации детей к

обучению в школах является физическая подготовленность и морфофункциональный статус, содействующие познанию сущностных изменений функциональных систем ребенка (Аршинник С.П. с соавт., 2020; Горелик В.В. с соавт., 2025) [2, 5].

По мнению ряда исследователей, величины физической подготовленности являются индикаторами состояния физического здоровья школьников. При этом функциональные и адаптивные возможности зависят от характера физического развития детей (как замедленное, так и ускоренное) и способны отрицательно влиять на физическую и умственную работоспособность (Губа В.П. с соавт., 2007; Виленская Т.Е., 2011; Селихова Е.Г., 2020) [4, 6, 9].

Так, в Китайской Народной Республике, на фоне быстрого экономического развития и изменений в образе жизни, отмечена тревожная тенденция к увеличению распространенности избыточного веса и ожирения среди детей младшего школьного возраста, а также к снижению уровня их физической активности. Это подчеркивает актуальность исследований, направленных на оценку и повышение уровня физической подготовленности детей (Сун Сяньфу. с соавт., 2022; Чжу Исюань. с соавт., 2023) [10, 12].

Таким образом, обнаружение отклонений параметров физической подготовленности школьников дает возможность раскрыть, насколько прицельно физическое воспитание способствует их функциональному и соматическому совершенствованию.

Это особенно значимо для детей, оставшихся без попечения родителей, у которых нередко регистрируются функциональные нарушения деятельности различных систем организма. Дети, проживающие в детских социальных приютах, часто сталкиваются с дополнительными проблемами, влияющими на их физическое развитие. К таким проблемам относятся ограниченные возможности для занятий спортом, недостаточный рацион питания и психологические трудности, связанные с отсутствием родительской опеки. При этом школьники-сироты чаще допускают погрешности при усвоении наставлений. У них снижена проприоцептивная и кинестетическая чувствительность по сравнению со своими сверстниками из общеобразовательных школ (Байер Е.А., Алексанянц Г.Д., 2021) [3].

Исследования показывают, что дети в институциональных условиях могут испытывать задержки в развитии, включая физическую подготовленность, из-за неблагоприятных условий среды. В этих условиях важнейшей задачей является реализация коррекционного физического воспитания у детей-сирот (Иовчук Н.М., 2003) [8].

Несмотря на имеющиеся исследования, посвященные физической подготовленности детей из социальных приютов, они не систематизированы и фрагментарны. Отсутствие систематических данных о физической подготовленности таких детей создает проблему в понимании их потребностей и возможностей для улучшения здоровья (Байер Е. А., Алексанянц Г. Д., 2021) [3].

В связи с этим очевидна актуальность настоящего исследования, которая заключается в проведении сравнительного анализа физической подготовленности детей 8-10 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях г. Краснодара (РФ), г. Чанша (КНР) и в детском социальном приюте г. Чанша (КНР).

Цель исследования. Определить физическую подготовленность у детей младшего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных школах г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР), а также в детском социальном приюте г. Чанша (КНР).

Организация и методы исследования.

Исследование осуществлялось на следующих базах: в общеобразовательных учреждениях г. Краснодара (гимназия №18 и средняя школа №63) (Российская Федерация); в общеобразовательных учреждениях «Юйин», «Фэншунь» и в детском социальном приюте «Сянья» г. Чанша, (Китайская Народная Республика); а также в лаборатории кафедры анатомии и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Организационно-методическое сопровождение исследования обеспечивалось указанной выше кафедрой.

Участники исследования были разделены на три группы на основе критериев географического положения и социальных условий:

Школьники из общеобразовательных учреждений (общая численность $n=324$), представленные двумя группами:

– г. Краснодар (РФ) (гимназия №18, школа №63): Группа 1 – 142 школьника, из них 70 мальчиков и 72 девочки.

– г. Чанша (КНР) (начальные школы «Юйин» и «Фэншунь»): Группа 2 – включала 182 школьника, из которых 104 мальчика и 78 девочек.

Дети, оставшиеся без попечения родителей ($n=92$): Группа 3 – была полностью сформирована из воспитанников детского социального приюта «Сянья» (г. Чанша, КНР). В ее состав вошли 54 мальчика и 38 девочек.

В исследовании была сформирована стратифицированная выборка объемом 416 детей младшего школьного возраста (8–10 лет), репрезентативно отражающая изучаемые популяции. Гендерный состав общей выборки был сбалансирован: 210 мальчиков (50,5%) и 206 девочек (49,5%).

Такое формирование выборки с учетом гендерного распределения и разделением по городам (и специфическим условиям проживания для группы из приюта) позволяет не только получить общие данные о физической подготовленности детей младшего школьного возраста, но и провести углубленный компаративный анализ между различными группами, что существенно повышает научную ценность и достоверность полученных сведений.

Педагогическое тестирование проводилось в начале учебного года, что позволило зафиксировать ис-

ходный уровень физической подготовленности детей и их реакцию на учебные нагрузки. Все дети принимали участие в исследовании на добровольной основе. От родителей или законных представителей было получено письменное информированное согласие на участие детей в проводимых наблюдениях.

При анализе физической подготовленности детей применялись доступные, легко воспроизводимые и адекватные во время скрининговых исследований методы. Выбор данных тестов обусловлен их доступностью, информативностью и широким применением в научно-методической литературе для оценки базовых физических качеств у детей младшего школьного возраста. Так, для педагогического тестирования выбраны упражнения, определяющие уровень развития физической подготовленности: скоростных (быстрота), координационных (ловкость), силовых (сила) способностей, гибкости, выносливости, которые представлены в доступной научно-методической литературе и в нормативных требованиях для обучающихся образовательных организаций (Чернышенко Ю. К. и соавт., 2018) [13].

Поскольку в рамках одной статьи технически сложно показать полный комплекс, отображающий уровень физической подготовленности детей, был взят фрагмент исследования, в котором использовалась совокупность педагогических тестов, включающая:

- воспроизведение положения верхних конечностей (использовался гониометр Physiomed Elektromedizin AG, Германия, который калиброван и поверен по стандартам РФ и КНР);
- бег на 30 м (с);
- поднимание туловища;
- кистевую динамометрию (электронные динамометры: г. Краснодар (РФ) – ДМЭР-30, г. Чанша (КНР) – WCS-H103 (KERN, Германия);
- наклон вперед.

Обработка полученных в ходе исследования экспериментальных данных проводилась с использованием стандартных методов математико-статистического анализа на персональных компьютерах, совместимых с IBM. Рассчитывались следующие значения: средняя арифметическая величина (M); стандартное отклонение (σ), средняя ошибка средней арифметической (m).

Отличия средних арифметических величин, полученных в исследовании, определяли по t -критерию Стьюдента. Пятипроцентный уровень значимости считали достоверным (Гмурман В.Е., 2007) в подобных исследованиях [5].

Результаты исследования

У наблюдаемого контингента проведен констатирующий эксперимент по определению физической подготовленности. В порядке сопоставляемых сведений использовали показатели «модельных» значений физической подготовленности обучающихся образовательных учреждений города Краснодара и южных провинций КНР «Государственные стандарты физической подготовки учащихся» (Аршинник С.П. и соавт., 2020; Чжао Пэйцзюнь и соавт., 2022) [2, 11].

Как показали полученные данные в начале учебного года младшие школьники гимназии № 18 и школы № 63, в сравнении с модельными значениями учащихся г. Краснодара обоих полов, практически соответствуют общему уровню развития физических качеств (Аршинник С.П. и соавт., 2020) [2].

Анализ полученных сведений о физической подготовленности обучающихся начальных школ г. Чанша, в сравнении со средними значениями школьников южных провинций, показывает их сообразность.

Средние величины изучаемых показателей физической подготовленности детей 8-10 лет в начале учебного года в общеобразовательных учреждениях г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР) представлены в таблицах 1, 2.

Как показал сравнительный анализ (таблицы 3, 4), в возрастной группе 8 лет достоверных различий ни по одному из пяти тестов («Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах», «Бег на 30 м (с)», «Поднимание туловища», «Кистевая динамометрия» и «Наклон вперед») не отмечено ($p > 0,05$).

Таблица 1 – Показатели физической подготовленности детей 8-10 лет общеобразовательных учреждений г. Краснодара (РФ) в начале учебного года ($M \pm m$)

№ п/п	Показатели	В начале учебного года					
		8 лет n-56		9 лет n-45		10 лет n-41	
		м-27	д-29	м-22	д-23	м-21	д-20
1.	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	10.2±0.1	10.8±0.3	9.6±0.2	10.3±0.1	9.4±0.1	9.4±0.2
2.	Бег на 30 м (с)	6.2±0.1	6.2±0.1	6.0±0.1	6.1±0.1	5.7±0.1	6.1±0.1
3.	Поднимание туловища (кол-во)	24.9±0.3	24.6±0.2	26.9±0.7	25.6±0.5	27.5±0.4	26.9±1.5
4.	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	13.9±0.4	12.6±0.5	15.1±1.0	13.9±0.7	17.5±0.9	16.7±0.4
5.	Наклон вперед (см)	4.5±0.2	4.7±0.7	5.2±0.6	4.8±0.5	5.9±0.4	6.0±0.3

Таблица 2 – Показатели физической подготовленности детей 8-10 лет общеобразовательных учреждений Юйин и Фэншунань г. Чанша (КНР) в начале учебного года ($M \pm m$)

№ п/п	Показатели	В начале учебного года					
		8 лет n-69		9 лет n-58		10 лет n-55	
		м-40	д-29	м-30	д-23	м-35	д-20
1.	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	10.4±0.1	10.7±0.1	10.8±0.1	10.1±0.2	10.6±0.3	9.9±0.1
2.	Бег на 30 м (с)	6.3±0.1	6.4±0.1	6.2±0.1	6.3±0.1	5.9±0.1	6.2±0.1
3.	Поднимание туловища (кол-во)	24.5±0.2	24.1±0.3	26.8±0.2	25.9±0.4	27.9±0.1	27.0±0.5
4.	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	13.2±0.8	12.6±0.6	15.2±0.2	13.1±0.4	18.1±0.3	15.2±0.6
5.	Наклон вперед (см)	4.6±0.1	4.6±0.2	5.2±0.3	4.9±0.1	5.8±0.1	5.8±0.2

Таблица 3 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности мальчиков 8–10 лет из общеобразовательных учреждений г. Краснодара (РФ) и начальных школ Юйин и Фэншунань г. Чанша (КНР) в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=1.41	t=0.71	t=1.11	t=0.78	t=0.45
	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=5.37	t=1.41	t=0.14	t=0.00	t=0.00
	P<0.001	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=3.79	t=1.41	t=0.97	t=0.63	t=0.24
	P<0.001	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп мальчиков 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2
 P_{3-4} сравнение групп мальчиков 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4
 P_{5-6} сравнение групп мальчиков 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

Таблица 4 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности девочек 8–10 лет из общеобразовательных учреждений г. Краснодара (РФ) и начальных школ Юйин и Фэншушань г. Чанша (КНР) в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	$t=0.32$	$t=1.41$	$t=1.39$	$t=0.00$	$t=0.14$
	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	$t=0.89$	$t=1.41$	$t=0.47$	$t=0.99$	$t=0.2$
	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	$t=2.24$	$t=0.71$	$t=0.06$	$t=2.08$	$t=0.55$
	$P<0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P<0.05$	$P>0.05$

Примечание: P_{1-2} сравнение групп девочек 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2

P_{3-4} сравнение групп девочек 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4

P_{5-6} сравнение групп девочек 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

Таблица 5 – Показатели физической подготовленности детей 8-10 лет детского социального приюта «Сянья» г. Чанша (КНР) в начале учебного года ($M \pm m$)

№ п/п	Показатели	В начале учебного года					
		8 лет n-33		9 лет n-31		10 лет n-28	
		м-20	д-13	м-18	д-13	м-16	д-12
1.	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	11.2±0.6	11.4±0.2	11.0±0.9	11.5±0.6	11.0±0.5	10.2±0.4
2.	Бег на 30 м (с)	6.7±0.4	6.8±0.1	6.5±0.1	6.6±0.3	6.1±0.1	6.5±0.1
3.	Поднимание туловища (кол-во)	24.2±0.5	24.1±0.3	27.2±0.4	25.0±0.4	27.9±0.2	27.0±0.6
4.	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	12.2±0.4	11.9±0.2	15.0±0.1	13.2±0.7	16.5±0.3	14.8±0.5
5.	Наклон вперед (см)	4.5±0.2	4.5±0.7	5.3±0.8	5.0±0.4	5.7±0.7	5.2±0.4

У младших школьников 9 лет из г. Краснодара полученные результаты в тесте «Воспроизведение угла 45°» были статистически достоверно точнее, чем у учащихся начальных школ г. Чанша ($t = 5,37$; $p < 0,001$), тогда как в остальных тестах («Бег на 30 м (с)», «Поднимание туловища», «Кистевая динамометрия» и «Наклон вперед») различий не зарегистрировано ($p > 0,05$).

В возрастной группе 10 лет результаты теста «Воспроизведение угла 45°» также были достоверно лучше у школьников г. Краснодара (у мальчиков: $t = 3,79$; $p < 0,001$; у девочек: $t = 2,24$; $p < 0,05$) по сравнению со сверстниками из г. Чанша. У 10-летних девочек в упражнении «Кистевая динамометрия» статистически значимо лучшие результаты отмечены у учащихся г. Краснодара ($t = 2,08$; $p < 0,05$), чем у их ровесниц из г. Чанша.

В табл. 1, 5 представлены показатели физической подготовленности школьников г. Краснодара и воспитанников детского социального приюта г. Чанша «Сянья». Как показал анализ полученных результатов, у мальчиков 8 лет из г. Краснодара достоверно более высокие результаты в упражнении «Кистевая динамометрия правой руки» ($t = 3,01$; $p < 0,01$) по сравнению с воспитанниками детского социального приюта «Сянья». При этом и девочки из г. Краснодара быстрее своих сверстниц из детского социального приюта в тесте «Бег на 30 м (с)» (таблицы 6, 7).

В возрасте 9 лет обучающиеся мальчики из г. Краснодара быстрее в беге на 30 метров ($t = 3,54$; $p < 0,01$) своих ровесников из детского социального приюта «Сянья»; по остальным параметрам физической подготовленности различий нет. Между девочками этого возраста по рассматриваемым показателям отличий не выявлено.

Мальчики 10 лет из города Краснодара были быстрее в беге на 30 метров ($t = 2,83$; $p < 0,01$) воспитанников детского социального приюта «Сянья» и лучше воспроизводили угол 45° градусов при сгибании в локтевых суставах ($t = 3,14$; $p < 0,05$).

При этом в 10 лет девочки из г. Краснодара показали лучшие результаты в беге на 30 метров ($t = 2,8$; $p < 0,01$) и в упражнении «кистевая динамометрия правой руки» ($t = 2,97$; $p < 0,01$) по сравнению с ровесницами из детского социального приюта «Сянья».

Таблица 6 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности мальчиков 8–10 лет из общеобразовательных учреждений г. Краснодара (РФ) и детского социального приюта «Санья», г. Чанша (КНР), в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=1.64	t=1.21	t=1.2	t=3.01	t=0.001
	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.01	P>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=1.52	t=3.54	t=0.37	t=0.71	t=0.1
	P>0.05	P<0.01	P>0.05	P>0.05	P>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=3,14	t=2.83	t=0.89	t=1.05	t=0.25
	P<0.05	P<0.01	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп мальчиков 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2

P_{3-4} сравнение групп мальчиков 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4

P_{5-6} сравнение групп мальчиков 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

Таблица 7 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности девочек 8–10 лет из общеобразовательных учреждений г. Краснодара (РФ) и детского социального приюта «Санья» г. Чанша (КНР), в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=1.66	t=4.24	t=1.39	t=1.30	t=0.20
	P>0.05	P<0.001	P>0.05	P>0.05	P>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=0.33	t=1.58	t=0.94	t=0.71	t=0.31
	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=1.79	t=2.8	t=0.06	t=2.97	t=1.6
	P>0.05	P<0.01	P>0.05	P<0.01	P>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп девочек 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2

P_{3-4} сравнение групп девочек 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4

P_{5-6} сравнение групп девочек 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

Таблица 8 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности мальчиков 8–10 лет из общеобразовательных учреждений Юйин и Фэншунань г. Чанша (КНР) и детского социального приюта «Санья», г. Чанша (КНР), в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=1.32	t=0.97	t=0.56	t=1.12	t=0.45
	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=0.22	t=2.12	t=0.89	t=0.89	t=0.12
	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=0.69	t=1.41	t=0.01	t=3.77	t=0.14
	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп мальчиков 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2

P_{3-4} сравнение групп мальчиков 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4

P_{5-6} сравнение групп мальчиков 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

Таблица 9 – Показатели критерия Стьюдента при сравнительном анализе физической подготовленности девочек 8–10 лет из общеобразовательных учреждений Юйин и Фэншунань г. Чанша (КНР) детского социального приюта «Санья», г. Чанша (КНР), в начале учебного года (P)

Возраст (лет)	Воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах (градусы)	Бег на 30 м (с)	Поднимание туловища (кол-во)	Кистевая динамометрия правой руки (кг)	Наклон вперед (см)
8	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}	P_{1-2}
	t=3.13	t=2.83	t=0.01	t=1.11	t=0.14
	P<0.05	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
9	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}	P_{3-4}
	t=2.21	t=0.95	t=1.59	t=0.12	t=0.24
	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
10	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}	P_{5-6}
	t=0.73	t=2.12	t=0.00	t=0.51	t=1.34
	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Примечание: P_{1-2} сравнение групп девочек 8 лет г. Краснодара- P_1 и г. Чанша- P_2

P_{3-4} сравнение групп девочек 9 лет г. Краснодара- P_3 и г. Чанша- P_4

P_{5-6} сравнение групп девочек 10 лет г. Краснодара- P_5 и г. Чанша- P_6

В таблицах 2, 5 представлены показатели физической подготовленности учащихся начальной школы г. Чанша и воспитанников детского социального приюта «Санья».

Проводя сравнительный анализ полученных данных, установлено, что у девочек 8 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях г. Чанша, результаты в тестах «воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах» (t = 3,13; p < 0,05) и «бег на 30 м (с)» (t = 2,83; p < 0,05) были лучше, чем у их сверстниц из детского социального приюта «Санья». У мальчиков в этом возрасте (8 лет) различий не зарегистрировано (таблицы 8, 9).

В возрасте 9 лет обучающиеся мальчики из начальных школ г. Чанша были быстрее (t = 2,12; p < 0,05) своих сверстников из детского социального приюта «Санья», а девочки-школьницы этого возраста были точнее в упражнении «воспроизведение угла 45° при сгибании в локтевых суставах» (t = 2,21; p < 0,05).

В возрасте 10 лет мальчики начальных школ г. Чанша показали лучшие результаты в упражнении «Кистевая динамометрия правой руки» (t = 3,77; p < 0,05) по сравнению с воспитанниками детского социального приюта «Санья». При этом девочки-школьницы этого возраста были быстрее в беге на 30 метров своих ровесниц-воспитанниц приюта (t=2.12; P<0.05).

Заключение. В результате проведенного сравнительного исследования установлено, что уровень физической подготовленности детей 8-10 лет существенно зависит от условий их воспитания и окружающей среды. Наиболее существенные различия выявлены между воспитанниками детского социального приюта «Санья» (г. Чанша) и их сверстниками – учащимися общеобразовательных школ г. Краснодара (РФ) и г. Чанша (КНР). Воспитанники приюта заметно уступают детям, воспитываемым в семье, практически по всем иссле-

дованным параметрам физической подготовленности. Особенно велико отставание в тестах, требующих проявления скоростно-силовых качеств: время в беге на 30 м у воспитанников приюта оказалось больше, а результаты в поднимании туловища и кистевой динамометрии – значительно ниже, чем у школьников из РФ и КНР (p < 0,05). Также достоверно хуже у воспитанников приюта зарегистрированы показатели координации движений (точность воспроизведения положений рук) и гибкости (наклон вперед) по сравнению с обеими выборками школьников.

Вместе с тем применение для сравнения средних значений двух выборок (t-критерия Стьюдента) не выявило существенных различий между российскими и китайскими школьниками по большинству упражнений, что указывает в целом на сходный уровень развития физических качеств у младших школьников в г. Краснодаре и г. Чанша. Исключение составляют результаты у младших школьников из г. Краснодара: «Воспроизведение угла 45°» было статистически достоверно точнее (p < 0,001), а также в упражнении «Кистевая динамометрия» статистически значимо лучшие результаты (p < 0,05). В целом дети, обучающиеся в общеобразовательных школах двух стран, имеют близкий профиль физической подготовленности, а выявленные различия носят узковекторный характер.

Сопоставление результатов педагогического тестирования школьников из двух стран и детей, оставшихся без попечения родителей, позволило выявить новые научные данные о влиянии условий среды на развитие двигательных способностей. Подобный подход расширяет существующие представления в области возрастной педагогики, демонстрируя, какие аспекты физической подготовленности наиболее уязвимы при определенных социальных факторах и в какой мере национально-региональная специфика может влиять на уровень развития основных физических качеств.

Полученные результаты имеют существенное значение для совершенствования практики физического воспитания младших школьников. Выявленные различия свидетельствуют о необходимости учитывать социальные условия и региональные особенности при разработке образовательных программ и нормативов физической подготовки. В частности, детям, растущим в социальной среде без попечения родителей (в условиях приюта), требуется повышенное внимание со стороны педагогов к развитию отстающих двигательных качеств посредством специально адаптированных занятий по физической культуре.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексанянц, Г. Д. Психофизиологические показатели координационометрии у детей / Г. Д. Алексанянц, Е. Г. Селихова, О. А. Медведева // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №11. – 17 с.
2. Аршинник, С. П. К вопросу об оценке физической подготовленности обучающихся общеобразовательных организаций на основе результатов выполнения нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» / С. П. Аршинник, В. В. Лысенко, Е. Г. Костенко // Перспективы науки и образования. – 2020. – Т. 4(46). – С. 203–216.
3. Байер, Е. А., Алексанянц, Г. Д. Педагогическая система формирования жизнестойкости детей-сирот средствами физической культуры и спорта в условиях детского дома. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / Е. А. Байер, Г. Д. Алексанянц. – Краснодар : Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – 2021. – 650 с.
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие. – 12-е изд., перераб. / В. Е. Гмурман. – М. : Высшее образование. – 2007. – 478 с.
5. Горелик, В. В. Изменение психофизиологических показателей школьников 10-12 лет с различной типологией вегетативной нервной системы под влиянием дифференцированных занятий физической культурой / В. В. Горелик, С. Н. Филиппова, И. В. Кастыро // Вестник новых медицинских технологий. – 2025. – № 2. – С. 135–144.
6. Губа, В. П. Развитие интереса к произвольной двигательной активности младших школьников в ракурсе применения импровизационно-творческих подвижных игр (философско-педагогический аспект) / В. П. Губа // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2007. – № 6. – С. 56–58.
7. Дементьева, И. Ф. Социальная адаптация детей-сирот (по материалам социологического исследования) / И. Ф. Дементьева // Социальная педагогика. – 2003. – № 2. – С. 64–73.
8. Иовчук, Н. М. Система социально-психологического сопровождения детей-сирот в интернатном учреждении: метод. пособие для специалистов, работающих с детьми-сиротами интернатных учреждений / Н. М. Иовчук. – М. : ЭНАС. – 2003. – С. 73–76.
9. Селихова, Е. Г. Психофизиологические показатели детей 7-10 лет в начале учебного года образовательного учреждения / Е. Г. Селихова, Г. Д. Алексанянц, О. А. Медведева // Физическая культура, спорт наука и практика. – 2020. – № 2. – С. 17–25.
10. Сун Сяньфу, Чэнь Чао. Прогресс исследований влияния физической активности на внимание детей и подростков / Сун Сяньфу, Чэнь Чао. – Шанхайский институт физической культуры. – 2022. – С. 931–933.
11. Чжао Пэйцзюнь. Исследование методов усовершенствования модели оценки физической подготовленности в «Государственном стандарте физического здоровья студентов» / Чжао Пэйцзюнь, Сун Янь, Цзинь Цзунцян // XII Национальный научный журнал по спортивной науке – Тяньцзинь : Тяньцзиньский институт физической культуры. – 2022. – С. 956–958.
12. Чжу Исюаньс. Исследование взаимосвязи базовых двигательных навыков с развитием внимания и реакций у детей / Чжу Исюань, Ся Сяохуэй, Го Вэньцян [и др.] // Ланьчжоуский технологический университет. – 2023. – С. 285–287.
13. Чернышенко, Ю. К. Теоретические основания модернизации процесса физического воспитания детей дошкольного возраста / Ю. К. Чернышенко, С. М. Ахметов, В. А. Баландин [и др.]. – Краснодар : Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2018. – 251 с.

Original article

COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL FITNESS OF 8-10 YEAR-OLD SCHOOLCHILDREN FROM KRASNODAR (RUSSIA), CHANGSHA (PRC) AND CHILDREN OF THE CHILDREN'S SOCIAL SHELTER XIANYA (PRC)

Wenjie Jiang¹, postgraduate student, Department of Anatomy and Sports Medicine

G. Aleksanyants¹, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research

O. Medvedeva¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Anatomy and Sports Medicine

E. Selikhova², Deputy Director

Diane Jing³, Director.

¹Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²Municipal Autonomous General Education Institution of the Municipal Formation of the City of Krasnodar, Gymnasium No. 18 named after Hero of the Soviet Union Anatoly Berezovoy, Krasnodar, Russia.

³Children's Social Shelter "Xianya", Changsha, People's Republic of China.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: 7jiangwenjie@gmail.com.

Abstract

Relevance. At present, the analysis of the conducted studies devoted to the physical fitness of children aged 8-10 years demonstrates significant shortcomings in the development of basic physical qualities. This is also due to a certain extent to the lack of individualization in the pedagogical process of physical education of children aged 8-10 years, which reduces its effectiveness and does not create the necessary conditions for organizing the motivational-value and activity links of physical education improvement in younger students. This is especially important for children left without parental care, who often have functional disorders of various body systems. In these conditions, the most important task is to implement corrective physical education for orphans.

Research objective. To determine the physical fitness of primary school children studying in comprehensive schools in Krasnodar (RF) and Changsha (PRC), as well as in the children's social shelter in Changsha (PRC).

Research methods. Analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical testing (reproduction of the position of the upper limbs, 30 m run, lifting the body, wrist dynamometry, forward bend), methods of mathematical and statistical analysis.

Research results. The average values of physical fitness indicators of children aged 8-10 at the beginning of the school year in general education institutions of Krasnodar (RF) and Changsha (PRC) correspond to the model values of development of physical qualities of 92 pupils (left without parental care from the Xianya children's social shelter in Changsha, PRC) demonstrate a number of indicators char-

acterizing physical fitness, which already at the beginning of the school year lag behind the required values. Thus, boys and girls from the orphanage are inferior to their peers from general education schools in the exercises: "Reproducing an angle of 45 ° when bending at the elbow joints" ($t = 3.13$; $p < 0.05$), "Running 30 meters" ($t = 2.83$; $p < 0.05$), "Wrist dynamometry of the right hand" ($t = 3.77$; $p < 0.05$).

Conclusion. The obtained scientific data make it possible to assert the mediocre effectiveness of the physical education process for children aged 8-10 in children's social shelters compared to comprehensive schools, as well as the inevitability of developing appropriate pedagogical methods taking into account the indicators of physical fitness of pupils.

Keywords: schoolchildren aged 8-10, physical fitness, children's social shelter, comprehensive schools in Krasnodar (RF) and Changsha (PRC)

References:

1. Aleksanyants G.D., Selikhova E.G., Medvedeva O.A. Psychophysiological indicators of coordinationometry in children. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Education], 2020, no. 11, 17 p. (in Russian)
2. Arshinnik S.P., Lysenko V.V., Kostenko E.G. On the issue of assessing the physical fitness of students of general education organizations based on the results of fulfilling the standards of the Ready for Labor and Defense complex. *Perspektivy nauki i obrazovaniia* [Prospects of Science and Education], 2020, vol. 4 (46), pp. 203-216. (in Russian)
3. Baier E.A., Aleksaniants G.D. *Pedagogicheskaiia sistema formirovaniia zhiznesteikosti detei-sirot sredstvami*

- fizicheskoi kul'tury i sporta v usloviakh detskogo doma* [Pedagogical system of formation of resilience of orphans by means of physical culture and sports in the conditions of an orphanage]. 2-nd edition, revised and supplemented. Krasnodar: Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, 2021, 650 p.
4. Gmurman V.E. *Teoriia veroiatnosti i matematicheskaia statistika* [Probability theory and mathematical statistics]. 12-th edition, revised. Moscow: Higher education, 2007, 478 p.
 5. Gorelik V.V., Filippova S.N., Kastyro I.V. Changes in psychophysiological indicators of schoolchildren aged 10-12 years with different typologies of the autonomic nervous system under the influence of differentiated physical education classes. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii* [Bulletin of New Medical Technologies], 2025, no. 2, pp. 135-144. (in Russian)
 6. Guba V.P. Development of Interest in Voluntary Motor Activity of Primary School Students in Terms of the Use of Improvisational and Creative Outdoor Games (Philosophical and Pedagogical Aspect). *Fizicheskaiia kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Education: Upbringing, Education, Training], 2007, no. 6, pp. 56-58. (in Russian)
 7. Dement'eva I.F. Social adaptation of orphans (based on the materials of a sociological study). *Sotsial'naia pedagogika* [Social Pedagogy], 2003, no. 2, pp. 64-73. (in Russian)
 8. Iovchuk N.M. *Sistema sotsial'no-psikhologicheskogo soprovozhdeniia detei-sirot v internatnom uchrezhdenii* [The system of social and psychological support for orphans in a boarding school]. Moscow: ENAS, 2003, pp. 73-76.
 9. Selikhova E.G., Aleksanyants G.D., Medvedeva O.A. Psychophysiological indicators of children aged 7-10 years at the beginning of the academic year of an educational institution. *Fizicheskaiia kul'tura, sport nauka i praktika* [Physical Education, Sport Science and Practice], 2020, no. 2, pp. 17-25. (in Russian)
 10. Sun Sian'fu, Chen' Chao. *Progress issledovaniia vliianiia fizicheskoi aktivnosti na vnimanie detei i podrostkov* [Progress in research on the effect of physical activity on the attention of children and adolescents]. Shanghai Institute of Physical Education, 2022, pp. 931-933.
 11. Chzhao Peitsziun', Sun Ian', Tszin' Tszuntsian. Research on the Improvement Methods of the Physical Fitness Assessment Model in the "National Standard of Students' Physical Health". *XII Natsional'nyi nauchnyi zhurnal po sportivnoi nauke. Tian'tszin': Tian'tszin'skii institut fizicheskoi kul'tury* [XII National Scientific Journal of Sports Science - Tianjin: Tianjin Institute of Physical Education], 2022, pp. 956-958.
 12. Chzhu Isuan', Sia Siaokhuei, Go Ven'tsian' [et al.] Research on the Relationship between Basic Motor Skills and the Development of Attention and Reactions in Children. *Lan'chzhouskii tekhnologicheskii universitet* [Lanzhou University of Technology], 2023, pp. 285-287.
 13. Chernyshenko Iu.K., Akhmetov S.M., Balandin V.A. [et al.] *Teoreticheskie osnovaniia modernizatsii protsessa fizicheskogo vospitaniia detei doshkol'nogo vozrasta* [Theoretical foundations for modernizing the process of physical education of preschool children]. Krasnodar: Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, 2018, 251 p.

Статья поступила в редакцию 01.04.2025; одобрена после рецензирования 05.06.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 01.04.2025; approved after reviewing 05.06.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.07

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_64-69

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И ПСИХОМОТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЕЙСТВИЙ ВОЕННЫХ ЛЕТЧИКОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ САМОЛЕТОМ

М.М. Шестаков¹, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики футбола и регби.

О.В. Сакиркин², начальник кафедры физической подготовки.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова, Краснодар, Россия.

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

Аннотация

Актуальность. Установленный специалистами факт профессиональной значимости для эффективного управления самолетом соответствующей степени развития у летчиков двигательных и психомоторных способностей, а также конкретизация арсенала этих качеств актуализируют необходимость определения уровня их развития и особенностей взаимосвязи с показателями пилотирования у летного состава истребительной авиации.

Цель исследования – установить особенности взаимосвязей между показателями двигательных и психомоторных способностей и параметрами управления высокоманевренным самолетом у летчиков истребительной авиации.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, психодиагностическое тестирование, электронная регистрация показателей пилотирования самолета, методы математической статистики.

Результаты исследования. У летного состава степень развития двигательных и психомоторных способностей имеет статистически достоверные отличия в связи с квалификационной категорией летчиков.



Повышение уровня квалификационной категории летчиков сопровождается улучшением преимущественно показателей профессионально значимых психомоторных способностей по отношению к динамике развития физических качеств.

Установлено, что степень развития двигательных и психомоторных способностей пилотов третьего класса (без класса) статистически достоверно связана с разным количеством показателей точности управления элементами самолета в связи с этапом полета: на взлете – 34,8%, в горизонтальном полете – 62,1%, при выполнении виража – 22,7%, при заходе на посадку – 69,7%, во время

посадки – 47,0%.

Заключение. Результаты исследования уровня развития у летного состава двигательных и психомоторных способностей и структуры их корреляционных взаимосвязей с показателями управления элементами самолета обосновывают необходимость разработки методики, дифференцированной в связи с квалификационной категорией методик специальной физической подготовки для военных летчиков.

Ключевые слова: летчик, квалификационная категория, физические качества, психомоторные способности, управление самолетом, взаимосвязь показателей

Для цитирования: Шестаков М.М., Сакиркин О.В. Особенности взаимосвязей физических качеств и психомоторных способностей с показателями действий военных летчиков по управлению самолетом // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 64-69.

For citation: Shestakov M., Sakirkin O. Features of the relationships between physical qualities and psychomotor abilities with the indicators of military pilots' actions in controlling an aircraft. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 64-69 (in Russian).

Актуальность. Динамичное развития на современном этапе науки и техники во многих отраслях народного хозяйства сопровождается существенными положительными изменениями в различных сферах деятельности человека. Вполне естественно, что эти прогрессивные изменения коснулись и авиастроения, в том числе и военного, обеспечивающего боевую мощь Военно-воздушных сил.

Результатом этих изменений в военном авиастроении явилось создание современного поколения самолетов, более сложных как в аэродинамическом, так и в конструктивном отношении, обладающих новыми пилотажными свойствами, скоростью и объемом поступающей военному летчику информации. В связи с этими изменениями существенно повысились и требования к летному составу в части принятия решений и их эффективной реализации [2, 4, 9].

Следовательно, можно говорить о том, что на современном этапе эффективная деятельность летчика высокоманевренной авиации по управлению самолетом определяется наличием соответствующих профессионально значимых знаний, умений и навыков, а также уровнем развития требуемых психических процессов, двигательных и психомоторных способностей, обеспечивающих успешное выполнение полетного задания [1, 2, 7].

Эффективное управление самолетом специалистами связывается, прежде всего, с качеством и надежностью действий пилота, которые, в свою очередь, в большой степени определяются его функциональным и физическим состоянием, общей физической подготовленностью [4, 5, 6].

Исследованиями специалистов показано, что даже простые двигательные ошибки при работе с органами управления самолетом могут быть отнесены, в том числе и к недостаточной двигательной и психомоторной подготовленности летчика, особенно в экстремальных условиях пребывания [3, 8].

Таким образом, установленный факт профессиональной значимости для эффективного управления самолетом соответствующей степени развития у летчиков двигательных и психомоторных способностей, а также конкретизация арсенала этих качеств актуализируют необходимость определения уровня их развития и особенностей взаимосвязи последних с объективны-

ми показателями успешности пилотирования у летного состава истребительной авиации.

Цель исследования – установить особенности взаимосвязей между показателями двигательных и психомоторных способностей и параметрами управления высокоманевренным самолетом у летчиков истребительной авиации.

Методы и методика исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, психодиагностическое тестирование, электронная регистрация показателей пилотирования самолета, методы математической статистики.

В процессе исследования у летчиков разных квалификационных категорий определялись показатели уровня развития физических качеств, психомоторных способностей, а также средств объективного контроля, отражающих действия пилотов по управлению элементами самолета на всех этапах полета (взлет, горизонтальный полет, вираж, заход на посадку, посадка), регистрируемых в условиях реального времени (Рисунок).

Результаты исследования. Проведенное исследование позволило установить, что летчиков разных квалификационных категорий статистически достоверно отличает друг от друга уровень развития двигательных и психомоторных способностей. При этом выделяется тот факт, что повышение уровня профессиональной компетентности летчиков сопровождается улучшением преимущественно показателей психомоторных способностей по отношению к динамике развития двигательных качеств.

Для определения особенностей взаимосвязи между показателями двигательных и психомоторных способностей, с одной стороны, и параметрами (средний показатель отклонений, максимальный показатель отклонений, минимальный показатель отклонений, размах отклонений, показатель отклонений в начале регистрации на конкретном этапе полета, показатель отклонений в конце регистрации на конкретном этапе полета) управления элементами высокоманевренного самолета, с другой стороны, у военных летчиков разных квалификационных категорий был проведен корреляционный анализ. Здесь необходимо отметить, что кроме корреляционных взаимосвязей данные результаты позволяют установить и профессионально важные для качественного управления самолетом двигательные и психомоторные способности летчиков.

Для удобства визуализации общей картины о составе и особенностях структуры корреляционных взаимосвязей между данными группами показателей было выполнено наложение полей всех таблиц, относящихся к параметрам отклонения разных элементов управления самолетом на одном и том же этапе полета у летчиков одной и той же квалификационной категории. На данном этапе исследования анализу были подвергнуты данные 21 летчика третьего класса (без класса) (Таблица).

Данный подход к анализу корреляционных взаимосвязей позволил установить, что у летчиков третье-



Рисунок. Состав регистрируемых в исследовании показателей физической и психомоторной подготовленности и управления самолетом летчиков разных квалификационных категорий

Таблица – Структура корреляционных взаимосвязей между показателями развития двигательных и психомоторных способностей и показателями отклонения элементов управления самолетом у летчиков третьего класса (без класса) на этапе взлета

Показатели двигательных и психомоторных способностей	Показатели отклонения элементов управления (φ)					
	φ _{М+ш}	φ _{шах}	φ _{мин}	φ _{шах-мин}	φ _{кр}	φ _{кр}
Бег 60 м (с)						
Быстрота одиночного движения (с)						
Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во)						
Удержание тела в висе на согнутых руках (с)						
Бег 1000 м (с)						
Челночный бег 10x10 м (с)						
Передвижение по бревну (с)						
Точность реакции на движущийся объект (кол-во)						
Ошибка реакции на движущийся объект (мс)						
Ошибка воспроизведения рукой заданных временных параметров движения (с)						
Ошибка воспроизведения рукой заданных силовых параметров движения (кг)						

Примечание – В таблице выделено наличие статистически достоверных корреляционных взаимосвязей между анализируемыми показателями

го класса (без класса) на этапе взлета показатели уровня двигательной и психомоторной подготовленности статистически достоверно связаны с динамическими и пространственно-временными параметрами действий по точности выполнения необходимой величины отклонения стабилизатора и руля направления самолета в 34,8% случаев.

Дальнейший анализ, основанный на аналогичном подходе, позволил выявить, что на стадии горизонтального полета с динамическими и пространственно-временными параметрами действий по точности воспроизведения необходимой величины отклонения рычага управления двигателем, стабилизатора и ручки управления самолетом по крену двигательные и психомоторные способности пилотов статистически достоверно связаны в 62,1% случаев.

В период выполнения виража двигательные и психомоторные способности пилотов статистически достоверно связаны с динамическими и пространственно-временными параметрами действий по точности выполнения необходимой величины отклонения рычага управления двигателем, стабилизатора и ручки управления самолетом по крену в 22,7% случаев.

На стадии захода на посадку двигательные и психомоторные способности пилотов статистически достоверно связаны с динамическими и пространственно-временными параметрами действий по точности выполнения необходимой величины отклонения рычага управления двигателем, стабилизатора, ручки управления самолетом по крену и от заданного изменения курса в 69,7% случаев.

На этапе посадки показатели степени развития двигательных и психомоторных способностей пилотов статистически достоверно связаны с динамическими и пространственно-временными параметрами действий по точности выполнения необходимой величины отклонения рычага управления двигателем, стабилизатора, ручки управления самолетом по крену и руля направления в 47,0% случаев.

Заключение. Таким образом, результаты исследования уровня развития у летного состава двигательных и психомоторных способностей и структуры их взаимосвязей с динамическими и пространственно-временными параметрами действий пилотов по управлению элементами самолета позволяют сформулировать выводные заключения в аспекте целесообразности разработки методики дифференцированной специальной физической подготовки с учетом квалификационных категорий летчиков:

Двигательные и психомоторные способности летчиков высокоманевренной авиации существенно отличаются по уровню развития в связи с квалификационной категорией

Повышение уровня квалификационной категории летчиков сопровождается улучшением преимущественно показателей профессионально значимых психомоторных способностей по отношению к динамике развития физических качеств.

Степень развития двигательных и психомоторных способностей пилотов третьего класса (без класса) статистически достоверно связана с разным количеством показателей точности действий по управлению элементами самолета в связи с этапом полета: на взлете – 34,8%, в горизонтальном полете – 62,1%, при выполнении виража – 22,7%, при заходе на посадку – 69,7%, во время посадки – 47,0%.

Построение и содержание специальной физической подготовки должно осуществляться отдельно для каждой квалификационной категории летчиков.

Определение индивидуальной траектории развития какой-либо двигательной или психомоторной способности летчика необходимо осуществлять в соответствии с целевой установкой на совершенствование вполне определенного показателя управления элементом самолетом с учетом направленности воздействия конкретного качества на данный параметр на рассматриваемом этапе полета.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анищенко, А. Н. Формирование и развитие профессионально важных качеств у курсантов в процессе летного обучения / А. Н. Анищенко, В. А. Ушаков, Ю. Н. Иванов // Вопросы педагогики. – 2020. – № 3. – С. 23-29.
2. Горелов, А. А. Проблемы физической подготовки летного состава военной авиации: ретроспективы и перспективы / А. А. Горелов, А. А. Лотоненко // Культура физическая и здоровье. – 2008. – № 4(18). – С. 3-7.
3. Кадашкин, Д. А. О влиянии физической подготовки на развитие профессионально важных качеств летного состава / Д. А. Кадашкин, А. А. Частихин // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. – 2018. – 23 т., № 173. – С. 86-94.
4. Марищук, В. Л. Особенности деятельности военного летчика и физическая подготовка / В. Л. Марищук, А. А. Горелов, А. А. Лотоненко // Культура физическая и здоровье. – 2010. – № 1. – С. 41-44.
5. Маряшин, Ю. Функциональная надежность летного состава / Ю. Маряшин, Л. Малашук, А. Писарев, В. Филатов // Армейский сборник. – 2018. – № 3. – С. 56-63.
6. Никифоров, Д. А. Методика оценивания потенциальной ненадежности действий летчика / Д. А. Никифоров, А. А. Ворона, А. В. Богомолов, Ю. А. Кукушкин // Безопасность жизнедеятельности. – 2015. – № 7 (175). – С. 7-16.
7. Попов, Ф. И. Физическая подготовка летного состава – компонент безопасности полетов / Ф. И. Попов, А. И. Маракушин, Н. Н. Бреславец // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 3. – С. 76-79.
8. Ушаков, И. Б. Специальная психофизиологическая и физическая подготовка с целью повышения устойчивости летного состава к пилотажным перегрузкам и гипоксии / И. Б. Ушаков, С. И. Ромасюк, А. Д. Зубков, М. Н. Хоменко. – М., 2006. – 160 с.
9. Шестаков, М. М. Эффективность двигательных действий летчиков по управлению самолетом на разных этапах полета / М. М. Шестаков, О. В. Сакиркин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – № 4. – С. 47-52.

Original article

FEATURES OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL QUALITIES AND PSYCHOMOTOR ABILITIES WITH THE INDICATORS OF MILITARY PILOTS' ACTIONS IN CONTROLLING AN AIRCRAFT

M. Shestakov¹, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Football and Rugby.

O. Sakirkin², Head of the Department of Physical Training.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: shmm@mail.ru.

Abstract

Relevance. The fact of professional significance for effective aircraft control of the corresponding degree of development of motor and psychomotor abilities in pilots, as well as the specification of the arsenal of these qualities, established by experts, actualize the need to determine the level of their development and the features of the relationship with the piloting indicators of fighter aircraft flight personnel.

The purpose of the study is to establish the features of the relationship between the indicators of motor and psychomotor abilities and the parameters of controlling a highly maneuverable aircraft in fighter aircraft pilots.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, psychodiagnostic testing, electronic registration of aircraft piloting indicators, methods of mathematical statistics.

Research results. The degree of development of motor and psychomotor abilities in flight personnel has statistically significant differences in connection with the qualification category of pilots. An increase in the level of the qualification category of pilots is accompanied by an improvement mainly in the indicators of professionally significant psychomotor abilities in relation to the dynamics of the development of physical qualities. It has been established that the degree of development of motor and psychomotor abilities of third-class pilots (without class) is statistically reliably associated with a different number of indicators of aircraft element control accuracy in connection with the flight stage: on takeoff - 34.8%, in horizontal flight - 62.1%, when performing a turn - 22.7%, when approaching for landing - 69.7%, during landing - 47.0%.

Conclusion. The results of the study of the level of development of flight personnel motor and psychomotor abilities and the structure of their correlation relationships with aircraft element control indicators substantiate the need to

develop a methodology differentiated in connection with the qualification category of the methodology of special physical training for military pilots.

Keywords: pilot, qualification category, physical qualities, psychomotor abilities, aircraft control, relationship of indicators

References:

1. Anishchenko A.N., Ushakov V.A., Ivanov Iu.N. Formation and development of professionally important qualities in cadets in the process of flight training. *Voprosy pedagogiki* [Issues of Pedagogy], 2020, no. 3, pp. 23-29. (in Russian)
2. Gorelov A.A., Lotonenko A.A. Problems of physical training of military aviation flight personnel: retrospectives and prospects. *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2008, no. 4 (18), pp. 3-7. (in Russian)
3. Kadashkin D.A., Chastikhin A.A. On the influence of physical training on the development of professionally important qualities of flight personnel. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Tambov University. Humanitarian Sciences Series], 2018, vol. 23, no. 173, pp. 86-94. (in Russian)
4. Marishchuk V.L., Gorelov A.A., Lotonenko A.A. Features of the military pilot's activities and physical training. *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2010, no. 1, pp. 41-44. (in Russian)
5. Mariashin Iu., Malashchuk L., Pisarev A., Filatov V. Functional reliability of flight personnel. *Armeiskii sbornik* [Army Collection], 2018, no. 3, pp. 56-63. (in Russian)
6. Nikiforov D.A., Vorona A.A., Bogomolov A.V., Kukushkin Iu.A. Methodology for assessing the potential unreliability of a pilot's actions. *Bezopasnost' zhiznediel'nosti* [Life Safety], 2015, no. 7 (175), pp. 7-16. (in Russian)
7. Popov F.I., Marakushin A.I., Breslavets N.N. Physical training of flight personnel - a component of flight safety *Fizicheskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], 2011, no. 3, pp. 76-79. (in Russian)

8. Ushakov I.B., Romasiuk S.I., Zubkov A.D., Khomenko M.N. *Spetsial'naia psikhofiziologicheskaia i fizicheskaia podgotovka s tsel'iu povysheniia ustoichivosti letnogo sostava k pilotazhnym peregruzkam i gipoksii* [Special psychophysiological and physical training to increase the stability of flight personnel to piloting overloads and hypoxia]. Moscow, 2006, 160 p.
9. Shestakov M.M., Sakirkin O.V. Efficiency of motor actions of pilots to control the aircraft at different stages of flight. *Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport - Science and Practice], 2020, no. 4, pp. 47-52. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 03.05.2025; одобрена после рецензирования 05.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 03.05.2025; approved after reviewing 05.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.077.5-057.875:796.012.23

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_70-77

ОПТИМИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ МУЖСКОГО ПОЛА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ИСПЫТАНИЮ ГТО НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

В.С. Юферев¹, кандидат биологических наук, доцент кафедры спорта и физического воспитания.
С.В. Погодина¹, доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой спорта и физического воспитания.,

А.Ю. Воробьев², тренер-преподаватель.

С.М. Ахметов³, ректор, доктор педагогических наук, профессор.

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия.

²Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Республики Крым «Спортивная школа № 5», Симферополь, Россия.

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

Контактная информация для переписки: 295007, Россия, Республика Крым, Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4; e-mail: yuvser@yandex.ru.

Аннотация

Актуальность. Применение упражнений с кратковременной задержкой дыхания в процессе физической подготовки студентов в вузе к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» является актуальным с позиций изучения эффективности данных упражнений в разных условиях оптимизации адаптации к физическим нагрузкам.

Цель исследования. Определить эффективность оптимизации средств физической культуры студентов в процессе подготовки к испытанию Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» – бег на 3000 м за счет упражнений с кратковременной задержкой дыхания.

Методы исследования. В работе применялись следующие методы исследования: оценка уровня здоровья по методике Апанасенко Г.Л., спиропневмотахометрия и газоанализ выдыхаемого воздуха, сравнительный эксперимент, педагогическое тестирование, статистические методы. В экспериментальном исследовании в качестве педагогического воздействия применялось



дыхание с кратковременной задержкой в технике Bodyflex.

Результаты исследования.

Оценка уровня здоровья выявила 56% студентов с уровнем ниже среднего, который соотносился с низкими результатами в беге на 3000 м. Исследование влияния дыхания Bodyflex на дыхательные показатели студентов с уровнем здоровья ниже среднего показало, что в условиях высокоинтенсивных режимов работы эластичский тип дыхания стал ведущим, показатели вентиляционных эквивалентов, частоты дыхания достоверно снизились, а кислородной стоимости дыхательного цикла достоверно увеличились в сравнении с контролем. Также в

экспериментальной группе студентов отмечено значимое улучшение времени в беге 3000 м в сравнении с контрольной группой.

Заключение. Дыхание Bodyflex явилось эффективным в повышении физической готовности студентов к испытанию – бег 3000 м, что позволяет рекомендовать его к применению на занятиях физической культурой в вузе в качестве оптимального средства для повышения физической подготовленности студентов

мужского пола основной медицинской группы с уровнем физического здоровья ниже среднего.

Ключевые слова: дыхание *Bodyflex*, физическая готовность, комплекс «Готов к труду и обороне», бег на 3000 м, студенты

Для цитирования: Юферев В.С., Погодина С.В., Воробьев А.Ю., Ахметов С.М. Оптимизация средств физической культуры студентов мужского пола в процессе подготовки к испытанию ГТО на выносливость // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 70-77.

For citation: Yuferov V., Pogodina S., Vorobyov A., Akhmetov S. Optimization of physical education facilities for male students in preparation for the RWD endurance test. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice]*, 2025, no 2, pp. 70-77 (in Russian).

Актуальность. Физическая готовность молодежи к труду и обороне Отечества приобрела в настоящее время актуальность [4, с. 103]. В связи с этим молодые люди, студенты, и особенно, мужского пола, стремятся подтвердить готовность служить стране, занимаясь спортом и сдавая нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [3, с. 18]. Однако, данный комплекс, а именно результаты в тестовых испытаниях являются, как критерием физической готовности, так и уровня здоровья [5, с. 64]. Например, при подготовке в вузе к испытаниям ГТО на выносливость у многих студентов основной медицинской группы (ОМГ) определяются признаки снижения уровня здоровья, связанные с низкими функциональными возможностями системы дыхания [7, с. 36]. Одним из испытаний на выносливость является бег 3000 м для мужчин. С позиций режима физической работы и ее энергообеспечения данная беговая дистанция преодолевается частично в аэробном режиме, а преимущественно в смешанных режимах – в аэробно-анаэробном и анаэробно-аэробном, что формирует условия для кислородного дефицита и предъявляет высокие требования к вентиляторной и газообменной функциям дыхательной системы. В связи с этим подготовка студентов к испытанию бег 3000 м должна быть оптимизирована и включать в себя не только стандартные средства, но и специальные упражнения, стимулирующие повышение функций дыхательной системы. Такими средствами являются физические упражнения в сочетании с произвольной кратковременной задержкой дыхания, позволяющие повысить функциональные возможности системы дыхания в условиях дефицита кислорода [2, с. 54]. Одной из оптимальных практик, сочетающей в себе физические упражнения с кратковременной задержкой дыхания, является дыхательная практика «Bodyflex» [6, с. 7]. В связи с этим применение «Bodyflex» в процессе физической подготовки студентов в вузе к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортив-

ного комплекса «Готов к труду и обороне» представляет научный и практический интерес с позиций изучения эффективности данных упражнений в разных условиях оптимизации адаптации к физическим нагрузкам.

Цель работы – определение эффективности оптимизации средств физической культуры студентов мужского пола в процессе подготовки к испытанию ГТО на выносливость за счет физических упражнений, сочетанных с кратковременной задержкой дыхания.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие студенты мужского пола 17-19 лет ($n=470$), относящиеся к ОМГ и давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании уровня здоровья, который определяли по методике Апанасенко Г.Л. [1, с. 43]. Для этого измеряли длину тела (ДТ, м), массу тела (МТ, кг), АД сист. (артериальное давление систолическое, мм. рт. ст.), ЧСС (частоту сердечных сокращений, уд/мин), жизненную емкость легких (ЖЕЛ, л) и рассчитывали жизненный индекс (ЖИ, мл/кг = ЖЕЛ, мл / Масса тела, кг), силовой индекс (СИ, % = сила кисти, кг / масса тела, кг), массовый индекс (МИ кг / м² = Масса тела, кг / Длину тела, м²), индекс Робинсона (ИР, усл. ед. = ЧСС_{пок.} / (АД_{сис.} / 100)). Также проводили функциональную пробу 20 приседаний за 30 с. Полученные величины исследуемых показателей сопоставляли с таблицей 1 и определяли количество баллов, которому соответствует определенный уровень здоровья.

Во второй блок исследований были отобраны студенты с уровнем физического здоровья ниже среднего ($n=224$) с предварительным результатом в забеге на 3000 м ниже 15 минут 40 секунд. Далее данная категория студентов была разделена на 2 группы – экспериментальную (ЭГ) ($n=112$) и контрольную (КГ) ($n=112$). На протяжении учебного семестра (4 академических часа в неделю и 68 часов в семестре) студентам ЭГ в содержание заключительной части учебного занятия по физической культуре в течение 10 минут предлагали дыхание с кратковременной задержкой в технике «Bodyflex», во время задержки дыхания выполнялись полуприсед и полный присед (таблица 2). У студентов КГ (при аналогичном ЭГ объеме учебных часов) содержание занятий было стандартным: подготовительная часть – 10-15 мин общеразвивающие упражнения; основная часть – 30-35 мин специально-подготовительные упражнения (беговые) с направленностью на выносливость с использованием аэробного пульсового режима в соотношении 50% (ЧСС 130-140 уд/мин), аэробно-анаэробного пульсового режима в соотношении 40% (ЧСС 150-170 уд/мин), анаэробно-аэробного пульсового режима в соотношении 10% (ЧСС 175-185); заключительная часть – 10 мин, упражнения координационной направленности.

Также во втором блоке исследований в трех контрольных точках (КТ) семестра были проведены измерения дыхательных параметров в разных пороговых режимах работы и контрольные забеги на 3000 м по

Таблица 1 – Оценка уровня физического здоровья мужчин по Г.Л. Апанасенко (1990)

Показатель	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Индекс массы тела (масса тела / рост ² , кг / м ²)	< =18,9	19,0-20,0	20,1-25,0	25,1-28,0	> 28, 0
Баллы	-2	-1	0	-1	-2
Жизненный индекс (ЖЕЛ / масса тела, мл / кг)	< = 50	51-55	56-60	61-65	> 65
Баллы	-1	0	1	2	3
Силовой индекс (динамометрия кисти / масса тела, %)	< =60	61-65	66-70	71-80	>80
Баллы	-1	0	1	2	3
Индекс Робинсона (ЧСС* АД _{сис} / 100, усл.ед.)	>=111	110-95	94-85	84-70	<70
Баллы	-2	-1	0	3	5
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (время, с)	>=180	179-120	119-90	89-60	<60
Баллы	-2	1	3	5	7
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	< = 3	4-6	7-11	12-15	16-18

Таблица 2 – Особенности техники дыхания «Bodyflex» в сочетании с физическими упражнениями

Дыхательные маневры	Диапазон продолжительности дыхательного маневра, задержки дыхания (с)	Направление движения грудной клетки	Направление движения мышц живота	Речевой звук	Физическое упражнение
Форсированный вдох через нос	не менее 1 с	расширение	выпячивание	-	
Форсированный выдох через нос и рот	до 1 с	сужение	втягивание	-	
Форсированный вдох через нос	до 1 с	максимальное расширение	втягивание	-	
Форсированный выдох через нос и рот	до 4-6 с задержка 8-10 с	выраженное сужение	максимальное втягивание	-паах-	полуприсед, присед (во время кратковременной задержки)
Глубокий вдох через нос	до 2 с	значительное расширение	выпячивание	-	
Глубокий выдох через нос	до 2 с	значительное сужение	втягивание	-	
Обычное дыхание	до 30 с				

стадиону. В качестве исследуемых показателей системы дыхания использовали минутный объем дыхания (V_E , л·мин⁻¹), дыхательный объем (VT, мл), частота дыхания (fT, мин⁻¹), которые регистрировали на спиромере пневмотахометрического типа (SPIROBANK G, Италия), условия приведены к ВTPS. Определение газового состава выдыхаемого воздуха проводили с использованием оптико-акустического газоанализатора двуокиси углерода «Кедр-1А» (Россия) и термохимического газоанализатора кислорода «Щит-3» (Украина). Газообменные показатели корректировались с учетом условий STPD. Изучали следующие показатели: напряжение кислорода в выдыхаемом воздухе ($P_{E}O_2$, мм рт.ст.), напряжение двуокиси углерода в выдыхаемом воздухе ($P_{E}CO_2$, мм рт.ст.). Далее, расчетными методами [2, с. 67]. определяли скорость потребления кислорода (VO_2 , мл/мин⁻¹), скорость выделения двуокиси углерода (VCO_2 , мл/мин⁻¹), вентиляторный эквивалент кислорода ($ВЭО_2$, л/мин), вентиляторный эквивалент двуокиси углерода ($ВЭСО_2$, л/мин), кислородный эффект дыхательного цикла (VO_2/f , мл/мин/цикл). Исследования проводили при выполнении ступенчато-возрастающего теста на вело-

эргометре (Ketler) в различных зонах интенсивности по частоте сердечных сокращений (ЧСС). Первоначальная степень мощности работы (W_1) составляла 50-60 Вт при скорости педалирования 60 об/мин в течение 4-5 минут, ЧСС 130-140 уд/мин, режим аэробный. На последующих ступенях (W_2, W_3) мощность работы увеличивали до 150-180 Вт (при W_2 ЧСС 150-160 уд/мин, режим аэробно-анаэробный, при W_3 ЧСС 170-175 уд/мин, режим анаэробно-аэробный), продолжительность работы на каждой последующей ступени до 4-5 минут. Изучаемые в работе показатели регистрировались в течение 30 секунд в конце последней минуты каждой ступени нагрузки.

Цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с использованием пакета программ STATISTICA 10.0. Проверка соответствия статистических данных закону нормального распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Далее проводилось вычисление среднего значения – M, стандартной ошибки – SE. Статистически значимые различия определялись с помощью t-критерия Стьюдента, значимые различия считались при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследование физического здоровья студентов 17-19 лет показало наличие его разных уровней (рисунок 1) в ОМГ. На рисунке 1 показано, что высокий уровень здоровья определен у 7% студентов, уровень выше среднего зарегистрирован у 12% обучающихся, 14% имеют средний и 11% низкий уровень, а у большинства студентов мужского пола, то есть у 56%, определен уровень здоровья ниже среднего.

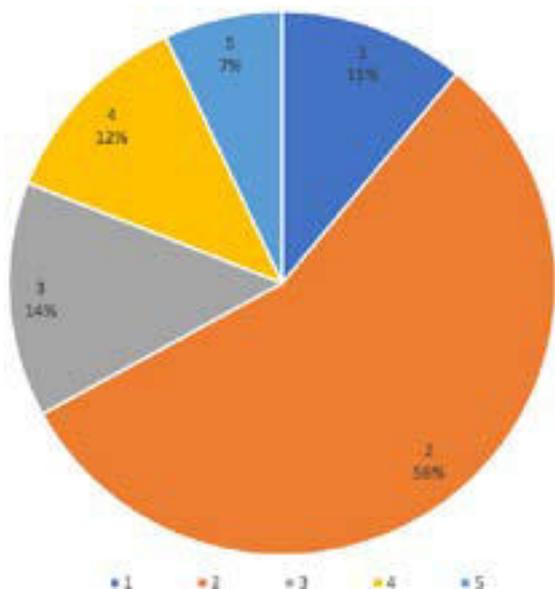


Рисунок 1. Распределение (%) студентов мужского пола, относящихся к ОМГ по уровню физического здоровья

Примечание: уровни физического здоровья – 1 – низкий, 2 – ниже среднего, 3 – средний, 4 – выше среднего, 5 – высокий

Сопоставление данного уровня с предварительными результатами времени преодоления дистанции 3000 м по стадиону в виде точечной диаграммы позволило увидеть тенденцию зависимости уровня здоровья студентов мужского пола, относящихся к ОМГ от временного параметра результата (рисунок 2).

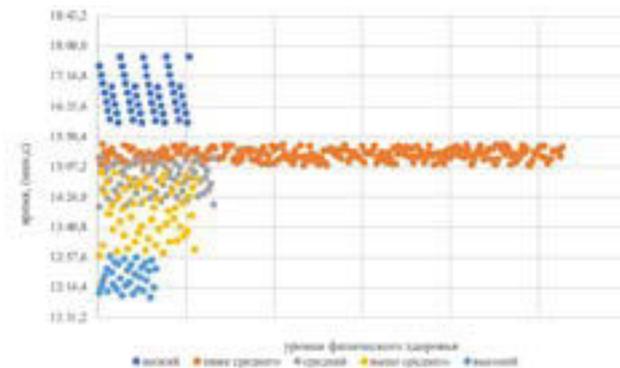


Рисунок 2. Распределение времени, показанного в беге на 3000 м в зависимости от уровня физического здоровья у студентов мужского пола

На рисунке 2 показано, что чем выше уровень физического здоровья, тем лучше результаты забега на 3000 м, что отмечено нами и в отношении обучающихся женского пола [7 с. 38]. Так, у студентов мужчин с высоким, выше среднего и средним уровнем здоровья результаты в беге соответствовали или были близки к нормативу ГТО в данном испытании. Тогда, как у лиц с уровнями здоровья ниже среднего и низким результаты не укладывались в нормативы. С целью повышения готовности студентов мужского пола к испытанию ГТО

Таблица 3 – Динамика показателей вентиляторной и газообменной функций у студентов мужского пола ЭГ и КГ

Показатели (M±SE)	Ступени физической работы		
	W ₁	W ₂	W ₃
ЭГ			
V _т , л·мин ⁻¹	19,30±2,46	66,17±4,27	79,45±2,32
V _т , мл	910,43±21,13	1345,23±21,74	2270,15±16,54
f _т , мин ⁻¹	21,65±1,44	24,50±1,25	35,22±1,25
VCO ₂ , мл·мин ⁻¹	1287,32±19,54	2016,22±25,25	2789,32±21,54
VO ₂ , мл·мин ⁻¹	1453,21±23,29	2237,76±17,19	2900,23±19,11
ВЭО ₂ , л/мин	13,30±0,62	29,11±1,18	27,45±1,02
ВЭСО ₂ , л/мин	15,98±0,59	32,76±1,56	28,52±1,53
VO ₂ /f _т , мл/мин/цикл	69,59±3,38	93,90±3,32	82,76±4,71
КГ			
V _т , л·мин ⁻¹	49,54±2,39*	69,13±2,75	100,24±4,77*
V _т , мл	876,38±18,98	1200,26±19,72	1487,78±26,32**
f _т , мин ⁻¹	34,11±1,19*	39,16±2,30**	44,84±1,26*
VCO ₂ , мл·мин ⁻¹	1300,25±23,21	1665,77±17,55*	2267,32±22,27*
VO ₂ , мл·мин ⁻¹	1090,56±26,87*	1467,19±29,32*	1900,65±27,67**
ВЭО ₂ , л/мин	45,23±1,32**	47,77±1,84**	52,65±3,66**
ВЭСО ₂ , л/мин	37,22±2,49**	41,23±2,51*	44,27±2,55**
VO ₂ /f _т , мл/мин/цикл	32,66±2,28**	37,98±2,65***	43,66±3,23***

Примечание – * – p<0,05, ** – p<0,01, *** p<0,001, указаны статистически значимые различия между группами

Таблица 4 – Динамика результативности в беге 3000 м по стадиону у студентов ЭГ и КГ

Показатель (M±SE)	Исходный результат в беге на 3000 м		КТ 1		КТ 2		КТ 3	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
время на дистанции 3000 м (мм:сс,0)	15:24,8 ± 00:04,0	15:24,7 ± 00:03,8	15:21,2 ± 00:04,8	15:23,7 ± 00:04,1	15:14,3 ± 00:6,9	15:22,9 ± 00:07,2•	15:07,6 ± 00:5,3*	15:21,0 ± 00:07,2•

Примечание: * – достоверные различия в КТ $p < 0,05$;
• – межгрупповые достоверные различия $p < 0,05$

на выносливость бег 3000 м нами была отобрана самая многочисленная категория ОМГ с уровнем здоровья ниже среднего, для которой характерным является снижение функциональных возможностей системы дыхания [1, с. 78]. Из данной категории студентов на втором этапе исследований были сформированы ЭГ и КГ.

В результате применения дыхания с кратковременной задержкой в технике Bodyflex у студентов ЭГ на втором этапе исследований нами определены изменения величин параметров вентиляции и газообмена, которые имели достоверные статистические различия в третьей контрольной точке, то есть в завершении учебного семестра (таблица 3). Так, у студентов КГ и ЭГ определено увеличение легочной вентиляции, дыхательного объема и частоты дыхания, адекватное ступени физической работы.

Однако у студентов ЭГ величина f_T была достоверно ниже, начиная с первой ступени нагрузочного теста, а величины дыхательного объема и легочной вентиляции соответственно, значимо больше и меньше ($p < 0,01$, $p < 0,05$), что особенно проявлялось на третьей ступени физической работы и говорило об экономизации и повышении эффективности вентиляторной функции. В свою очередь определено достоверное увеличение VO_2 и VCO_2 в ЭГ на второй и третьей ступени нагрузочного тестирования в сравнении с КГ ($p < 0,05$, $p < 0,01$), что свидетельствовало о повышении уровня потребления кислорода и усилении элиминации двуокиси углерода из организма во время физической работы в аэробно-анаэробном и анаэробно-аэробном режимах, то есть о повышении эффективности газообменной функции. Также в пользу оптимизации газообменной функции дыхательной системы у студентов ЭГ свидетельствовали величины вентиляторных эквивалентов и кислородной стоимости дыхательного цикла, которые были соответственно значимо ниже ($p < 0,05$, $p < 0,01$) и выше ($p < 0,001$) относительно величин КГ.

Анализ результатов контрольных забегов на 3000 м по стадиону (таблица 4) показал положительную динамику и статистически значимые изменения времени преодоления дистанции у студентов ЭГ на этапах подготовки к испытанию ($p < 0,05$).

Также нами показано, что время, затраченное на преодоление дистанции 3000 м у студентов КГ было достоверно больше ($p < 0,05$) в сравнении с ЭГ. На основе анализа рисунков 1, 2, а также таблиц 2, 3 можно заключить, что причиной худших результатов студентов мужского пола КГ явились относительно сниженные

функциональные возможности дыхательной системы. Повышение этих возможностей у студентов ЭГ за счет дыхательных упражнений с кратковременной задержкой в технике Bodyflex способствовало улучшению результата в тестовом испытании бег 3000 м по стадиону.

Упражнения с задержкой дыхания используются в практике спортсменов для тренировки дыхательной функции, необходимой для совершенствования специальной выносливости. Известно, что эффект упражнений с задержкой дыхания основан на механизме саморегуляции, то есть, при всяком отклонении какого-либо дыхательного показателя в системе дыхания происходит перестройка, приводящая к изменению объема легочной вентиляции в направлении нормализации. Одновременно, вторично происходят изменения других дыхательных показателей, способствующих изменению кислородного режима в условиях воздействия неадекватных факторов. При длительной адаптации к данным факторам формируются компенсаторно-приспособительные механизмы, изменяющие дыхательные показатели, а также их взаимодействие для достижения полезного приспособительного результата – поддержания оптимальных величин парциального напряжения O_2 и CO_2 в организме [2, с. 15].

По нашему мнению, практика Bodyflex с кратковременной задержкой дыхания в сочетании с физическими упражнениями, которую студенты ЭГ выполняли в течение семестра способствовала оптимизации показателя легочной вентиляции, не вызывая его избыточного повышения в ответ на интенсивную физическую работу. Такой адаптационный механизм был сформирован за счет глубокого вдоха после кратковременной задержки на выдохе и последующих более глубоких дыхательных маневров, снижающих частоту дыхания и тем самым компенсирующих недостаток кислорода после задержки дыхания. В результате это проявилось в преобладании эластического типа дыхания, с характерными для него низкими вентиляторными эквивалентами и высокой кислородной стоимостью дыхательного цикла. Очевидно, что данный тип дыхания стал ведущим во время физической работы в интенсивных режимах у студентов ЭГ, что позволило им улучшить уровень выносливости и результативность в беге на 3000 м.

Заключение. Дыхание с кратковременной задержкой в технике Bodyflex, применяемое на протяжении учебного семестра в заключительной части занятия по физической культуре у студентов мужского пола

ЭГ способствовало оптимизации вентиляторной и газообменной функций системы дыхания. В условиях высокоинтенсивных режимов физической работы эластический тип дыхания стал ведущим, показатели вентиляционных эквивалентов кислорода и двуокси углерода, частоты дыхания достоверно снизились, а кислородной стоимости дыхательного цикла достоверно увеличились в сравнении с КГ.

У студентов мужского пола ЭГ параллельно с оптимизацией функций дыхательной системы отмечено значимое улучшение времени преодоления дистанции 3000 м по стадиону в сравнении с КГ.

Дыхательная практика Bodyflex с кратковременной задержкой дыхания явилась эффективной в повышении физической готовности студентов мужского пола ЭГ к испытанию ГТО бег 3000 м. Данную практику можно рекомендовать к применению на занятиях физической культурой в вузе в качестве оптимального средства для повышения физической подготовленности студентов мужского пола, относящихся к ОМГ с уровнем физического здоровья ниже среднего.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Апанасенко, Г. Л. Лечебная физкультура и врачебный контроль : учебник для мединститутов / Г. Л. Апанасенко, В. А. Епифанов. – М. : Медицина, 1990. – 367 с.
2. Клапчук, В. В. Волевое управление дыханием в медицинской и спортивной практике / В. В. Клапчук, А. В. Курята, С. В. Маргитич. – Днепр, 2018. – 119 с.
3. Костюкова, О. Н. Эффективность реализации концепции комплексной подготовки спортсменов игровиков в физкультурно-спортивном вузе / О. Н. Костюкова, В. В. Костюков, Н. В. Тютюнникова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2024. – № 3. – С. 18-24.
4. Лубышева, Л. И. Система стимулов и поощрений в условиях полисубъектного управления продвижением комплекса ГТО в российские вузы / Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 9. – 103 с.
5. Сафронов, Р. В. Динамика уровня физической подготовленности студентов медицинского университета в первые годы обучения / Р. В. Сафронов, Е. С. Ванина, С. В. Першиков, И. А. Немченко // Теория и практика физической культуры. – 2025. – №3. – С. 64-66.
6. Чайлдерс, Г. Великолепная фигура за 15 минут в день / Г. Чайлдерс ; перевод с английского Е. А. Мартинкевич. – 8-е изд. – Минск : ООО «Попурри», 2005. – 208 с.
7. Юферев, В. С. Повышение физической готовности студенток к испытанию ГТО на выносливость средствами форсированного дыхания / В. С. Юферев, С. М. Ахметов, С. В. Погодина, Г. Д. Александянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 1. – С. 35-42.

Original article

OPTIMIZATION OF PHYSICAL EDUCATION FACILITIES FOR MALE STUDENTS IN PREPARATION FOR THE RWD ENDURANCE TEST

V. Yuferov¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Sports and Physical Education.

S. Pogodina¹, Doctor of Biology Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Sports and Physical Education.

A. Vorobyov², trainer-teacher.

S. Akhmetov³, Rector, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “V.I. Vernadsky Crimean Federal University”, Simferopol, Russia.

²State Budgetary Institution of Additional Education of the Republic of Crimea “Sports School No. 5”, Simferopol, Russia.

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 295007, 4 Academician Vernadsky Avenue, Simferopol, Republic of Crimea, Russia; e-mail: yuvser@yandex.ru.

Abstract

Relevance. There have been no studies on the use of short-term breath-holding exercises as an optimizing means to improve performance in running at 3000 m and the functionality of the respiratory system in conditions of physical fitness of students.

The purpose of the study. To determine the effectiveness of optimizing the means of physical education of students in the process of preparing for the test of the All-Russian physical culture and sports complex “Ready for work and defense” running 3000 m through exercises with short-term breath retention.

Research methods. The assessment of the level of health was carried out according to the method of Apanasenko G.L., the functional capabilities of the respiratory system were studied by spiropneumotachometry and gas analysis, test tests were conducted to study the effectiveness in running. Short-term delayed breathing using the Bodyflex technique was used as a training effect.

The results of the study. An assessment of the level of health revealed 56% of students with a below-average level, which correlated with poor results in the 3000 m run. A study of the effect of Bodyflex respiration on the respiratory performance of students with below-average health showed that in conditions of high-intensity work modes, the elastic type of respiration became the leading one, ventilation equivalents and respiratory rates significantly decreased, and the oxygen cost of the respiratory cycle significantly increased compared to the control. Also, in the experimental group of students, a significant improvement in running time of 3000 m was noted in comparison with the control.

Conclusion. Bodyflex breathing was effective in increasing the physical readiness of students for the 3000 m running test, which makes it possible to recommend it for use in physical education classes at the university as the optimal means to increase the physical fitness of male students of the main medical group with a below-average level of physical health.

Keywords: Bodyflex breathing, physical fitness, Ready for work and defense, 3000 m running, students

References:

1. Apanasenko G.L., Epifanov V.A. *Lechebnaia fizkul'tura i vrachebnyi kontrol'* [Therapeutic physical education and medical supervision]. Moscow: Medicine, 1990, 367 p.
2. Klapchuk V.V., Kuriata A.V., Margitich S.V. *Volevoe upravlenie dykhanie v meditsinskoi i sportivnoi praktike* [Volitional control of breathing in medical and sports practice]. Dnepr, 2018, 119 p.
3. Kostiuikova O.N., Kostiuikov V.V., Tiutiunnikova N.V. Efficiency of implementing the concept of comprehensive training of game athletes in a physical education and sports university. *Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2024, no. 3, pp. 18-24. (in Russian)
4. Lubysheva L.I. The System of Incentives and Rewards in the Context of Polysubject Management of the Promotion of the GTO Complex in Russian universities. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Education], 2022, no. 9, 103 p. (in Russian)
5. Safronov R.V., Vanina E.S., Pershikov S.V., Nemchenko I.A. Dynamics of the level of physical fitness of medical university students in the first years of study. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Education], 2025, no. 3, pp. 64-66. (in Russian)

6. Chailders G. Velikolepnaia figura za 15 minut v den' [A magnificent figure in 15 minutes a day], translated from English by E.A. Martinkevich. 8th ed. Minsk: OOO Popurri, 2005, 208 p.
7. Iuferev V.S., Akhmetov S.M., Pogodina S.V., Aleksaniants G.D. Increasing the physical readiness of female students for the GTO endurance test by means of forced

breathing. *Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no. 1, pp. 35-42. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 21.04.2025; одобрена после рецензирования 12.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 21.04.2025; approved after reviewing 12.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.853.26

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_78-84

АНАЛИЗ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ ВЫСТУПЛЕНИЯ В ДИСЦИПЛИНЕ КАТА В КАРАТЭ

И.А. Бушин¹, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра теории и методики спортивных единоборств, тяжелой атлетики и стрелкового спорта.

О.Ю. Захаров², кандидат педагогических наук, доцент, кафедра спортивных дисциплин.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия.

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

e-mail: sen_e_bia@inbox.ru.

Аннотация

Актуальность. В дисциплине ката спортсмену необходимо проявлять высокую степень координационной ловкости, чётко соблюдать пространственно-временные характеристики техники, определённую последовательность движений, баланс, контроль напряжения и расслабления мышц, дыхание и синхронность движений при групповом выполнении ката.

В связи со спецификой дисциплины ката, исследований в этом направлении значительно меньше в сравнении с дисциплиной кумитэ (поединки). Тем не менее уже накоплено достаточно материала для всестороннего анализа и восполнения дефицита знаний о тактике выбора соревновательного упражнения, стилевых и гендерных

предпочтений, эффективности того или иного упражнения, что и определило цель данного исследования.

Цель исследования. Определить наиболее важные факторы, влияющие на соревновательную надёжность в дисциплине ката в каратэ.

Методы исследования: анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, видеоанализ соревнований высококвалифицированных спортсменов в дисциплине ката, анализ данных методами математической статистики.

Анализ проводился только по тем ката, частота которых была не менее 10 выполнений. Для определения статистически значимых различий между ката, стилем и итоговым результатом соревнования, ис-



пользовался критерий Хи-Квадрат. В общей сложности было выполнено 1852 ката (1037 ката у мужчин и 815 ката у женщин). Успешность выполнения ката оценивалась по среднему значению отданного голоса судьи (поднятие флага соответствующего цвета). Гендерные предпочтения в выборе и успешности ката представлены вероятностью успешного исхода (P).

Результаты исследования.

Определили, что высококвалифицированные спортсмены выбирают для выступлений ката стили Шито-рю и Шотокан, гораздо реже ката стиля Годзю-рю, процент использования ката других стилей ничтожно мал. При этом наиболее успешными являются ката стиля Годзю-рю, далее следуют ката стиля Шито-рю и Шотокан.

Спортсмены мужского пола чаще выбирают ката стиля Шотокан, среди женщин наиболее предпочитаемыми являются ката стиля Шито-рю. Однако по соотношению количества выполнения и успешности конкретного ката, наибольшая выигрышность у ката Хэйку и Патю, представляющих стиль Шито-рю.

Выявленные гендерные предпочтения обуславливают выбор женщинами ката менее физически «нагруженных». Наиболее успешные спортсмены среди мужчин и женщин, сохраняли свои самые длинные и сложные ката для финальных выступлений или выступлений против равного соперника.

Заключение. Полученные данные о частоте и успешности выполнения определенных стилевых ката,

гендерных отличий выбора являются ориентиром для тренеров и спортсменов при выборе тактики выступления в дисциплине ката в каратэ.

Ключевые слова: каратэ, ката, анализ, соревновательная надежность, гендерные различия, Всемирная федерация каратэ

Для цитирования: Бушин И.А., Захаров О.Ю. Анализ соревновательной надежности выступления в дисциплине ката в каратэ // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 78-84.

For citation: Bushin I., Zakharov O. Analysis of competitive reliability of performance in the kata discipline in karate. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 78-84 (in Russian).

Актуальность. Соревнования по каратэ включают две дисциплины – кумитэ (поединок) и ката (формы, с определенной последовательностью движений, которые представляют собой имитацию поединка).

В силу предрасположенности, обусловленной физическими и физиологическими особенностями индивида, спортсмены высокого класса, за редким исключением, выбирают для выступлений только одну дисциплину каратэ-ката или кумитэ. Соответственно вследствие подготовки, необходимой для конкретной дисциплины фокусируется все тренировочное время на одной из дисциплин. Для достижения высоких результатов, тренеру важно иметь полное представление о каждой из дисциплин каратэ.

Тренировочный процесс по ката развивает не только физическую силу гибкость и ловкость, но и формирует у спортсмена навыки самоконтроля, стойкости к стрессовым ситуациям, позволяет развить интуицию и способность к быстрому принятию решений в условиях спортивного или реального поединка [5].

Детальный анализ структуры соревновательной деятельности конкретной специализации, особенности специальной физической, технической, тактической подготовки, является основой для построения эффективной программы подготовки спортсмена.

По мнению Орлова Ю.Л., Нгуен Т.Л. (2023 г) – «Одним из важнейших компонентов планирования спортивной подготовки квалифицированных каратистов, выступающих в спортивной дисциплине КАТА, является объективизация данных о содержании их соревновательной деятельности. Точное определение факторов, влияющих на результативность соревновательной деятельности в этой спортивной дисциплине, позволяет рассчитывать модельные характеристики, которые должны стать ориентирами и индикаторами эффективности при подготовке спортсменов к соревнованиям по КАТА» [3].

Таким образом, рассматривая специализацию ката, можно констатировать, что даже незначительные ошибки в выборе средств и методов тренировки, а также выбор выполняемых ката, могут существенно

повлиять на результаты выступлений спортсмена. По этой причине существует острая необходимость в проведении детального исследования и анализа частоты и успешности выполняемых ката, на соревнованиях высшего уровня.

Задачи исследования:

1. Определить стилевую популярность ката;
2. Выявить наиболее популярные ката и наиболее успешные ката;
3. Провести анализ структуры соревнований в дисциплине ката и влияния содержания ката на выигрываемость;
4. Определить гендерные предпочтения при выборе ката.

Полный список ката включенных в официальный список Всемирной федерации каратэ и соответственно разрешенных для исполнения на соревнованиях по каратэ, составляет 102 ката [2, 6]. Соревнования по ката проводятся с применением системы выбывания с утешительными поединками за 3 место. В каждом круге спортсмены обязаны выполнить отличное от предыдущих кругов ката. Независимо от количества кругов соревнований, ката не должны повторяться. Количество кругов и соответственно количество выполняемых ката зависит от количества заявленных участников.

Таблица 1 – Соотношение количества участников соревнований, количеству выполняемых ката

Количество участников	Количество ката
4	2
5 – 8	3
9 – 16	4
17 – 32	5
33 – 64	6
65 – 128	7

При оценке выступления участника или команды, судьи оценивают три основных критерия, имеющих одинаковое значение при начислении баллов:

1. Соответствие самой форме и стандартам стиля каратэ (Рю:ха流派).

2. Техническое исполнение оценивается по семи критериям: стойки, техника, передвижения, интервалы времени и синхронизация движения, правильное дыхание, концентрация (кимэ: короткое изометрическое сокращение мышц, выполняемое при завершении техники) и техническая сложность.

3. Спортивное выполнение: сила, скорость, баланс и ритм [1].

После завершения выполнения ката по свистку рефери судьи выносят решение, одновременно поднимая красный или синий флажок, в соответствии с цветом пояса победившего спортсмена. Равные результаты не допускаются. Спортсмен, получивший большее количество флажков, объявляется победителем [4].

Результаты исследования и анализ.

В общей сложности 839 спортсменов (476 мужчин и 363 женщины) были включены в исследование. Это количество представляет всех спортсменов, которые участвовали в исследуемых соревнованиях по каратэ. Всего было выполнено 1852 ката (1 037 в мужской категории и 815 в женской категории). Выполняемые спортсменами ката могли, как совпасть, так и различаться. Выбор того или иного ката является тактической задачей и зависит от этапа (круга) соревнований, от технико-тактических возможностей соперников, от собственного технического арсенала. При исследовании, мы не учитывали результат спортсменов, если выполняемые ката совпадали.

Несмотря на возможность выбора соревновательного ката из любого стиля каратэ, ни один участник не выбрал ката стиля Вадо-рю. Только один участник, на всех этапах соревнований выполнял ката стиля Годзю-рю. Большинство представителей стиля Годзю-рю выполняли ката стилей Годзю-рю и Шито-рю. Несколько участников использовали ката из двух стилей – Шито-рю и Шотокан. Остальные участники соревнований выполняли ката только из стиля Шотокан или из стиля Шито-рю.

Предпочтение в выборе ката по стилям каратэ не имело равномерного распределения $\chi^2 (2, N = 1852), p = 0,00$.

Зависимость между стилями каратэ и полом была статистически значимой, $\chi^2 (2, N = 1852) = 101,10, p = 0,00$, представлена в таблице 2.

Спортсменки выполняли больше ката (63,6%) из стиля Шито-рю, чем из стиля Шотокан (32,9%), в отличие от спортсменов мужского пола, которые выполнили больше ката из стиля Сётокан (54,0%), чем из стиля Сито-Рю (40,2%). К менее востребованным ката каратэ относятся ката стиля Годзю-рю, как в женской (3,4%), так и в мужской (5,8%) категориях.

По результатам наших исследований были определены количественные показатели выбора ката из определенного стиля. Более половины применяемых ката – 50,64% относятся к стилю Шито-рю, ката стиля Шотокан составляют 44,76% и только 4,58% к стилю каратэ Годзю-рю.

Поскольку распределение ката не было равномерным, некоторые ката выполнялись крайне редко, такие ката, с частотой исполнения менее 10, были сгруппированы под названием «другие ката».

Анализируя данные таблицы 3, мы пришли к выводу о заметных гендерных различиях при выборе ката мужчинами и женщинами. Спортсмены мужского пола предпочитают в основном ката стиля Шотокан-Годзю-шихо Шо, Унсу, Канку Шо, Эмпи, Сочин и стиля Годзю-рю-Курурунфа.

Среди спортсменов женского пола предпочтения были отданы ката Аннан, Супаринпай, Тятаньяра Кусянку, Томари-но Бассай и Папурэн, которые относятся к стилям Сито-рю и Годзю-рю. Остальные ката – Пайку, Годзюшихо Дай, Нипайпо, Ганкаку, Косокун Сё, Хэйку, Косокун дай, Унсу и другие, не имели значимого гендерного предпочтения.

Соотношение эффективности применяемых ката различных стилей каратэ. В исследовании применен критерий хи-квадрат с целью изучения зависимости между стилем выполняемого ката и его успешностью (победа или поражение). Зависимость между этими переменными была значимой, $\chi^2 (2, N = 1852) = 35,72, p = 0,00$. Ката из стиля Годзю-рю имели более высокий показатель эффективности со средним числом положительных решений 3,40 (95% ДИ 2,98-3,81), за ними следовали ката стиля Шито-рю 2,72 (95% ДИ 2,59-2,84) и стиля Шотокан 2,17 (95% ДИ 2,04-2,30). В финальном раунде спортсмены чаще всего исполняли ката из стиля Шито-рю. Спортсмены мужского пола с большим успехом исполняли ката стиля Шотокан по сравнению со спортсменами женского пола. Напротив, женщины демонстрируют более успешное выполнение ката стиля Шито-рю $\chi^2 (1, N = 938) = 0,733, p = 0,39$; Шотокан, 1; $\chi^2 (1, N = 829) = 1,910, p = 0,167$; Годзю-рю $\chi^2 (1, N = 85) = 0,200, p = 0,655$. (ДИ – доверительный интервал).

Участники соревнований использовали 52 ката из списка 102 ката (Годзю-рю 6/10, Шито-рю 27/43, Шотокан 19/21 и др.).

Стиль Шотокан доминировал в мужских категориях, вероятно, потому, что он больше подходит для мужчин, поскольку он содержит более длинные, более глубокие стойки и переходы. Переходы, выполняемые с большими углами сгибания коленей, требующими большей силы больших мышц бедра в отличие от стиля Шито-рю, ката которого выполняются с гораздо более высокими стойками, делая его более легким с точки зрения физических кондиций. Это может способствовать результативности спортсменок, так как они имеют тенденцию использовать большие углы сгибания коленей при выполнении прыжковых элементов ката вследствие бо-

Таблица 2 – Ката, использованные в соответствии со стилем и полом $\chi^2(2, N=1852), p=0.00$

		СТИЛЬ						Всего
		Шито-рю		Шотокан		Годзю-рю		
		n	%	n	%	n	%	
ПОЛ	мужской	418	40.3%	562	54.19%	57	5.5%	1037
	женский	520	63.8%	267	32.76%	28	3.43%	815
Всего		938	50.64%	829	44.76%	85	4.58%	1852

Таблица 3 – Распределение выполненных ката и гендерные предпочтения (N = 1852)

Ката	Пол				Всего		Эмпир. значение	95% доверит. интервал
	мужской		женский					
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%		
Аннан	106	10.2%	124	15.1%	230	12.4%	1.56	1.19-2.06
Годзюшихо Шо	135	13.0%	76	9.2%	211	11.3%	0.68	0.51-0.92
Супаринпай	89	8.6%	111	13.5%	200	10.7%	1.67	1.24-2.24
Унсу	127	12.2%	60	7.3%	187	10.0%	0.57	0.41-0.78
Тятаньяра Кусянку	70	6.7%	93	11.3%	163	8.8%	1.77	1.28-2.44
Канку Шо	98	9.4%	35	4.3%	133	7.1%	0.43	0.29-0.64
Пайку	40	3.8%	44	5.4%	84	4.5%	1.41	0.91-2.19
Годзюсихо Дай	42	4.0%	41	5.0%	83	4.5%	1.28	0.83-1.98
Курурунфа	50	4.8%	29	3.5%	79	4.2%	0.72	0.45-1.15
Эмпи	62	6.0%	16	1.9%	78	4.2%	0.31	0.18-0.55
Нипайпо	37	3.6%	33	4.0%	70	3.8%	1.13	0.70-1.83
Ганкаку	38	3.7%	20	2.4%	58	3.1%	0.66	0.38-1.14
Сочин	38	3.7%	2	0.2%	40	2.1%	0.06	0.02-0.27
Томари-но Бассай	4	0.4%	26	3.2%	30	1.6%	8.45	2.94-24.32
Косокун Сё	12	1.2%	13	1.6%	25	1.3%	1.38	0.62-3.03
Папурэн	6	0.6%	18	2.2%	24	1.3%	4.63	1.71-12.52
Хэйку	6	0.6%	14	1.7%	20	1.1%	2.98	1.14-7.80
Косокун Дай	14	1.3%	6	0.7%	20	1.1%	0.54	0.21-1.41
Унсу	7	0.7%	9	1.1%	16	0.9%	1.63	0.61-4.40
Другие ката	55	5.6%	41	6.3%	96	5.9%	0.94	0.62-1.42
Всего	1041	100.0%	811	100.0%	1852	100.0%		

Таблица 4 – Успешность стилей каратэ

		Успех				Всего		Среднее число положительных решений по флажкам (95% доверит. интервал)	
		Проигрыш		Выигрыш					
		N	%	N	%	N	%		
Стиль	Шито-рю	423	45.2%	514	54.8%	937	100.0%	2.72	2.60
	Шотокан	470	56.7%	359	43.3%	829	100.0%	2.17	2.04
	Годзю-рю	27	31.8%	59	68.2%	86	100.0%	3.40	2.98
Всего		920	49.7%	932	50.3%	1852	100.0%		

лее низкого центра тяжести и силовых показателях их нижней части тела. Данные представлены в таблице 4.

В таблице 5 представлен средний показатель оценки по флажкам, соответственно вероятность победы при выполнении ката стилей Шито-рю и Шотокан.

Чем выше общий средний балл по флажкам, тем больше шансов выигрыша с данным ката в каждом поединке.

Ни один из исследуемых спортсменов не пользовался арсеналом ката, принадлежащим исключительно к стилю Годзю-рю. Участники соревнований, представляющие стиль Годзю-рю, в свой соревновательный арсенал включали ката стиля Шито-рю. Из всех исследуемых спортсменов, прошедших в полуфинал, только двое использовали ката из одного стиля: Шито-рю и

Шотокан. Остальные спортсмены в основном использовали ката из двух стилей.

В целом, наиболее успешными были более короткие ката, при этом они выполнялись реже, чем другие ката.

Победа в ката определяется арифметическим большинством поднятых 5 судьями флажков. По результатам исследования, максимальные шансы на победу у спортсменов, выбравших ката Хэйку, среднее количество положительных решений по флажкам в 2,94.

Заключение. Рассматривая частоту выбора стилевых ката были учтены 1852 выполненных ката. Определили, что 50,64% спортсменов (мужчины, женщины) выбирают ката стиля Шито-рю, 44,76% ката стиля Шотокан и 4,58% ката стиля Годзю-рю, процент использования ката других стилей ничтожно мал.

Таблица 5 – Средний показатель выигрышности по флажкам для каждого ката

Название ката	Средняя выигрышность по флажкам
Хэйку	2.94
Патю (пачю)	2.90
Томари-но Бассай	2.79
Годзюшихо Шо	2.77
Эмпи	2.75
Курурунфа	2.71
Пайку	2.69
Нипайпо	2.63
Аннан	2.60
Годзюшихо Дай	2.50
Косокун Сё	2.48
Канку Дай	2.43
Сочин	2.35
Мацумура-но Бассай	2.33
Супаринпэй	1.97
Канку Шо	1.95
Косокун Дай	1.90
Унсю	1.84
Унсу	1.67
Тятаньяра Кусянку	1.62
Ганкаку	1.40
Папурэн	1.28

В зависимости от количества участников соревнований в дисциплине ката, финалисты соревнований проходят от 5 до 7 кругов, в соответствии с правилами соревнований ката не должны повторяться, поэтому спортсмены должны быть готовы выполнить 5-7 ката. При этом, для успешного прохождения в следующий круг соревнований, важно правильно варьировать выбором ката, в зависимости от круга соревнований и предпочтений в выборе ката конкретным соперником.

Самое популярным выбором среди женщин является ката Анан (15%), относящееся к стилю каратэ Шиторию. Наиболее популярным ката в мужской категории является ката Годзюшихо Шо (13%), относящееся к стилю Шотокан.

При всем многообразии ката из различных стилей каратэ, наиболее успешными ката являются, короткие и динамичные ката стиля Шито-рю-Хэйку и Патю.

Наименее успешными были ката стиля Шотокан-Ганкаку и Унсу, из стиля Шито-рю – Тятаньяра Кусянку, Папурэн.

В целом, наиболее успешными были более короткие ката, при этом они выполнялись реже, чем другие ката.

Выявлены гендерные предпочтения при выборе ката. Спортсмены мужского и женского пола выбирают разные ката. Спортсмены женского пола выбирают меньше физически «нагруженные» ката по сравнению с мужчинами. Наиболее успешные участники среди мужчин и женщин, сохраняли свои самые длинные и сложные ката для финальных выступлений, или выступлений против равного соперника.

Не смотря на свой базовый стиль каратэ, высококвалифицированные спортсмены не ограничиваются выполнением ката только своего стиля. Соревновательная успешность обуславливается применением ката различных стилей каратэ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Захаров, О. Ката в олимпийском карате / О. Захаров // Вестник Российского Международного Олимпийского Университета. – 2019. – № 1(30). – С. 56-65. – EDN XLBLPT.
2. Мандыч, И. Н. Количественные характеристики соревновательной деятельности спортсменов-каратэистов высшей и высокой квалификации – участников выступлений в борьбе за 1-3 места в КАТА / И. Н. Мандыч // ЗНАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА: актуальные проблемы теории и методики спортивной и профессиональной подготовки в избранном виде деятельности: Материалы I межфакультетской научно-практической конференции молодых учёных, Москва, 30 марта 2022 года. – Москва : Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, 2022. – С. 122-125. – EDN BHJDBG.
3. Орлов, Ю. Л. Классификация КАТА КАРАТЭ / Ю. Л. Орлов // Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание : Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 19 октября 2023 года. – Москва : Лика, 2023. – С. 10-23. – EDN NOIGKA.
4. Орлов, Ю. Л. Факторы, влияющие на результативность соревновательной деятельности в каратэ в спортивной дисциплине ката / Ю. Л. Орлов, Нгуен Тхи Лоан // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – № 1(215). – С. 352-357. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.01.p352-357. – EDN FNAASE.
5. Петрыгин, С. Б. Особенности тренировочного процесса по ката в Сито-рю каратэ / С. Б. Петрыгин // Современные аспекты и перспективы развития в сфере физической культуры и спорта : Сборник материалов Региональной научно-практической конференции, Рязань, 24 мая 2024 года. – Рязань : Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, 2024. – С. 102-104. – EDN DGVATN.
6. URL – https://www.wkf.net/pdf/WKF_Kata_Compensation_Rules_2024.pdf (дата обращения: 24.03.2025)

ANALYSIS OF COMPETITIVE RELIABILITY OF PERFORMANCE IN THE KATA DISCIPLINE IN KARATE

I. Bushin¹, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Combat Sports, Weightlifting and Shooting Sports.

O. Zakharov², Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Sports Disciplines.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

²Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: sen-e_bia@inbox.ru.

Abstract

Relevance. In the kata discipline, an athlete must demonstrate a high degree of coordination dexterity, strictly observe the spatio-temporal characteristics of the technique, a certain sequence of movements, balance, control of muscle tension and relaxation, breathing and synchronicity of movements during group performance of kata. Due to the specificity of the kata discipline, there are significantly fewer studies in this area compared to the kumite (fights) discipline. Nevertheless, enough material has already been accumulated for a comprehensive analysis and replenishment of the lack of knowledge about the tactics of choosing a competitive exercise, style and gender preferences, the effectiveness of a particular exercise, which determined the purpose of this study.

Purpose of the study. To determine the most important factors influencing competitive reliability in the kata discipline in karate.

Research methods: analysis of scientific literature, pedagogical observation, video analysis of competitions of highly qualified athletes in the kata discipline, data analysis using mathematical statistics. The analysis was carried out only for those kata, the frequency of which was at least 10 performances. To determine statistically significant differences between kata, style and the final result of the competition, the Chi-Square criterion was used. A total of 1852 kata were performed (1037 kata for men and 815 kata for women). The success of the kata was assessed by the average value of the judge's vote (raising the flag of the corresponding color). Gender preferences in the choice and success of kata are represented by the probability of a successful outcome (P).

Results of the study. It was determined that highly skilled athletes choose Shito-ryu and Shotokan kata for performances, Goju-ryu kata much less often, the percentage of using kata of other styles is negligible. The most successful kata are Goju-ryu, followed by Shito-ryu and Shotokan kata. Male athletes more often choose Shotokan kata, while among women, Shito-ryu kata are the most preferred. However, in terms of the ratio of the number of performances and the success of a specific kata, the greatest advantage is for the Heiku and Patyu kata, representing the Shito-ryu style.

The revealed gender preferences determine the choice of less physically “loaded” kata by women. The most successful athletes among men and women saved their longest and most complex kata for final performances or performances against an equal opponent.

Conclusion. The obtained data on the frequency and success of performing certain style kata, gender differences in choice are a guide for coaches and athletes when choosing tactics for performing in the kata discipline in karate.

Keywords: karate, kata, analysis, competitive reliability, gender differences, World karate federation

References:

1. Zakharov O. Kata in Olympic karate. *Vestnik Rossiiskogo Mezhdunarodnogo Olimpiiskogo Universiteta* [Bulletin of the Russian International Olympic University], 2019, no. 1 (30), pp. 56-65. (in Russian)
2. Mandych I.N. Quantitative Characteristics of the Competitive Activities of Highly Qualified and Highly Qualified Karate Athletes - Participants in the Fight for 1-3 Places in KATA. *Znanie, nauka, praktika: aktual'nye problemy teorii i metodiki sportivnoi i professional'noi podgotovki v izbrannom vide deiatel'nosti: Materialy I mezhkafedral'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh, Moskva, 30 marta 2022 goda* [Knowledge, Science, Practice: Current Problems of the Theory and Methodology of Sports and Professional Training in the Chosen Type of Activity: Proceedings of the I Interdepartmental Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Moscow, March 30, 2022]. Moscow: Russian State University of Physical Education, Sports, Youth and Tourism, 2022, pp. 122-125. (in Russian)
3. Orlov Yu.L. Classification of KATA KARATE. *Boevye iskusstva i sportivnye edinoborstva: nauka, praktika, vospitanie: Materialy VIII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, Moskva, 19 oktjabria 2023 goda* [Martial Arts and Combat Sports: Science, Practice, Education: Proceedings of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference With International Participation, Moscow, October 19, 2023]. Moscow: Lika, 2023, pp. 10-23. (in Russian)
4. Orlov Yu.L. Factors Influencing the Effectiveness of Competitive Activity in Karate in the Sports Discipline of Kata.

Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2023, no. 1 (215), pp. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.01.p352-357. (in Russian)

5. Petrygin S.B. Features of the Training Process for Kata in Shito-ryu Karate. *Sovremennye aspekty i perspektivy razvitiia v sfere fizicheskoi kul'tury i sporta: Sbornik materialov Regional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Riazan', 24 maia 2024 goda* [Modern Aspects and Development Prospects in the Field of Physical Culture and Sports: Collection of Materials of the Regional Scientific and Practi-

cal Conference, Ryazan, May 24, 2024]. Ryazan: Ryazan State University named after S.A. Yesenin, 2024, pp. 102-104. (in Russian)

6. Available at: https://www.wkf.net/pdf/WKF_Kata_Competition_Rules_2024.pdf (Accessed: 24.03.2025)

Статья поступила в редакцию 21.04.2025; одобрена после рецензирования 28.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 21.04.2025; approved after reviewing 28.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.035

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_85-90

ВЛИЯНИЕ ИЗОМЕТРИЧЕСКОГО И СТАТОДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА НА РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МУЖЧИН 30-35 ЛЕТ

Н.И. Дворкина, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой физкультурно-оздоровительных технологий.

Я.Е. Бугаец, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии.

К.С. Бугаец, магистрант кафедры физкультурно-оздоровительных технологий.

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

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, Краснодар, ул. Буденного, 161; e-mail: dvorkina.64@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. Необходимость совершенствования оздоровительных методик силового характера у мужчин первого зрелого возраста сохраняет свою актуальность. В фитнес-программах представлено преимущественное применение статодинамического метода, направленного на развитие силовых способностей, тогда как метод изометрических усилий используется как дополнение в тренировочном процессе. В этих условиях представляет интерес эффективность применения изометрической и статодинамической нагрузки в комплексном тренинге с помощью тренажерного устройства «ТВЕРДЬ-Ъ», направленного на развития мышечной силы и выносливости, построение мышечной массы у мужчин 30-35 лет.

Цель исследования: выявить особенности влияния изометрического и статодинамического тренинга на развитие силы и силовой выносливости у мужчин 30-35 лет.

Методы исследования. Исследования силовых способностей проводили в контрольной группе (15 человек), занимающихся по традиционной программе фитнес-клуба, и в экспериментальной группе (15 человек), использующих в тренировочном процессе статические и статодинамические упражнения на базе тренажерного комплекса «ТВЕРДЬ-Ъ». Определение силовых способностей осуществляли с помощью теста жима



штанги и силового теста Купера в начале и через три месяца занятий. Сравнение количественных признаков в связанных и несвязанных выборках проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования. Полученные результаты показали прирост максимальной произвольной силы и силовой выносливости в обеих исследуемых группах. Межгрупповые различия средних показателей в жиме штанги и силовом тесте Купера на итоговом этапе исследования демонстрировали значимое превышение у мужчин экспериментальной группы на 11% и 16%, соответственно, по сравнению с представителями контрольной группы.

Заключение. Повышение эффективности силовых нагрузок у мужчин первого зрелого возраста демонстрировало эффективность изометрического и статокинетического тренинга, проводимого с помощью тренажерного устройства «ТВЕРДЬ-Ъ», способствующего увеличению максимальной произвольной силы и силовой выносливости.

Ключевые слова: силовой тренинг, максимальная сила, силовая выносливость, мужчины 30-35 лет

Для цитирования: Дворкина Н.И., Бугаец Я.Е., Бугаец К.С. Влияние изометрического и статодинамического тренинга на развитие силовых способностей мужчин 30-35 лет // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 85-90.

For citation: Dvorkina N., Bugaets Y., Bugaets K. Influence of isometric and statodynamic training on development of power abilities of men 30-35 years old. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 85-90 (in Russian).

Актуальность. Систематические силовые нагрузки, реализуемые с учетом пола, возраста и состояния здоровья, оказывают положительное влияние на состояние организма занимающихся, способствуют развитию основных физических качеств и функциональных возможностей [3, с. 109].

В научной литературе приводятся экспериментальные данные о физическом состоянии мужчин при выполнении нагрузок силовой направленности, широко представлены средства и методы развития силовых способностей в условиях предпочтения упражнений на тренажерах, что в значительной степени соответствует анатомо-физиологическим особенностям возрастной зрелости [2, с. 384]. При этом значительная часть научных исследований посвящена вопросам содержания и организации оздоровительной фитнес-тренировки, физического состояния юношей, женщин и мужчин второго периода зрелого возраста [5, с. 209]. Обоснования эффективности программ силового тренинга для мужчин первого зрелого периода, немногочисленны, тогда как данный возраст является высоко тренируемым относительно двигательных функций, благоприятен для достижения значимых оздоровительных и спортивных результатов [6, с. 97]. Мужчины посещают занятия силовой направленности с целью совершенствования морфологических характеристик и улучшения физического состояния [7, с. 163.]. Наиболее популярными в этих условиях являются силовые тренажеры, которые позволяют дозировать величину нагрузки на основные группы мышц. К таким относится тренажерное устройство «ТВЕРДЬ-Ъ», применяемое для развития мышечной силы и выносливости, построения мышечной массы. Изначально созданный для армейских целей, в настоящее время тренажер используют в фитнес-залах, а также в любых необорудованных условиях. Расположение ленты относительно тела занимающегося с изменением высоты ее крепления позволяет выполнять множество упражнений с нагрузкой на мышечные группы верхних и нижних конечностей, спины, груди и пресса [4].

Значительное число методических рекомендаций применения силового тренинга часто носят противоречивый информационный характер о дозировании нагрузок, их количественных показателей и оценке физического состояния мужского организма. Существующие подходы тренировочного процесса опираются на средневозрастные нормативные показатели, часто используются для лиц старшего возраста и не учитывают индивидуальные возможности организма. В связи с этим, обоснование специфики средств и методов, используемых в силовых программах, особенности

проявления максимальной мышечной силы и силовой выносливости у мужчин первого зрелого возраста представляется актуальным.

Цель исследования: выявить особенности влияния изометрического и статодинамического тренинга на развитие силы и силовой выносливости у мужчин 30-35 лет.

Методы и организация исследования. Тестирование силовых способностей проводили в двух группах мужчин 30-35 лет. Для определения уровня развития максимальной мышечной силы использовали жим штанги, лежа на горизонтальной скамье в тренажере Смита. Предлагалось незначительное отягощение, свободно преодолеваемое исследуемым, с постепенным увеличением веса до предельного, с которым справлялся занимающийся. Такая нагрузка принималась за максимальную силу. Характеризовали силовую выносливость с помощью силового теста Купера, который включал последовательный комплекс упражнений в быстром темпе: 10 сгибаний и разгибаний рук в упоре лёжа, 10 прыжков путем перехода из упора лёжа в упор присев, 10 скручиваний (упражнение «Книжка»), 10 выпадов со сменой ног в прыжке с касанием коленных суставов пола.

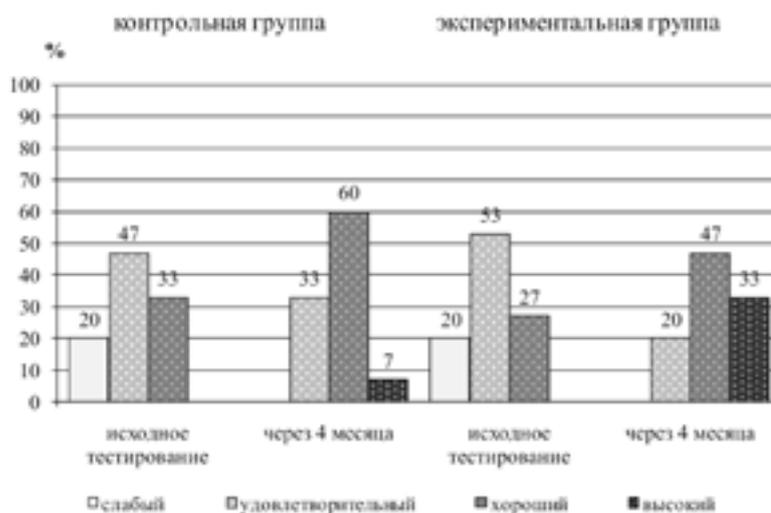
Тренировки силовой направленности проводили у мужчин, не имеющих противопоказаний по состоянию здоровья, посещающих тренажерный зал 3 раза в неделю в вечернее время в течение 4 месяцев. Контрольная группа в количестве 15 человек самостоятельно занималась по программе силовой подготовки фитнес-клуба. Экспериментальной группе, включающей также 15 человек, была предложена методика силового интервального тренинга на базе изометрического и статодинамического режимов деятельности мышц с использованием тренажера «ТВЕРДЬ-Ъ». Продолжительность занятий составляла 60-80 минут и включала подготовительную (10-15 минут), основную (40-50 минут), заключительную (10-15 минут) части. В течение недельного цикла под руководством инструктора осуществлялись три сессии силового тренинга с проработкой 2-3 мышечных групп, совмещая с разработкой быстрых и медленных мышечных волокон в определенной последовательности: 3-10 подходов на силу и мощность (длительность каждого подхода составляет 8-10 с с мощностью 80-100% от максимальной), затем 6-8 подходов на силу и выносливость (длительность каждого подхода составляла 30-60 с с мощностью 40-70% от максимальной), учитывая 3 минуты отдыха между подходами. В недельном цикле первая сессия предполагала выполнение силовых упражнений на широчайшие мышцы спины и двуглавые мышцы верхних конечностей, вторая – мышцы передней и задней поверхностей нижних конечностей, третья – грудные мышцы, трехглавые мышцы верхних конечностей, дельтовидные мышцы.

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием пакета прикладных программ Statistica 10. Результаты были проверены на нормаль-

Таблица – Показатели силовой подготовленности в группах мужчин 30-35 лет на этапах исследования

Тесты	Контрольная группа (n=15)			Экспериментальная группа (n=15)			p	
	Исходные M ₁ ±σ	Через 4 месяца M ₂ ±σ	p	Исходные M ₃ ±σ	Через 4 месяца M ₄ ±σ	p	M ₁ -M ₃	M ₂ -M ₄
Жим штанги (кг)	70,27±4,33	80,20±6,12	<0,05	74,47±7,23	90,40±6,37	<0,05	>0,05	<0,05
Тест Купера (мин)	4,29±0,62	3,85±0,63	<0,05	4,44±0,55	3,25±0,63	<0,05	>0,05	<0,05

Рисунок.
Распределение
показателей в силовом
тесте Купера среди мужчин
на этапах исследования



ность распределения выборки. Сравнение групп по количественным признакам в связанных и несвязанных выборках проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Наблюдаемые различия считались не случайными при $p < 0,05$.

Результаты исследования. На этапе предварительного исследования отсутствовали межгрупповые отличия показателей силы и силовой выносливости у мужчин ($p > 0,05$), что демонстрировало однородность выборки (Таблица).

У всех мужчин на итоговом этапе исследования были получены статистически значимые изменения результатов тестирования в жиме штанги ($p < 0,05$). В контрольной группе прирост максимальной произвольной силы составил 12%, в экспериментальной группе – 18%.

Межгрупповые различия средних показателей в жиме штанги на итоговом этапе исследования демонстрировали их превышение у мужчин экспериментальной группы на 11% ($p < 0,05$).

Силовой тест Купера позволил оценить общую и силовую выносливость максимального количества мышечных групп. У всех мужчин по средним временным показателям выносливости наблюдалась отрицательная динамика ($p < 0,05$). На итоговом этапе исследования снижение времени реализации силового теста Купера в контрольной группе составило 10%, в экспериментальной – 27%.

Данные подтверждались количественным распределением показателей силовой выносливости среди мужчин. Исходное тестирование у большинства представителей обеих групп демонстрировало «удовлетворительные» результаты (47% в контрольной группе,

53% в экспериментальной). После проведения эксперимента в контрольной группе увеличилось число мужчин с «хорошими» параметрами до 60%, за счет снижения числа «удовлетворительных» – до 33%, а также появилось 7% с «высокими» значениями. В экспериментальной группе увеличилось количество мужчин с «хорошими» параметрами до 47%, до 20% снизилось число «удовлетворительных» показателей и появилось 33% «высоких» значений (рисунок).

Межгрупповые различия средних показателей в тесте Купера на итоговом этапе исследования демонстрировали их превышение у мужчин экспериментальной группы на 16% ($p < 0,05$).

Таким образом, в результате занятий силовой направленности в условиях тренажерного зала у большинства мужчин 30-35 лет наблюдались положительные изменения силы и силовой выносливости. Однако представители экспериментальной группы, использующие тренажерное устройство «ТВЕРДЬ-Ъ», на итоговом этапе исследований демонстрировали преимущество в реализации тестирования жима штанги и силового теста Купера. Можно предположить, что использование изометрического и статокINETического тренинга в тренировочном процессе способствует более значимому улучшению деятельности нервно-мышечной системы, межмышечной и внутримышечной координации и, как следствие, адаптации силовых способностей организма [1, с. 10].

Заключение.

1. Тренировочная программа, основанная на использовании упражнений статического и статодинамического характера, выполняемых на тренажерном устройстве «ТВЕРДЬ-Ъ», направленных на проработку

всех мышечных групп, способствует положительным изменениям мышечной силы и силовой выносливости мужчин первого зрелого возраста.

2. В результате занятий силовой направленности в условиях тренажерного зала у мужчин 30-35 лет обеих исследуемых групп наблюдались положительные изменения силовых способностей, однако по сравнению с контрольной группой, у представителей экспериментальной группы, на итоговом этапе исследований выявлено преимущество в увеличении максимальной произвольной силы на 11% и силовой выносливости на 16%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дворкин, Л. С. Специальная физическая подготовка высококвалифицированных борцов греко-римского стиля на основе развития взрывной силы / Л. С. Дворкин, С. М. Ахметов, А. И. Меньшиков, И. И. Иванов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2015. – № 3. – С. 9-13.
2. Сабадырь, Н. В. Методико-организационные особенности фитнес-тренировки силовой направленности для мужчин 35-48 лет / Н. В. Сабадырь, В. В. Сударь // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 11 (201). – С. 383-387.
3. Савин, С. В. Особенности реализации методов выполнения силовых упражнений при оздоровитель-
но-кондиционной (фитнес-) тренировке лиц зрелого возраста / С. В. Савин // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых : итоги 10-летия международной деятельности ШГПУ – Шуйского филиала ИвГУ : материалы XII Международной научной конференции. – М., 2019. – С. 109-111.
4. Слуцкий, М. В. ТВЕРДЬ-Ъ / М. В. Слуцкий // Telegram [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://t.me/s/tverdsystem?before=3616> (Дата обращения 26 февраля 2025).
5. Стафеева, А. В. Эффективность физкультурно-оздоровительных занятий силовым фитнесом с мужчинами зрелого возраста / А. В. Стафеева, А. Л. Дерябина // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 1, № 12. – С. 209-212.
6. Степанова, О. Н. Направленность, содержание и методика комплексной тренировки мужчин первого периода зрелого возраста / О. Н. Степанова, С. В. Савин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2020. – № 15 (1). – С. 96-105.
7. Усович, В. Ю. К вопросу об индивидуальной коррекции физического состояния ветеранов спорта, мужчин среднего возраста / В. Ю. Усович, Г. И. Нарский // Актуальные медико-биологические проблемы спорта и физической культуры : сборник материалов Всероссийской с международным участием конференции. – Волгоград, 2023. – Ч. 1. – С. 158-163.

INFLUENCE OF ISOMETRIC AND STATODYNAMIC TRAINING ON DEVELOPMENT OF POWER ABILITIES OF MEN 30-35 YEARS OLD

N. Dvorkina, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Physical Culture and Health Technologies.

Y. Bugaets, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physiology.

K. Bugaets, Master's student of the Department of Physical Culture and Health Technologies.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: dvorkina.64@mail.ru.

Annotation

Relevance. The need to improve health-improving methods of a forceful nature in men of the first mature age remains relevant. In fitness programs, the predominant use of the statodynamic method aimed at developing strength abilities is presented, while the isometric effort method is used as an addition to the training process. Under these conditions, the effectiveness of using isometric and statodynamic load in comprehensive training using the TVER-B simulator aimed at developing muscle strength and endurance, building muscle mass in men 30-35 years old is of interest.

The purpose of the study: to identify the features of the influence of isometric and statodynamic training on the development of strength and strength endurance in men 30-35 years old.

The methodology and organization of the study. Strength studies were carried out in a control group (15 people) engaged in the fitness club program and in an experimental group (15 people) using static and statodynamic exercises on the basis of the TVER-Kommersant training complex in the training process. Determination of strength was carried out using a rod press test and a Cooper strength test at the beginning and after three months of training. Comparison of quantitative features in related and unrelated samples was performed using Student's *t*-test.

Research results and discussion. The results obtained showed an increase in maximum arbitrary strength and strength endurance in both study groups. At the final stage of the study, between-group differences in mean indicators in the rod press and the Cooper force test showed a significant excess in men of the experimental group by 11% and 16%, respectively, compared with representatives of the control group.

Conclusions. An increase in the efficiency of power loads in men of the first mature age demonstrated the effectiveness of isometric and statokinetic training conducted using

the TVER-B simulator, which contributes to an increase in maximum arbitrary strength and power endurance.

Keywords: strength training, maximum strength, strength endurance, men 30-35 years old

References:

1. Dvorkin L.S., Akhmetov S.M., Men'shikov A.I., Ivanov I.I. Special physical training of highly qualified Greco-Roman wrestlers based on the development of explosive strength *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2015, no. 3, pp. 9-13. (in Russian)
2. Sabadyr' N.V., Sudar' V.V. Methodical and organizational features of strength-oriented fitness training for men aged 35-48. *Ucheny'e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University], 2021, no. 11 (201), pp. 383-387. (in Russian)
3. Savin S.V. Features of the implementation of methods for performing strength exercises in health-conditioning (fitness) training of mature individuals. *Shuiskaia sessiia studentov, aspirantov, pedagogov, molodykh uchenykh: itogi 10-letii mezhdunarodnoi deiatel'nosti ShGPU – Shuiskogo filiala IvGU: materialy KhII Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii* [Shuya Session of Students, Graduate Students, Teachers, Young Scientists: Results of the 10th Anniversary of the International Activities of ShSPU - Shuya branch of IvSU: materials of the XII International scientific conference]. Moscow, 2019, pp. 109-111. (in Russian)
4. Slutskii M.V. TVERD [TVERS-б]. 2024. – Available at: <https://t.me/s/tverdssystem?before=3616> (Accessed on February 26, 2025). (in Russian)
5. Stafeeva A.V., Deriabina A.L. Efficiency of physical education and health classes in strength fitness with mature men. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kultury i sporta* [Successes of Modern Science and Education], 2016, vol. 1, no. 12, pp. 209-212. (in Russian)

6. Stepanova O.N., Savin S.V. Focus, content and methodology of complex training of men of the first period of mature age. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta* [Pedagogical, Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports], 2020, no. 15 (1), pp. 96-105. (in Russian)
7. Usovich V.Iu., Narskin G.I. On the issue of individual correction of the physical condition of sports veterans, middle-aged men. *Aktual'nye mediko-biologicheskie problemy sporta i fizicheskoi kul'tury: sbornik materialov Vserossiiskoi s mezhdunarodnym uchastiem konferentsii*

[Actual medical and biological problems of sports and physical education: collection of materials from the All-Russian conference with international participation]. Volgograd, 2023, part 1, pp. 158-163. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 29.01.2025; одобрена после рецензирования 03.03.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 29.01.2025; approved after reviewing 03.03.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 159.9.072

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_91-94

КОПИНГ-СТРАТЕГИИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ

А.Д. Деморецкая, преподаватель кафедры общей психологии.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия.

Контактная информация для переписки: 195220, Россия, Санкт-Петербург, Кушелевская дорога д. 3, к. 3; e-mail: demoretskaya@gmail.com.

Аннотация

Актуальность. В статье представлены результаты исследования выраженности копинг-стратегий у спортсменов в условиях антироссийских санкций. На момент исследования данного вопроса имелось недостаточно данных о том, какие копинг-стратегии наиболее эффективны в настоящее время, так как большая часть информации была получена из исследований спортсменов в условиях ограничений периода пандемии. В настоящее время высококвалифицированные российские спортсмены сталкиваются с новыми трудностями, в которых актуальными становятся другие копинг-стратегии.

Цель исследования. Определить эффективность копинг-стратегий спортсменов в связи с психологическими трудностями занятий спортом в условиях антироссийских санкций.

Методы исследования: для обследования спортсменов использовались опросник «Стратегии преодоления стрессовых ситуаций» (Strategic Approach to Coping Scale, SACS) С. Хобфолла (S. Hobfoll) в адаптации Н.Е. Водопьяновой, Е.С. Старченковой и разработанная авторами настоящего исследования анкета «Психологические трудности спортсменов в условиях санкций против российского спорта». В исследовании приняла участие 100 спортсменов из видов спорта, находящаяся под санкциями (34 мужчины и 66 женщин) в возрасте 18-25 лет.

Результаты исследования: среди респондентов выявлены достаточно тесные взаимосвязи между показателями копинг-стратегий и психологических трудностей занятий спортом в условиях санкций.



Прослеживается тенденция к затруднению мотивировать себя к занятиям ($p=0,021$) и снижению интереса ($p=0,03$), а также трудность в проявлении волевых качеств ($p=0,01$) и снижение уверенности в необходимости продолжения спортивной карьеры ($p=0,029$).

Заключение. Наиболее выраженной копинг-стратегией, среди высококвалифицированных спортсменов является «поиск социальной поддержки», что позволяет спортсменам лучше адаптироваться к постоянно меняющимся условиям и к введению новых ограничений.

Ключевые слова: копинг-стратегии, психологические трудности, санкции против спорта

Для цитирования: Деморецкая А.Д. Копинг-стратегии и психологические трудности спортсменов в условиях антироссийских санкций // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 91-94.

For citation: Demoretskaya A. Coping strategies and psychological difficulties of athletes under anti-russian sanctions. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 91-94 (in Russian).

Актуальность. Спорт высших достижений предъявляет особые требования к навыкам преодоления разнообразных трудностей: стресс на соревнованиях, кризисы карьеры, травмы и др. [1, 4]. В 2022 году российские спортсмены столкнулись с ограничениями, связанными с допуском атлетов к международным соревнованиям, включая Олимпийские Игры. Решения МОК и международных федераций по видам спорта

о продлении недопуска российских спортсменов на международные старты «лишают любителей спорта зрелищной борьбы за медали, а спортсменов серьезной конкуренции», поскольку российские атлеты занимают лидирующие позиции и являются сильнейшими в мире практически во всех видах спорта [2]. У многих атлетов возникла необходимость принимать непростые решения, относительно дальнейшей спортивной карьеры, искать новые мотивы к занятиям спортом и новые способы совладания со своими переживаниями. В условиях санкционного давления на российский спорт для спортсменов особую важность приобрело формирование копинг-стратегий, позволяющих успешно преодолеть связанные с санкциями трудности [3].

Целью настоящего исследования является изучение копинг-стратегий спортсменов в связи с психологическими трудностями занятий спортом в условиях антироссийских санкций.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 100 спортсменов из видов спорта, находящихся под санкциями (34 мужчины и 66 женщин) в возрасте 18-25 лет, представители циклических (n=25 человек), и сложно-координационных видов спорта (n=48 человек), а также спортивных игр (n=17 человек) и единоборств (n=10 человек). Стаж занятий спортом: 5-20 лет (M=11,5), спортивная квалификация от 1 разряда до звания заслуженный мастер спорта. Для обследования спортсменов использовались опросник «Стратегии преодоления стрессовых ситуаций» (Strategic Approach to Coping Scale, SACS) С. Хобфолла (S. Hobfoll) в адаптации Н.Е. Водопьяновой, Е.С. Старченковой и разработанная авторами настоящего исследования анкета «Психологические трудности спортсменов в условиях санкций против российского спорта».

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что общий индекс конструктивности у спортсменов находится на высоком уровне. Из всех копинг-стратегий, наиболее актуальной является «поиск социальной поддержки», а остальные стратегии по выраженности находятся на среднем уровне (таблица 1).

Такие особенности могут быть обусловлены обособленностью спортсменов от

участников соревнований из других стран, высоким давлением со стороны прессы и конкурентов, требующих от молодых людей публично выразить свое мнение относительно спортивных ограничений, коснувшихся России и относительно политической ситуации в целом. Также, мы можем предположить, что высокий уровень применения «поиска социальной поддержки» может быть обусловлен наличием у спортсменов опыта тренировок и участия в соревнованиях в период распространения коронавирусной инфекции, когда многие атлеты оказались в изоляции, соревнования проводились без участия зрителей и была необходимость в строгом соблюдении ограничительных мер безопасности здоровья.

Выявлены достаточно тесные взаимосвязи между показателями копинг-стратегий и психологических трудностей занятий спортом в условиях санкций (рисунок 1).

Прослеживается взаимосвязь между копинг-стратегиями «агрессивные действия», «ассертивное поведение» и психологической трудностью в снижении уверенности в том, что стоит заниматься спортом. Для модели «агрессивные действия» характерно ухудшение доверительных отношений, потенциально

Таблица 1 – Выраженность копинг-стратегий у спортсменов в условиях антироссийских санкций (n=100)

Копинг-стратегии	M±m	Выраженность	σ	D
Ассертивные действия	20,63±0,36	Средняя	3,566	12,72
Социальное взаимодействие	23,03 ±0,39	Средняя	3,940	15,52
Поиск социальной поддержки	24,58 ±0,38	Высокая	3,811	14,52
Осторожные действия	22,36 ± 0,28	Средняя	2,761	7,62
Импульсивные действия	17,66 ± 0,33	Средняя	3,300	10,89
Избегание	16,76 ± 0,36	Средняя	3,581	12,83
Манипулятивные действия	18,68 ± 0,45	Средняя	4,519	20,42
Асоциальные действия	17,24 ± 0,48	Средняя	4,782	22,87
Агрессивные действия	16,88 ± 0,55	Средняя	5,547	30,77
Общий индекс конструктивности	1,4 ± 0,04	Высокая	0,384	0,14



Рисунок 1. Взаимосвязи копинг-стратегий спортсменов и психологических трудностей занятий спортом в условиях санкций (корреляционный анализ, критерий Пирсона)

агрессивная интерпретация поведения других людей. Напротив, асертивное поведение увеличивает возможность выбора и контроль над собственной жизнью, предполагает настойчивость, активность, социальную направленность, уверенность в себе. В настоящее время, в связи с обособленностью российских спортсменов от ряда стран, установление доверительных и открытых отношений может быть затруднительным [5]. Таким образом, наличие данных стратегий может говорить о двойственном и неопределенном отношении спортсменов к возникшей трудности. С одной стороны, спортсмены готовы активно решать сложные ситуации, с другой стороны присутствует конфликтное общение, соперничество и напряженные отношения с другими людьми в спортивной среде.

Стратегия «осторожные действия» имеет взаимосвязь с такими трудностями, как «трудность мотивировать себя к занятиям спортом», «снижение интереса к занятиям спортом» и «трудность проявлять волевые качества». Тенденцию к затруднению мотивировать себя к занятиям и снижению интереса объясняет необходимость в постановке новых задач и переменах в карьерном пути. Так как проявление волевых качеств требует усилий, становится актуальным вопрос, есть ли необходимость задействовать волевою сферу. В данных условиях, стратегия «осторожные действия» становится наиболее актуальной.

Общий индекс конструктивности имеет взаимосвязь со всеми, представленными на рисунке, трудностями. Показатели находятся на высоком уровне, что свидетельствует о преобладании активных и конструктивных стратегий. Таким образом, мы можем предположить, что использование просоциальных копинг-стратегий спортсменов будет наиболее успешным, в связи с психологическими трудностями занятий спортом в условиях антироссийских санкций.

Заключение. Результаты исследования показали, что у спортсменов в условиях антироссийских санкций наиболее выраженной копинг-стратегией является

«поиск социальной поддержки». Данная стратегия позволяет спортсменам более успешно обмениваться актуальной и полезной информацией. А также, позволяет почувствовать общность, найти поддержку со стороны тренеров, партнеров по команде, семьи и других людей, разделяющих и поддерживающих общие взгляды российских спортсменов.

Активные, конструктивные и просоциальные стратегии уменьшают психологические трудности занятий спортом в условиях санкций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бочавер, К. А. Совладающее поведение в профессиональном спорте: феноменология и диагностика / К. А. Бочавер, Л. М. Довжик. – DOI: 10.17759/psycljn.2016050101 // Клиническая и специальная психология. – 2016. – Т.5, № 1. – С. 1-18.
2. Кузьменко, Г. А. Перспективы поддержки и совершенствования спортсменов в условиях вынужденной изоляции российского спорта: анализ суждений юных атлетов / Г.А. Кузьменко, Т. К. Ким // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – № 4. – С. 39-44.
3. Ловягина, А. Е. Копинг-стратегии у спортсменов с разными характеристиками потенциала самоизменений / А. Е. Ловягина, А. Д. Деморецкая // Материалы Международной научно-практической конференции по психологии спорта, посвященной 70-летию доктора педагогических наук, профессора И. Ф. Андрущишина. – Алматы, 2024. – С. 76-81.
4. Психология преодоления в спорте / В. В. Андреев, В. В. Андреев, Г. В. Сытник, С. М. Ашкинази. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Сам Полиграфист», 2022. – 304 с. – ISBN 978-5-00166-730-8.
5. Тиунов, В. А. Особенности взаимодействия России и стран Северной Европы в сфере спорта: исторический аспект / В. А. Тиунов // Манускрипт. – 2020. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimodeystviya-rossii-i-stran-severnoy-evropy-v-sfere-sporta-istoricheskiy-aspekt> (дата обращения: 23.01.2025).

Original article

COPING STRATEGIES AND PSYCHOLOGICAL DIFFICULTIES OF ATHLETES UNDER ANTI-RUSSIAN SANCTIONS

A. Demoretskaya, Lecturer at the Department of General Psychology.

Federal State Educational Institution of Higher Education “St. Petersburg State University”, St. Petersburg, Russia.

Contact information for correspondence: 195220, 3 apartment, 3 Kushelevskaya road, St. Petersburg, Russia; e-mail: demoretskaya@gmail.com.

Abstract

Relevance. The article presents the results of a study of the severity of coping strategies in athletes under anti-Russian sanctions. At the time of the study, there was insufficient data on which coping strategies were most effective at present, since most of the information was obtained from studies of athletes under the restrictions of the pandemic period. Currently, highly qualified Russian athletes are facing new difficulties, in which other coping strategies become relevant.

Research objective: To determine the effectiveness of athletes' coping strategies in connection with the psychological difficulties of playing sports under anti-Russian sanctions.

Research methods: The questionnaire “Strategic Approach to Coping Scale (SACS)” by S. Hobfoll, adapted by N.E. Vodopyanova, E.S. Starchenkova and the questionnaire “Psychological difficulties of athletes under sanctions against Russian sports” developed by the authors of this study were used to examine the athletes. The study involved 100 athletes from sports under sanctions (34 men and 66 women) aged 18-25.

Research results: among the respondents, fairly close relationships were found between the indicators of coping strategies and psychological difficulties of playing sports under sanctions. There is a tendency to find it difficult to motivate oneself to exercise ($p=0.021$) and to decrease interest ($p=0.03$), as well as difficulty in demonstrating volitional qualities ($p=0.01$) and decreased confidence in the need to continue a sports career ($p=0.029$).

Conclusion. The most pronounced coping strategy among highly qualified athletes is “searching for social support”, which allows athletes to better adapt to constantly changing conditions and the introduction of new restrictions.

Keywords: coping strategies, psychological difficulties, sanctions against sports

References:

1. Bocharov K.A., Dovzhik L.M. Coping behavior in professional sports: phenomenology and diagnostics. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya* [Clinical and Special Psychology], 2016, vol.5, no. 1, pp. 1-18. DOI: 10.17759/psycljn.2016050101 (in Russian)
2. Kuz'menko G.A., Kim T.K. Prospects for supporting and improving athletes in the context of forced isolation of Russian sports: analysis of judgments of young athletes. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta* [Pedagogical-Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports], 2022, no. 4, pp. 39-44. (in Russian)
3. Loviagina A.E., Demoretskaia A.D. Coping strategies in athletes with different characteristics of the potential for self-change. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii po psikhologii sporta, posviashchennoi 70-letiiu doktora pedagogicheskikh nauk, professora I.F. Andrushchishina* [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on Sports Psychology, Dedicated to the 70th Anniversary of Doctor of Pedagogical Sciences, Professor I.F. Andrushishin]. Almaty, 2024, pp. 76-81 (in Russian)
4. Andreev V.V., Andreev V.V., Sytnik G.V., Ashkinazi S.M. *Psikhologiya preodoleniia v sporte* [Psychology of overcoming in sports]. Moscow: Limited Liability Company “Sam Polygraphist”, 2022, 304 p. ISBN 978-5-00166-730-8.
5. Tiunov V.A. Features of the Interaction of Russia and the Nordic Countries in the Field of Sports: Historical Aspect. *Manuskript* [Manuscript], 2020, no. 12. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimodeystviya-rossii-i-stran-severnoy-evropy-v-sfere-sporta-istoricheskii-aspekt> (Accessed: 23.01.2025). (in Russian)

Статья поступила в редакцию 15.03.2025; одобрена после рецензирования 18.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 15.03.2025; approved after reviewing 18.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.342.082.1

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_95-101

АНАЛИЗ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ В ПОДВОДЯЩИХ МИКРОЦИКЛАХ ПОДГОТОВКИ ТЕННИСИСТОК 14-15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В ГРУППАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Л.А. Дмитренко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики спортивных игр.

С.С. Даценко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики спортивных игр.

А.А. Даценко, аспирант кафедры теории и методики спортивных игр.

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

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, Краснодар, ул. Буденного, 161; e-mail: dmitrenko.la@yandex.ru.

Аннотация

Актуальность. Изучение содержания тренировочных занятий и их интенсивности при подготовке теннисисток на этапе совершенствования спортивного мастерства является необходимым условием для эффективного управления тренировочным процессом. Учет интенсивности выполняемых технико-тактических упражнений необходим для рационального построения спортивной подготовки теннисисток.

Цель исследования – выявить оптимальный объем упражнений значительной и максимальной интенсивности в занятиях технико-тактической направленности подводящих микроциклов для повышения эффективности тренировочного процесса теннисисток 14-15 лет в соревновательном периоде.

Методы исследования. Важной составляющей проводимого исследования явился констатирующий эксперимент, в результате которого были установлены внешние параметры нагрузки тренировочных занятий и интенсивность тренировочных упражнений.

Результаты исследования. При обработке полученных данных к средствам с очень легкой нагрузкой были отнесены упражнения, выполняемые с ЧСС 100-119 уд/мин, малой – 120-139 уд/мин, средней – 140-159 уд/мин, значительной – 160-179 уд/мин и большой –



180-200 уд/мин. К занятиям с малой величиной нагрузки были отнесены те, в которых теннисистки выполняли работу в диапазоне ЧСС > 160 уд/мин до 20 мин, со средней от 20 до 30 мин, к значительной – от 30 до 40 мин, к большой – от 40 минут. При планировании тренировочных занятий в подводящем микроцикле теннисисток увеличивается объем технико-тактических комбинаций и игровой практики. Полученные в процессе выполнения данных упражнений показатели ЧСС демонстрируют недостаточную интенсивность, что снижает суммарную величину нагрузки тренировочного занятия.

Заключение. На наш взгляд, средняя величина воздействия нагрузки в подводящем микроцикле, зафиксированная у отдельных спортсменок, допустима, но может являться недостаточной для поддержания тренированности. Анализ структуры игровых тренировочных заданий выявил ряд причин, в результате которых происходит снижение частоты сердечных сокращений. В связи с чем в подводящем микроцикле подготовки теннисисток преобладают занятия с нагрузками малой и средней величины. Для повышения эффективности тренировочного процесса следует повысить суммарную нагрузку тренировочных занятий и микроцикла до средней и значительной величины. Проведен-

ный корреляционный анализ выявил достоверную взаимосвязь между показателями объема развивающей нагрузки в подводящем микроцикле и спортивными результатами, определяющими место спортсменок в российской теннисной туре (РТТ).

Ключевые слова: теннис, виды подготовки, этап совершенствования спортивного мастерства, объем и интенсивность упражнений, величина нагрузки

Для цитирования: Дмитренко Л.А., Даценко С.С., Даценко А.А. Анализ тренировочной нагрузки в подводящих микроциклах подготовки теннисисток 14-15 лет, занимающихся в группах совершенствования спортивного мастерства // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 95-101.

For citation: Dmitrenko L., Datsenko S., Datsenko A. Analysis of training load in preparatory microcycles of 14-15 year-old female tennis players training in groups for improving sports skills. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 95-101 (in Russian).

Актуальность. В теории и практике спортивной подготовки все большую актуальность приобретает проблема построения спортивной тренировки во всех ее звеньях и на любом этапе тренировочного процесса [3, с. 15; 2, с. 32]. Это связано с непрерывным значительным возрастанием тренировочных нагрузок во всех без исключения видах спорта, а также выравниванием спортивных результатов спортсменов высокой квалификации [1, с. 35]. Рациональное построение тренировки, как структурной основы подготовки спортсменов, в значительной степени обуславливает рост спортивных результатов [6, с. 69].

Значительную долю соревновательного периода подготовки теннисистов составляют подводящие микроциклы. Общепринятым является мнение о том, что в данных микроциклах суммарную величину нагрузки необходимо снижать до 70-80% в сравнении с базовыми. При этом в них сокращается объем упражнений, направленных на воспитание специальных физических качеств теннисиста, и увеличивается время, отводимое на технико-тактическую и интегральную подготовку, что существенно влияет на общую интенсивность тренировочного занятия.

На наш взгляд, для эффективного управления тренировочным процессом в соревновательном периоде подготовки теннисисток на этапе совершенствования спортивного мастерства необходимо уточнить содержание тренировочных занятий в подводящих микроциклах на основе учета интенсивности выполняемых упражнений.

Цель исследования – выявить оптимальный объем упражнений значительной и максимальной интенсивности в занятиях технико-тактической направленности подводящих микроциклов для повышения эффективности тренировочного процесса теннисисток 14-15 лет в соревновательном периоде.

Методы исследования. Важной составляющей проводимого исследования явился констатирующий эксперимент, который заключался в контроле внешних параметров нагрузки тренировочного занятия и интенсивности тренировочных упражнений. Данные о применяемых средствах и продолжительности их выполнения систематизировались для анализа объема упражнений разной направленности. У спортсменок в течение каждого тренировочного занятия подводящего микроцикла проводилась регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС). Для этого использовалась система датчиков финской фирмы Polar, закрепляемых на груди.

Для изучения внешних параметров нагрузки осуществлялся хронометраж тренировочных занятий, в результате которого были определены объем и направленность применяемых средств подготовки.

Для контроля внутренних параметров нагрузки фиксировались показатели частоты сердечных сокращений с помощью комплекса Polar Pro Team 2. Измерительный комплекс включает: набор мониторов сердечного ритма, закрепляемых на груди теннисисток, Wi-Fi станцию, которая принимает и передает показания ЧСС в режиме онлайн и программное обеспечение для ноутбука, позволяющее настраивать некоторые параметры обработки данных. При настройке приложения была установлена фиксация ЧСС каждую секунду и так ЧСС 200 уд/мин.

Организация исследования. Исследование проводилось на тренировочных базах Государственного бюджетного учреждения Краснодарского края «Региональный центр спортивной подготовки № 2», расположенных в г. Краснодар на протяжении двух месяцев соревновательного периода – с мая по июнь 2024 года. Изучение параметров тренировочного процесса осуществлялось с участием 2 групп спортсменок 14-15 лет, занимающихся у разных тренеров.

В подводящем микроцикле у спортсменок было запланировано одно тренировочное занятие в день продолжительностью два астрономических часа, которое проводилось в вечернее время.

Результаты исследования. В результате обработки данных мониторинга ЧСС помимо построения графика приложение осуществляет расчет времени выполнения упражнений в разных зонах интенсивности (sport zone). Разработчиком выделены следующие зоны интенсивности нагрузки: very light (очень легкая) составляет 50-59%, light (легкая) – 60-79%, moderate (умеренная) – 70-79%, hard (тяжелая, значительная) – 80-89% и very hard (максимальная) – 90-100% от max ЧСС. Таким образом, очень легкой нагрузке соответствовало ЧСС 100-119 уд/мин, легкой – 120-139 уд/мин, умеренной – 140-159 уд/мин, тяжелой или значительной – 160-179 уд/мин, максимальной – 180-200 уд/мин.

Пользуясь характеристикой тренировочных нагрузок, разработанной А.П. Скородумовой, О.И. Жихаревой [5, с. 36], а также учитывая механизмы энергообеспечения при выполнении тренировочных упражнений

с разной ЧСС, было определено, что очень легкой и легкой интенсивности соответствует малая величина нагрузки, которая обеспечивает восстановительный эффект. Умеренной интенсивности соответствует средняя величина нагрузки, способствующая поддержанию тренированности теннисисток. Повышение показателей подготовленности происходит при выполнении упражнений тяжелой (субмаксимальной) интенсивности в режиме смешанной аэробно-анаэробной работы, большая доля которых в тренировочном занятии обеспечивает значительную величину нагрузки. Упражнения максимальной интенсивности в определенном объеме создают большую величину нагрузки.

На примере одной из теннисисток рассмотрим распределение средств подготовки и их объем в тренировочных занятиях подводющего микроцикла (таблица 1).

При обработке данных хронометража недельного микроцикла к объему общей физической подготовки было отнесено время подготовительной и заключительной частей тренировочного занятия. Упражнения по специальной физической подготовке выполнялись 30 мин и были направлены на улучшение быстроты перемещений.

Совершенствованию технических приемов отводилось 165 мин в неделю, основную их часть составляла отработка ударов со спарринг-партнерами. Тактическая подготовка осуществлялась сначала с использованием большого количества мячей («корзины»), затем в упражнениях со спарринг-партнерами, на которые приходился основной объем времени. Игровая практика была запланирована 4 раза в неделю общей продолжительностью 145 мин.

Всего в недельном микроцикле тренировочный объем составил 720 мин.

На каждом занятии осуществлялась регистрация частоты сердечных сокращений. Полученные данные оформлялись в таблицы с целью определения объемов нагрузки разной интенсивности и величины.

В подводящем микроцикле преимущественно отрабатываются технико-тактические комбинации в условиях, приближенных к соревновательным. Про-

веденное наблюдение показало, что при выполнении игровых упражнений ЧСС составляет 110-170 уд/мин. Упражнения с «корзиной» мячей позволяют повысить темп игры и соответственно ЧСС до 150-190 уд/мин. Например, в понедельник средняя величина ЧСС у спортсменки составила 146 уд/мин при продолжительности тренировочного занятия 120 мин.

Данные интенсивности и величины тренировочной нагрузки рассмотренного выше микроцикла спортсменки Д-т С. представлены в таблице 2.

Объем тренировочной работы в разных диапазонах интенсивности был распределен на две части. Одну составили упражнения с ЧСС > 160 уд/мин, что соответствует нагрузке развивающей интенсивности, другую – упражнения, при выполнении которых ЧСС < 160 уд/мин и способствуют поддержанию тренированности или улучшению восстановительного процесса.

В соответствии с рекомендациями А.П. Скородумовой, О.И. Жихаревой [5, с. 36] к занятиям с малой величиной нагрузки были отнесены те, в которых выполнялась развивающая работа (значительной и большой интенсивности) продолжительностью до 20 мин. В занятиях со средней величиной нагрузки доля развивающей работы составила от 20 до 30 мин, значительной – от 30 до 40 мин, большой – от 40 минут.

В представленном микроцикле тренировочная нагрузка распределена нерационально. Наибольшие по величине нагрузки сконцентрированы в первой половине недели. В заключительные дни микроцикла теннисистка преимущественно выполняет упражнения низкой интенсивности, что обусловлено увеличением объема игровых заданий, в которых существенно возрастает суммарное время пассивных фаз.

Построение процесса подготовки в подводящем микроцикле предполагает увеличение количества тренировочных упражнений, по своей структуре приближенных к соревновательным. При планировании подводящего микроцикла теннисисток возрастает объем технико-тактических комбинаций и игровой практики. Полученные в процессе выполнения данных упражнений показатели ЧСС демонстрируют недостаточную их

Таблица 1 – Соотношение средств подготовки в тренировочных занятиях подводющего микроцикла теннисистки Д-т С., мин

Содержание тренировочного занятия		ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	Итого, мин
Общая физическая подготовка		15	15	20	20	20		отдых	90
Специальная физическая подготовка		15	15						30
Техническая подготовка	отработка ударов	30			40		30		100
	отработка подач			15	20	30			65
Тактическая подготовка	работа с «корзиной» мячей	30	30	30					90
	отработка комбинаций	30	30	30	40	40	30		200
Игровая практика			30	25		30	60		145
Итого		120	120	120	120	120	120		720
Показатель средней ЧСС, уд/мин		146	150	147	126	125	118		

Таблица 2 – Величина тренировочной нагрузки в подводящем микроцикле теннисистки Д-т С., мин

Интенсивность нагрузки	ЧСС	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	M±m	ВС
Очень легкая	100-119	13,22	23,17	27,05	52,56	55,33	63,46	39,1±9,1	отдых
Легкая	120-139	18,05	17,01	19,38	14,11	40,00	37,53	24,3±5,1	
Умеренная	140-159	31,00	20,46	22,24	31,09	21,17	15,14	23,5±2,8	
Значительная	160– 179	31,22	43,25	30,05	10,49	01,44	00,28	19,4±7,9	
Максимальная	180-200	04,45	14,18	18,13	00,27	01,47	01,10	6,6±3,4	
Величина нагрузки тренировочного занятия		значительная	значительная	значительная	малая	малая	малая	средняя	

интенсивность, что снижает суммарную величину нагрузки тренировочного занятия. Поэтому необходим поиск путей повышения интенсивности специализированных упражнений.

Кроме того, при отработке тактических комбинаций с партнером снижается темп игры в сравнении с упражнениями с большим количеством мячей. В связи с этим возникает проблема подбора средств подготовки в подводящих микроциклах. Увеличение доли игровых упражнений приводит к нежелательному снижению тренировочного воздействия на функциональные системы.

Анализ структуры игровых тренировочных заданий выявил ряд причин, в результате которых происходит снижение частоты сердечных сокращений:

- возрастание количества вторых подач,
- снижение темпа вследствие увеличения длины зоны игры,
- увеличение продолжительности пассивных фаз в игре при подготовке к розыгрышу очка,
- при выполнении комбинаций с розыгрышем очка теннисистки во избежание проигрыша снижают силу удара и смещают игровые действия ближе к центру.

Для изучения данной проблемы проводился анализ тренировочного процесса теннисисток двух групп, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства. Всего проанализировано 36 занятий.

Показатели интенсивности нагрузки каждой теннисистки позволили определить суммарную величину

выполняемой работы в подводящих микроциклах (таблица 3).

Например, в столбце 1 представлены средние значения времени работы с разной интенсивностью в микроцикле, представленном в предыдущей таблице. Суммарная нагрузка этого микроцикла была нами определена как средняя.

На наш взгляд, средняя величина нагрузки в подводящих микроциклах может являться недостаточной для обеспечения готовности спортсменки к соревнованиям. У второй, третьей и пятой спортсменок суммарная нагрузка в микроцикле соответствует малой величине.

Данное предположение подтверждается результатами корреляционного анализа (рисунок 1) между показателями объема нагрузки в подводящем микроцикле и спортивными результатами, определяющими место спортсменок в российском теннисном туре (РТТ).

Проведенный статистический анализ данных не выявил существенного влияния продолжительности занятий на спортивный результат ($r=-0,43$; $P>0,05$), также нет взаимосвязи между продолжительностью подерживающей нагрузки в микроцикле и результатами участия в соревнованиях ($r=0,53$; $P>0,05$).

Выявлено достоверное влияние времени выполнения интенсивных упражнений, при которых ЧСС>160уд/мин, относящихся к развивающей нагрузке на результат выступления в соревнованиях ($r=-0,84$; $P<0,05$).

Таблица 3 – Среднее время выполнения работы разной интенсивности в подводящих микроциклах каждой теннисистки, мин

Интенсивность нагрузки	ЧСС	Микроциклы теннисисток					
		1	2	3	4	5	6
Очень легкая	100-119	39,1±9,1	35,1±7,3	36,3±4,7	28,3±7,1	41,3±9,7	26,4±6,8
Легкая	120-139	24,3±5,1	32,4±6,8	10,1±5,6	18,7±4,3	38,1±6,3	8,2±4,3
Умеренная	140-159	23,5±2,8	37,1±4,6	52,3±8,2	32,2±3,8	17,3±8,2	47,1±6,7
Значительная	160-179	19,4±7,9	10,3±2,7	11,1±3,4	29,1±6,2	12,5±2,1	23,4±5,8
Максимальная	180-200	6,6±3,4	2,0±0,6	3,2±1,0	8,3±3,1	7,3±1,8	12,5±1,2
Величина нагрузки тренировочного занятия		средняя	малая	малая	значительная	малая	значительная



Рисунок 1 – Влияние величины тренировочной нагрузки в подводящем микроцикле на соревновательный результат

Заключение. Проведенное исследование показало, что в подводящих микроциклах подготовки теннисисток, преобладают занятия с нагрузками малой и средней величины.

На наш взгляд, средняя величина воздействия нагрузки в подводящих микроциклах, зафиксированная у части спортсменок, допустима, но может являться недостаточной для поддержания тренированности. Для повышения эффективности тренировочного процесса следует повысить суммарную нагрузку тренировочных занятий и микроцикла в целом до значительной величины.

Данное предположение подтверждается результатами корреляционного анализа между параметрами нагрузки в подводящем микроцикле и спортивным результатом. Полученные данные свидетельствуют о том, что теннисистки, у которых в подводящем микроцикле ежедневный суммарный объем развивающей нагрузки составляет более 30 мин, занимают более высокие позиции в турнирной таблице.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Береславская, Н. В. Управление тренировочными нагрузками акробатов высокой квалификации в соревновательном периоде годичного цикла подготовки / Н. В. Береславская // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2024. – № 3. – С. 35-39.
2. Дмитренко, Л. А. Анализ интенсивности тренировочных занятий в подводящем микроцикле у теннисисток на этапе совершенствования спортивного мастерства / Л. А. Дмитренко, С. С. Даценко, А. А. Даценко // В сборнике : Физическая культура и спорт. Олимпийское образование : Материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2023. – С. 47-51.
3. Иссурин, В. Б. Результаты исследований и практические рекомендации по построению тренировки спортсменов на основе блоковой периодизации / В. Б. Иссурин, В. И. Лях, С. П. Левушкин // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 2. – С. 15-22.
4. Кузнецов, А. А. Структура соревновательного микроцикла ведущих теннисистов страны 15-16 лет / А. А. Кузнецов, А. П. Скородумова // Сборник трудов студентов и молодых ученых РГУФКСМиТ. – М., 2012. – С. 32-34.
5. Скородумова, А. П. Взгляд на энергообеспечение в теннисе / А. П. Скородумова, О. И. Жихарева // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 3 – С. 35-36.
6. Шестаков, М. М. Условия реализации программы индивидуализированной подготовки квалифицированных футболистов для получения программируемого тренировочного эффекта // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2024. – № 3. – С. 69-74.

Original article

ANALYSIS OF TRAINING LOAD IN PREPARATORY MICROCYCLES OF 14-15 YEAR-OLD FEMALE TENNIS PLAYERS TRAINING IN GROUPS FOR IMPROVING SPORTS SKILLS

L. Dmitrenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sports Games.

S. Datsenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sports Games.

A. Datsenko, Postgraduate Student of the Department of Theory and Methodology of Sports Games. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;
e-mail: dmitrenko.la@yandex.ru.

Abstract

Relevance. Studying the content of training sessions and their intensity in the preparation of female tennis players at the stage of improving sports skills is a prerequisite for the effective management of the training process. Taking into account the intensity of the technical and tactical exercises performed is necessary for the rational construction of the sports training of tennis players.

The purpose of the study is to identify the optimal volume of exercises of significant and maximum intensity in technical and tactical classes of preparatory microcycles to improve the effectiveness of the training process of 14-15 year old tennis players in the competitive period.

Research methods. An important component of the study was a ascertaining experiment, as a result of which external parameters of the load of training sessions and the intensity of training exercises were established.

Research results. When processing the obtained data, the following exercises were classified as very light loads: exercises performed with a heart rate of 100-119 bpm, light loads - 120-139 bpm, medium loads - 140-159 bpm, significant loads - 160-179 bpm, and high loads - 180-200 bpm. Light loads were those in which tennis players performed work in the heart rate range > 160 bpm for up to 20 minutes, medium loads - from 20 to 30 minutes, significant loads - from 30 to 40 minutes, and high loads - from 40 minutes. When planning training sessions in the preparatory microcycle of tennis players, the volume of technical and tactical combinations and game practice increases. The heart rate indicators obtained during the performance of these exercises demonstrate insufficient intensity, which reduces the total load of the training session.

Conclusion. In our opinion, the average value of the load impact in the preparatory microcycle, recorded for individual athletes, is acceptable, but may be insufficient to maintain fitness. Analysis of the structure of game training tasks revealed a number of reasons that result in a decrease in heart

rate. In this regard, in the preparatory microcycle of tennis players' training, classes with small and medium loads predominate. To improve the effectiveness of the training process, the total load of training classes and the microcycle should be increased to medium and significant values. The conducted correlation analysis revealed a reliable relationship between the indicators of the volume of developmental load in the preparatory microcycle and sports results that determine the place of athletes in the Russian Tennis Tour (RTT).

Keywords: tennis, types of training, stage of improving sports skills, volume and intensity of exercises, load value

References:

1. Bereslavskaya N. Training Load Management of Highly Qualified Acrobats in the Competition Period of the Annual Training Cycle. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2024, no 3, pp. 35-39. (in Russian)
2. Dmitrenko L.A., Dacenko S.S., Dacenko A.A., Analysis of the intensity of training sessions in the supply microcycle for tennis players at the stage of improving sports skills, *Fizicheskaja kul'tura i sport. Olimpijskoe obrazovanie. Materials of the international* [In the Collection: Physical Education and Sports. Olympic Education. Materials of the International Scientific and Practical Conference]. Krasnodar, 2023, pp. 47-51. (in Russian)
3. Issurin V.B., Lyakh V.I., Levushkin S.P. Research results and practical recommendations for building athletes' training based on block periodization. *Vestnik sportivnoj nauki* [Bulletin of Sports Science], 2023, no. 2, pp. 15-22. (in Russian)
4. Kuznecov A.A., Skorodumova A.P. The structure of the competitive microcycle of the country's leading tennis players aged 15-16. *Sbornik trudov studentov i molody'x ucheny'x RGUFKSMiT* [Collection of Works by Students and Young Scientists RGUFKSMiT]. Moscow, 2012, pp. 32-34. (in Russian)

5. Skorodumova A.P., Zhikhareva O.I. A look at tennis energy supply. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2007, no.3, pp. 35-36. (in Russian)
6. Shestakov M. Conditions for the Implementation of the Individualized Training Program for Qualified Football Players to Obtain a Programmable Training Effect.

Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2024, no 3, pp. 69-74. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 15.03.2025; одобрена после рецензирования 12.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 15.03.2025; approved after reviewing 12.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.8

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_102-108

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ КОМПОЗИЦИИ ГРУППОВОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ В ДЕМОНСТРАЦИОННОМ САМБО НА СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

И.А. Коротких¹, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных единоборств, тяжелой атлетики и стрелкового спорта.

И.В. Тихонова¹, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики гимнастики.

И.И. Иванов², кандидат педагогических наук, доцент, тренер-преподаватель.

Синьцзе Чжан¹, магистрант (Китайская Народная Республика).

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Краснодарского края «Спортивная школа олимпийского резерва по спортивной борьбе», Краснодар, Россия.

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

Аннотация

Актуальность. В последнее время среди спортивных единоборств особо выделяется национальная система самбо, которая отличается большим количеством нововведений Всероссийской федерации самбо в правила вида спорта и постоянной пропагандой самбо на территории нашей страны.

Согласно Приказу Минспорта России от 14.06.2023 № 420 в вид спорта «самбо» введена новая дисциплина «демонстрационное самбо». Она имеет 2 вида: личный зачет (демонстрация техники самбо) и командные соревнования (групповые выступления).

Согласно Правилам вида спорта «самбо» (2020) система определения результата группового выступления в демонстрационном самбо проводится тремя независимыми судейскими бригадами по соответствующим компонентам композиции с последующим суммированием этих оценок и выставлением итогового балла.

В связи с этим возникла необходимость определения степени вклада каждого компонента соревновательной композиции в итоговый результат командного выступления.



Цель исследования – определить влияние компонентов композиции на соревновательный результат группового выступления в демонстрационном самбо.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, видеоанализ соревнований, анализ протоколов соревнований, методы математической статистики.

Результаты исследования. В результате исследования были установлены среднее значение итогового балла команд, среднее для всех команд значение каждого компонента оценивания, вклад (%) каждого компонента в итоговый суммарный балл композиции.

Установлено, что наибольший балл и процент вклада в итоговый

результат композиции вносит оценка за техническое мастерство (соответственно $8,0 \pm 0,32$ баллов и 43,5%), далее следуют оценка и процент ее вклада за исполнительское мастерство ($6,6 \pm 0,26$ баллов и 36,1%) и самый низкий балл и процент его вклада имеет оценка за общее впечатление ($3,8 \pm 0,23$ баллов и 20,4%).

Заключение. Результаты исследования позволили установить, что вклад каждого компонента в итоговую суммарную оценку композиции различен и суще-

ственно влияет на соревновательный результат команды, выступающей в демонстрационном самбо.

Ключевые слова: демонстрационное самбо, групповое выступление, композиция, технические приемы, оценка

Для цитирования: Коротких И.А., Тихонова И.В., Иванов И.И., Синьцзе Чжан. Влияние компонентов композиции группового выступления в демонстрационном самбо на соревновательный результат // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 102-108.

For citation: Korotkikh I., Tikhonova I., Ivanov I., Xinjie Zhang. Influence of components of group performance composition in demonstration sambo on competitive results. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 102-108 (in Russian).

Актуальность. В современном мире спортивных единоборств наблюдается высокий уровень конкуренции, проявляющейся в стремлении одержать победу и достигнуть максимального спортивного результата. В последние несколько лет среди спортивных единоборств особо выделяется национальная система самбо, которая отличается большим количеством нововведений Всероссийской федерации самбо в правила вида спорта и постоянной пропагандой самбо на территории нашей страны [4, 5].

В отличие от некоторых спортивных единоборств, самбо является «системой», включающей в себя: спортивное единоборство, самозащиту и систему образовательных компонентов, с проведением соревнований без жёсткого силового противоборства.

Соревнования без жёсткого силового противоборства способствуют пропаганде самбо, привлечению внимания средств массовой информации, показывающие эстетику единоборства в виде правильного выполнения технических приемов. Такой раздел соревнований – «на технику» в дзюдо называется «ката», в ушу – «таолу». А с 2023 года такая дисциплина существует и в самбо – «Демонстрационное самбо». По сравнению с «ката» и «таолу», которые существовали столетиями, демонстрационное самбо создано как современное направление системы самбо. Целью создания данной дисциплины являлась пропаганда данного вида единоборств, привлечение школьников к занятиям самбо и совершенствование технико-тактических навыков, которые могут быть востребованы в соревновательных условиях [1, 2, 3].

Согласно Приказу Минспорта России от 14.06.2023 № 420 демонстрационное самбо имеет 2 вида: личный зачет (демонстрация техники самбо) и командные соревнования (групповые выступления). Для каждой возрастной группы определен перечень технических действий, которые самбисты должны продемонстрировать в процессе выступления на ковре самбо.

В личном зачете для выполнения упражнений в паре, самбисту подбирается ассистент той же весовой

категории, что и у участника соревнований. Участник соревнований выполняет один комплекс приемов самбо, состоящий из 10 упражнений, которые выполняются строго в соответствии с указанием судьи-информатора в свободном порядке.

Командные спортивные соревнования представляют групповую композицию, которая характеризуется интенсивным и непрерывным выполнением комплекса упражнений, включающим технические элементы самбо, обще- и специально-подготовительные упражнения различной сложности исполнения под музыкальное сопровождение. Система определения оценки группового выступления в демонстрационном самбо проводится тремя независимыми судейскими бригадами по разным компонентам оценивания с выставлением путем суммирования итогового балла за соревновательную композицию. Первый компонент «Техническое мастерство» и второй компонент «Исполнительское мастерство» являются по содержанию более значимыми для оценивания объективных показателей соревновательной композиции с выставлением максимальной оценки 10 баллов каждый. Третий компонент «Общее впечатление» характеризует субъективную оценку судьями соревновательного выступления в целом, и максимально может составлять 5 баллов.

До настоящего времени вопрос оценки степени вклада отдельного компонента соревновательной композиции в демонстрационном самбо специалистами в области спортивной борьбы и единоборств не исследовался.

В связи с чем, возникла необходимость определения степени вклада каждого компонента соревновательной композиции в демонстрационном самбо в итоговый результат командного выступления.

Цель исследования – определить влияние компонентов композиции на соревновательный результат группового выступления в демонстрационном самбо.

Методы исследования. В процессе исследования использовались методы: анализ научно-методической литературы, видеонализ соревнований по демонстрационному самбо, анализ протоколов соревнований, методы математической статистики.

Результаты исследования. Программа группового выступления включает обязательную и вариативную части, которые составляются в соответствии с возрастной группой участников и регламентируются Положением о соревнованиях. Также необходимыми элементами композиции являются: приветствие команды, музыкальное сопровождение, сюжетная линия, презентабельность.

Состав команды варьируется от 4 до 10 человек, в соответствии с возрастной группой (10-12 лет, 12-14 лет, 14-16 лет, 16-18 лет) и Положением о соревнованиях.

В групповом выступлении элементы обязательной и вариативной частей композиции выполняются всеми участниками команды одновременно. При этом элементы обязательной части чередуются с элементами вариативной.



Рисунок 1. Элементы обязательной части групповой композиции демонстрационного самбо

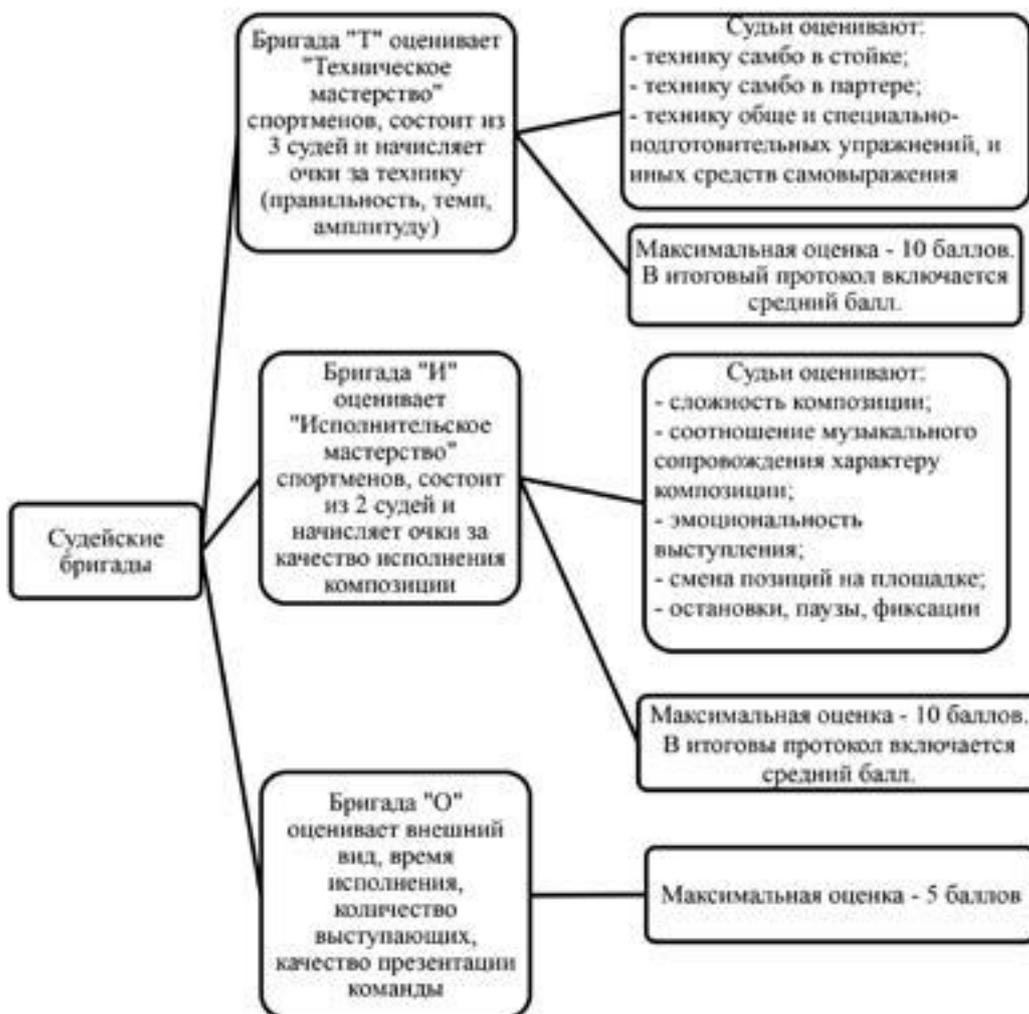


Рисунок 2. Судейство группового выступления в демонстрационном самбо

Таблица – Доля вклада компонентов группового выступления в итоговый балл команды в демонстрационном самбо

Место команды	Оценка, балл			Итоговый балл	Вклад оценки компонента в итоговый балл, %		
	Техническое мастерство	Исполнительское мастерство	Общее впечатление		1	2	3
1	9	7	3,6	19,6	45,9	35,7	18,4
2	7,8	7,2	4,4	19,4	40,2	37,1	22,7
3	8,2	7	3,8	19	43,2	36,8	20
4	8	6	4	18	44,5	33,3	22,2
5	7	6	3	16	43,8	37,5	18,7
M±m	8,0±0,32	6,6±0,26	3,8±0,23	18,4±0,66	43,5	36,1	20,4
Достоверность различий	1-2	t=2,78; p≤0,05		x	φ=1,07; p≥0,05		x
	2-3	x	t=2,78; p≤0,05		x	φ=2,49; p≤0,001	
	1-3	t=2,78; p≤0,05			φ=3,56; p≤0,001		

Обязательная часть программы включает три группы упражнений, представленных на рисунке 1.

Вариативная часть программы также включает три группы упражнений, при выполнении которых допускается дифференцированный подход к их демонстрации участниками команды:

Технические элементы из различных разделов самбо, исключая запрещенные травмоопасные действия, установленные правилами судейства.

Обще- и специально-подготовительные упражнения – свободный выбор, но не более 20% от общего времени исполнения композиции.

Творческий компонент – отражает философию самбо посредством различных видов искусства и иных средств самовыражения – не более 10% общего времени.

Судейство группового выступления в демонстрационном самбо осуществляется тремя судейскими бригадами по утвержденным для каждой из них критериям (рисунок 2).

В процессе выполнения композиции допускается снижение оценок за нарушение техники участниками команды (от 0,1 до 3 баллов) или увеличение оценки за эмоциональность (от 0,5 до 3 баллов).

Для оценки группового выступления в демонстрационном самбо по каждому компоненту соответствующими судьями выставляются баллы команде, которые затем суммируются в итоговый балл, определяющий ее место в соревнованиях. При этом оценка по каждому компоненту вносит определённый вклад в итоговый балл соревновательной композиции.

Определение доли вклада отдельных компонентов командного выступления в итоговый балл за соревновательную композицию в демонстрационном самбо осуществлялось по результатам соревнований регионального этапа Всероссийской школьной лиги самбо «Мир самбо» среди обучающихся общеобразовательных организаций (2024), в котором приняли участие пять команд (Таблица).

Анализ полученных показателей оценивания соревновательной композиции позволил установить, что I место заняла команда с наибольшим итоговым баллом 19,6, II место – команда с итоговым баллом 19,4, III место – 19, IV место – 18 и последнее V место – 16.

В целом среднее значение итоговой оценки выступления всех пяти команд составляет 18,4±0,66 балла, который складывается из трех оценок: техническое мастерство – 8,0±0,32 балла, исполнительское мастерство – 6,6±0,26 балла, общее впечатление – 3,8±0,23 балла. Наибольший балл отмечается за техническое мастерство, оценивающий технику самбо в стойке и партере; технику обще- и специально-подготовительных упражнений, и иных средств самовыражения. Оценка за исполнительское мастерство меньше, чем за техническое. Она складывается из сложности композиции, музыкального сопровождения, эмоциональности выступления, смены позиций на площадке, остановки, паузы, фиксации. И самый низкий балл имеет оценка за общее впечатление, которые выставляют судьи, проводящие субъективный анализ композиции в целом.

Сравнительный анализ результатов выступлений позволил установить вклад оценки каждого компонента командного выступления в дисциплине «Демонстрационное самбо» в итоговый результат. Так, наибольший процент вклада наблюдается у оценки за техническое мастерство (43,5%), затем – 36,1% вносит оценка за исполнительское мастерство и наименьший вклад – 20,4% вносит оценка за общее впечатление. Достоверность различий вклада оценок наблюдается между компонентами за исполнительское мастерство и общее впечатление, а также между компонентами за техническое мастерство и общее впечатление группового выступления. При этом между компонентами за техническое мастерство и исполнительское мастерство достоверность различий отсутствует.

Анализ показателей, отражающих вклад оценки отдельного компонента группового выступления в итоговый балл соревновательной композиции, позволил

установить, что высокого результата и соответствующего занятого места добивается, как правило, та команда, у которой отмечается либо большой вес оценок за первый и средний за второй, либо большие веса оценок за второй и третий компоненты. Низкий же итоговый результат показывает, как правило, та команда, у которой большой вес оценки отмечается только по второму компоненту группового выступления, средний по первому и низкий по третьему.

Заключение.

1. Вклад оценки каждого компонента групповой композиции в итоговый балл различен и существенно влияет на соревновательный результат команды, выступающей в демонстрационном самбо.

2. Наибольший балл и процент вклада в итоговый результат групповой соревновательной композиции в демонстрационном самбо вносит оценка за техническое мастерство (соответственно $8,0 \pm 0,32$ баллов и 43,5%), далее следуют оценка и процент ее вклада за исполнительское мастерство ($6,6 \pm 0,26$ баллов и 36,1%) и самый низкий балл и процент его вклада имеет оценка за общее впечатление ($3,8 \pm 0,23$ баллов и 20,4%).

3. Для достижения высокого результата на соревнованиях в демонстрационном самбо команде необходимо показывать высокую оценку за два из трех компонентов группового выступления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Еганов, А. В. Методика оценки соревновательной деятельности в самбо / А. В. Еганов, Д. А. Пакетин, Г. П. Поздняков // Становление и развитие самбо в регионах Российской Федерации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня признания самбо Международной федерацией любительской борьбы (FILA) международным видом спорта и 50-летию со дня основания самбо в Сахалинской области, Южно-Сахалинск, 24–25 февраля 2016 года. – Южно-Сахалинск: Уральский государственный университет физической культуры, 2016. – С. 71-74.
2. Куликов, Д. Лига Самбо «Новый Вектор» – новый взгляд на соревновательное самбо в России» / Д. Куликов // Мир Дзюдо. – 2024. – № 3. – С. 44-49.
3. Лукьянчук, А. А. Анализ результативности соревновательных действий самбистов / А. А. Лукьянчук, К. В. Шлепнев // Молодые исследователи – современной науке : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 03 июля 2023 года. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. – С. 135-138.
4. Современное состояние и тенденции развития самбо / С. П. Гарбузов, А. И. Мацко, Н. Л. Петина, Г. З. Закарян // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2023. – № 10-1. – С. 55-59.
5. Характеристика самбо как вид спортивных единоборств и средство физического воспитания / С. А. Носов, А. В. Алдошин, В. Г. Амирханян [и др.] // Успехи гуманитарных наук. – 2020. – № 10. – С. 58-61.

INFLUENCE OF COMPONENTS OF GROUP PERFORMANCE COMPOSITION IN DEMONSTRATION SAMBO ON COMPETITIVE RESULTS

I. Korotkikh¹, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Combat Sports, Weightlifting and Shooting Sports.

I. Tikhonova¹, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics.

I. Ivanov², Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Trainer-Teacher.

Xinjie Zhang¹, Master's student (People's Republic of China).

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²State Budgetary Institution of Additional Education of the Krasnodar Territory "Sports School of the Olympic Reserve in Wrestling", Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: sportifbeau@mail.ru.

Abstract

Relevance. Recently, among combat sports, the national sambo system has stood out in particular, which is distinguished by a large number of innovations of the All-Russian Sambo Federation in the rules of the sport and constant propaganda of sambo in our country. According to the Order of the Ministry of Sports of Russia dated 06/14/2023 No. 420, a new discipline "demonstration sambo" was introduced into the sport of "sambo". It has 2 types: individual classification (demonstration of sambo technique) and team competitions (group performances). According to the Rules of the sport "sambo" (2020), the system for determining the result of a group performance in demonstration sambo is carried out by three independent panels of judges according to the corresponding components of the composition, followed by summing up these scores and setting a final score. In this regard, it became necessary to determine the contribution of each component of the competitive composition to the final result of the team performance.

The purpose of the study is to determine the influence of the components of the composition on the competitive result of a group performance in demonstration sambo.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, video analysis of competitions, analysis of competition protocols, methods of mathematical statistics.

Research results. As a result of the study, the average value of the final score of the teams, the average value of each component of the assessment for all teams, the contribution (%) of each component to the final total score of the composition were determined. It was found that the highest score and percentage of contribution to the final result of the composition is made by the score for technical skill (re-

spectively 8.0 ± 0.32 points and 43.5%), followed by the score and percentage of its contribution for performing skill (6.6 ± 0.26 points and 36.1%) and the lowest score and percentage of its contribution is made by the score for the general impression (3.8 ± 0.23 points and 20.4%).

Conclusion. The results of the study allowed us to establish that the contribution of each component to the final overall assessment of the composition is different and significantly affects the competitive result of the team performing in demonstration sambo.

Keywords: demonstration sambo, group performance, composition, techniques, assessment

References:

1. Eganov A.V., Paketin D.A., Pozdniakov G.P. Methodology for assessing competitive activity in sambo. *Stanovlenie i razvitie sambo v regionakh Rossiiskoi Federatsii: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posviashchennoi 50-letiiu so dnia priznaniia sambo Mezhdunarodnoi federatsiei liubitel'skoi bor'by (FILA) mezhdunarodnym vidom sporta i 50-letiiu so dnia osnovaniia sambo v Sakhalinskoi oblasti, luzhno-Sakhalinsk, 24–25 fevralia 2016 goda* [Formation and Development of Sambo in the Regions of the Russian Federation: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 50th Anniversary of the Recognition of Sambo by the International Amateur Wrestling Federation (FILA) as an International Sport and the 50th Anniversary of the Founding of Sambo in the Sakhalin Region, Yuzhno-Sakhalinsk, February 24–25, 2016]. Yuzhno-Sakhalinsk: Ural State University of Physical Education, 2016, pp. 71–74. (in Russian)
2. Kulikov D. Sambo League "New Vector" - a new look at competitive sambo in Russia". *Mir Dziudo* [World of Judo], 2024, no. 3, pp. 44–49. (in Russian)

3. Luk'ianchuk A.A., Shlepnev K.V. Analysis of the effectiveness of competitive actions of sambo wrestlers. *Molodye issledovateli – sovremennoi nauke: Sbornik statei VII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Petrozavodsk, 03 iul'ia 2023 goda* [Young Researchers - Modern Science: Collection of Articles of the VII International Scientific and Practical Conference, Petrozavodsk, July 03, 2023. - Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership "New Science"], 2023, pp. 135-138. (in Russian)
4. Garbuzov S.P., Matsko A.I., Petina N.L., Zakarian G.Z. Current state and trends in the development of sambo. *Sovremennaiia nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Modern Science: Current Problems of Theory And Practice. Series: Humanities], 2023, no. 10-1, pp. 55-59. (in Russian)
5. Nosov S.A., Aldoshin A.V., Amirkhanian V.G. [et al.] Characteristics of sambo as a type of martial arts and a means of physical education *Uspekhi gumanitarnykh nauk* [Successes in the Humanities], 2020, no. 10, pp. 58-61. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 08.04.2025; одобрена после рецензирования 17.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 08.04.2025; approved after reviewing 17.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796/799

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_109-114

РАЗВИТИЕ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ СКОРОСТИ И ТОЧНОСТИ БРОСКА

О.В. Костикова, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта.

С.В. Азизов, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта.

С.А. Болтобаев, кандидат медицинских наук, доцент кафедры физической культуры и спорта.

Р.И. Азизова, доцент кафедры физической культуры и спорта.

А.А. Махмуджонов, преподаватель кафедры физической культуры и спорта.

Наманганский государственный педагогический институт, Наманган, Узбекистан.

Контактная информация для переписки: 160136, Узбекистан, Наманганская область, Наманган, ул. Уйчи, 316; e-mail: kostikova.oksana@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. Развитие технических навыков у юных баскетболистов требует учёта сенситивных периодов, когда усвоение двигательных действий наиболее эффективно. В спортивных школах Узбекистана существует потребность в научно обоснованных методиках, учитывающих возрастные особенности спортсменов.

Цель исследования – определить эффективность программы, направленной на развитие точности и скорости бросков у юных баскетболистов с учётом сенситивных периодов.

Методы исследования – анализ научной литературы; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; биомеханический анализ техники броска (с использованием программы Kinovea); тестирование точности, скорости и времени принятия решений при бросках; психофизиологическое тестирование (включая тест Шульте и диагностику сенсомоторной реакции). Обработка результатов проводилась с использованием t-критерия Стьюдента, ANOVA и корреляционного анализа ($p < 0,05$).

Результаты исследования. Установлена высокая эффективность применения возрастено-адекватной программы: наибольший прирост точности зафиксирован у спортсменов 13-14 лет, скорости – в группе 15-16 лет. Выявлена взаимосвязь между психофизиологическими характеристиками и результативностью бросков.

Заключение. Разработанная методика способствует устойчивому улучшению показателей точности и скорости бросков. Результаты имеют прак-



тическое значение для тренеров и педагогов при планировании тренировочных циклов.

Ключевые слова: юные баскетболисты, сенситивные периоды, спортивная подготовка, точность, скорость, бросок, психофизиология

Для цитирования: Костикова О.В., Азизов С.В., Болтобаев С.А., Азизова Р.И., Махмуджонов А.А. Развитие у юных баскетболистов скорости и точности броска // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 109-114.

For citation: Kostikova O., Azizov S., Boltobaev S., Azizova R.,

Makhmudzhonov A. Development of speed and accuracy of throwing in young basketball players. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 109-114 (in Russian).

Актуальность. Современный баскетбол предъявляет высокие требования к точности и скорости технических действий уже на ранних этапах подготовки. Особенно это касается броска – одного из самых результативных и решающих элементов игры. Именно умение выполнять бросок быстро, под давлением времени и защитника, определяет уровень игрового мышления и функциональной готовности спортсмена. При этом ключ к формированию этих навыков часто кроется не в количестве часов тренировки, а в том, когда именно и как именно они преподаются.

В последние годы в Узбекистане наблюдается рост интереса к развитию детско-юношеского баскетбола: открываются специализированные школы, организу-

ются региональные турниры, появляются программы поддержки талантливых спортсменов. Однако на практике тренеры нередко сталкиваются с отсутствием научно выверенных методик, адаптированных к возрастным особенностям игроков. Программы подготовки, как правило, стандартизированы и не учитывают так называемые сенситивные периоды – возрастные интервалы, когда организм особенно восприимчив к развитию определённых физических и технических качеств.

Научные данные свидетельствуют о том, что в период активного роста организма (примерно от 10 до 16 лет) формируются базовые двигательные шаблоны, закладывающие фундамент будущей спортивной успешности [4]. Исследования показывают, что в эти годы организм наиболее восприимчив к определённым видам нагрузки: в одни возрастные фазы эффективнее развиваются скоростные качества, в другие – точностные или координационные [5, 7]. Однако большинство существующих тренировочных программ не учитывают эти закономерности, что приводит к упущенным возможностям и риску «перетренированности» у молодых спортсменов.

Проблема усугубляется тем, что даже в специализированных школах и колледжах олимпийского резерва в Узбекистане не всегда проводится дифференцированный подход к развитию технических навыков. Тренировочные нагрузки часто строятся по принципу «усреднённой схемы», без учёта конкретных возрастных и психофизиологических особенностей каждого этапа становления юного баскетболиста. Это снижает эффективность многолетней подготовки и усложняет раннюю селекцию перспективных спортсменов.

Одним из наиболее перспективных решений данной проблемы является использование сенситивных периодов развития как ориентира для построения тренировочного цикла. Такой подход позволяет оптимизировать объёмы и характер нагрузки, обеспечивая формирование навыков на фоне естественной физиологической готовности организма. Несмотря на значительный научный интерес к этой теме в мировой литературе [1, 6], в контексте Узбекистана подобные исследования практически не проводились, а существующие методики требуют адаптации под реальные условия отечественной спортивной системы.

Научная новизна данного исследования заключается в экспериментальном обосновании возрастных сенситивных периодов, наиболее благоприятных для развития точности и скорости броска у юных баскетболистов, а также в практической реализации интегрированной программы, сочетающей биомеханику, психофизиологическую диагностику и скоростно-силовую подготовку.

Цель исследования – определить эффективность программы, направленной на развитие точности и скорости бросков у юных баскетболистов с учётом сенситивных периодов.

Задачи исследования:

1. Определить возрастные интервалы наибольшей чувствительности к развитию точности и скорости бросков.
2. Разработать и реализовать тренировочную программу, направленную на развитие этих качеств.
3. Проанализировать влияние психофизиологических показателей на результативность бросков.
4. Сравнить результаты до и после применения экспериментальной программы в разных возрастных группах.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 60 юных баскетболистов в возрасте от 10 до 16 лет, регулярно занимающихся в специализированной детско-юношеской спортивной школе по спортивным играм и лёгкой атлетике Наманганской области, колледже олимпийского резерва с отделением баскетбола и детско-юношеских спортивных школах № 1 и № 2 г. Намангана. Все учреждения входят в систему Министерства по делам молодёжи и спорта Республики Узбекистан. Участники были разделены на три возрастные группы: 10-12 лет, 13-14 лет и 15-16 лет (по 20 человек в каждой группе). Все спортсмены имели не менее двух лет тренировочного стажа и были допущены к занятиям по результатам медицинского осмотра.

Эксперимент проходил в течение 8 недель и включал три этапа: предварительное тестирование, основной тренировочный период и итоговое тестирование. Занятия проводились в привычных для спортсменов условиях, трижды в неделю по 90 минут, с соблюдением санитарных и педагогических норм. Все тренировки вели квалифицированные специалисты по единому протоколу.

На этапе тестирования применялись следующие методы:

1. Биомеханический анализ техники броска.

Проводилась видеозапись бросков с дистанций 3, 5 и 7 метров. Параметры броска (угол выпуска, траектория, скорость подготовки и исполнения) анализировались с использованием специализированного программного обеспечения «Kinovea». Программа обеспечивает высокую точность анализа и широко применяется в спортивной науке для оценки техники движений.

2. Тестирование скорости и точности бросков.

Использовался специально разработанный протокол, включающий:

- выполнение серии бросков в стандартных условиях;
- броски в условиях игровой имитации с активным сопротивлением;
- измерение времени принятия решений при бросках и передачах.

Фиксировались процент попаданий и среднее время выполнения броска (сек.).

3. Психофизиологическое тестирование.

Для оценки когнитивных компонентов использовались:

- тест Шульте на устойчивость и переключение внимания;
- диагностика простой и сложной сенсомоторной реакции.

Тесты проводились в индивидуальном порядке, с соблюдением единой инструкции и условий.

Экспериментальная программа включала специально разработанный комплекс упражнений:

- на биомеханический контроль (управление траекторией и углом выпуска),
- на скоростно-силовую подготовку (броски в быстром темпе, упражнения с ускорением, с дополнительным сопротивлением),
- на психофизиологическую активизацию (упражнения на зрительно-моторную координацию, внимание и реакцию).

Обработка данных проводилась в среде *IBM SPSS Statistics 25*. Анализ включал:

- расчёт средних значений и стандартных отклонений,
- парные сравнения с использованием t-критерия Стьюдента,
- дисперсионный анализ (ANOVA),
- корреляционный анализ для оценки взаимосвязей между показателями.

Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Применение комплексной методики и современных инструментов анализа позволило обеспечить объективность, воспроизводимость и научную достоверность полученных результатов.

Результаты и обсуждение. Экспериментальное исследование, проведённое с участием юных баскетболистов трёх возрастных групп, позволило всесторонне оценить эффективность разработанной тренировочной программы, направленной на развитие точности и скорости броска. Методика была построена с учётом чувствительных периодов и включала комплекс биомеханических, когнитивных и скоростно-силовых воздействий.

Такой подход обеспечил не только тренировочную направленность, но и глубокую научную обоснованность каждого компонента нагрузки. Формирование бросковых навыков рассматривалось как интеграция технической и психофизиологической подготовки, что соответствует современным концепциям спортивного совершенствования [5].

Важной особенностью исследования стало соблюдение единых условий проведения тестов: одно и то же время суток, одинаковые залы и оборудование, единый специалист-наблюдатель. Это исключило влияние внешних факторов и обеспечило сопоставимость данных между возрастными группами. Все измерения повторялись по три раза с расчётом средних значений, что повысило достоверность итоговых показателей.

Полученные результаты позволяют объективно оценить динамику развития ключевых навыков у спортсменов 10–16 лет в ответ на направленную тренировочную стимуляцию. Анализ охватывает как количественные изменения, так и возрастные особенности адаптации к нагрузке.

Результаты контрольных тестов до и после восьмидневной программы представлены в таблице 1. Они отражают динамику развития точности и скорости бросковых действий во всех трёх возрастных группах. Статистический анализ ($p < 0,05$) подтвердил достоверность положительных изменений, зафиксированных в процессе эксперимента.

Как видно из таблицы 1, все возрастные группы показали значительные улучшения по обоим показателям. Наиболее выраженный прирост точности зафиксирован в группе 13–14 лет (на 16,2%), что подтверждает наличие чувствительного окна для развития данного качества в этом возрастном диапазоне. Наибольшее улучшение в скорости броска отмечено у спортсменов 15–16 лет (20%), что указывает на оптимальность данного периода для развития скоростно-силовых характеристик.

Такая дифференцированная динамика подчёркивает необходимость учёта возрастных особенностей в процессе подготовки и даёт возможность более точно выстраивать содержание тренировок на разных этапах спортивного становления [6, 7].

Для более наглядного представления полученных данных была построена диаграмма, демонстрирующая процентный прирост точности и скорости броска по каждой возрастной группе.

Как показано на рисунке 1, все три возрастные группы продемонстрировали положительную динамику по ключевым параметрам, что подтверждает эффективность внедрённой методики. При этом наиболее выраженные сдвиги по точности наблюдались у группы 13–14 лет, а по скорости – у группы 15–16 лет. Это отражает влияние биологических и функциональных факторов, формирующих готовность организма к развитию определённых двигательных качеств в строго определённые возрастные периоды.

Таблица 1 – Показатели точности и скорости броска у юных баскетболистов до и после экспериментального периода (средние значения \pm SD)

Возрастная группа	Точность до (%)	Точность после (%)	Скорость до (сек.)	Скорость после (сек.)
10–12 лет	45,3 \pm 4,2	58,7 \pm 3,8	1,42 \pm 0,12	1,22 \pm 0,10
13–14 лет	51,6 \pm 3,9	67,8 \pm 4,1	1,31 \pm 0,11	1,08 \pm 0,09
15–16 лет	57,9 \pm 4,3	74,5 \pm 3,7	1,20 \pm 0,10	0,96 \pm 0,08

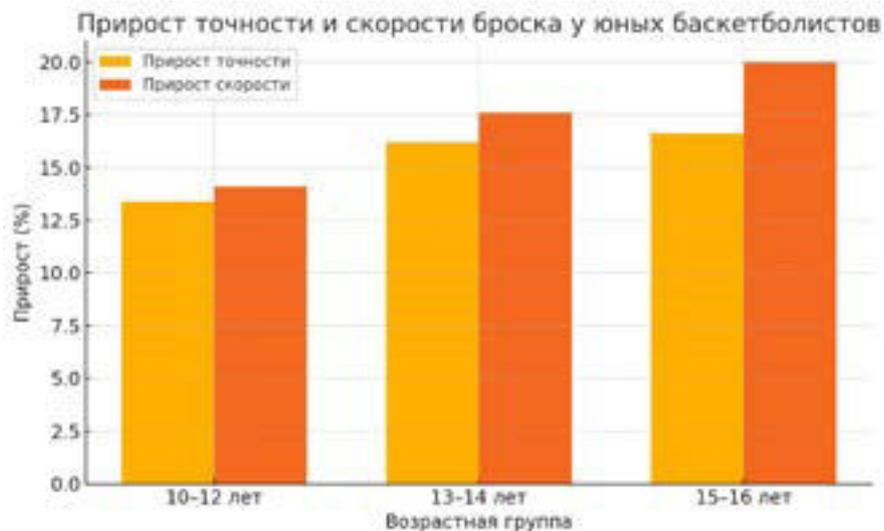


Рисунок 1. Прирост точности и скорости броска у юных баскетболистов после экспериментальной программы

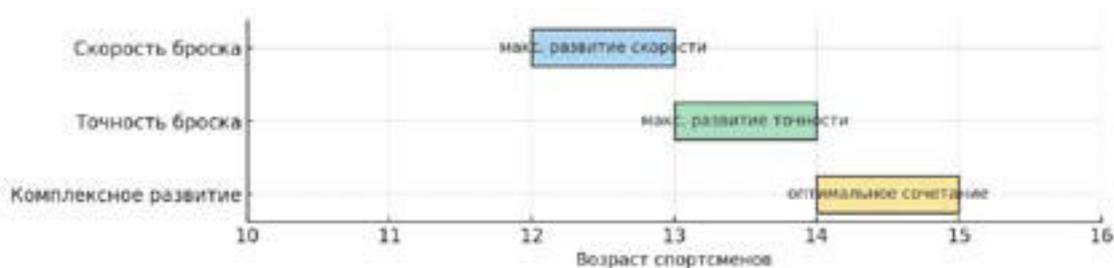


Схема 1. Сенситивные периоды развития бросковых навыков у юных баскетболистов

Полученные результаты совпадают с известными закономерностями сенситивного развития, отмеченными в ряде научных источников [1, 6], и подтверждают важность их учёта при построении многолетнего тренировочного процесса.

Учитывая полученные результаты, становится очевидной необходимость систематизации возрастных особенностей развития ключевых бросковых навыков. Практическое применение такой информации позволяет не только корректировать нагрузку, но и выстраивать эффективную стратегию подготовки, ориентированную на «окна возможностей» – периоды наибольшей чувствительности организма к развитию определённых физических и технических качеств.

С этой целью была разработана визуальная модель, отражающая сенситивные периоды развития точности, скорости и их интеграции в контексте бросковых действий у юных баскетболистов.

Учитывая полученные результаты, становится очевидной необходимость систематизации возрастных особенностей развития ключевых бросковых навыков. Практическое применение такой информации позволяет не только корректировать нагрузку, но и выстраивать эффективную стратегию подготовки, ориентированную на «окна возможностей» – периоды

наибольшей чувствительности организма к развитию определённых физических и технических качеств.

С этой целью была разработана визуальная модель, отражающая сенситивные периоды развития точности, скорости и их интеграции в контексте бросковых действий у юных баскетболистов.

Важным элементом экспериментальной программы стали специально подобранные упражнения, направленные на развитие точности, скорости и их сочетания в бросковых действиях. Ниже приведены наиболее эффективные практики, продемонстрировавшие высокую результативность в условиях тестирования:

1. Броски из статического положения с контролем траектории.

Цель: улучшение точности броска и стабилизация техники.

Выполнение: спортсмены выполняли серийные броски с дистанций 3, 5 и 7 метров. Особое внимание уделялось сохранению угла выпуска и визуальному контролю траектории полёта мяча.

2. Скоростные броски после ведения мяча.

Цель: развитие скорости выполнения броскового движения.

Выполнение: спортсмен выполняет активное ведение, затем резко останавливается и выполняет бросок

в кольцо с максимальной скоростью. Упражнение повторяется в условиях тайминга.

3. Броски в условиях ограниченного времени (30 секунд).

Цель: тренировка быстроты и точности в условиях временного давления.

Выполнение: спортсмен выполняет максимальное количество точных бросков за 30 секунд. Учитываются не только попадания, но и стабильность техники.

4. Игровые упражнения 1x1 и 2x2 с акцентом на бросковые действия.

Цель: развитие бросков в условиях игровых решений и противодействия.

Выполнение: упражнения моделируют игровые ситуации с защитой. Тренируется скорость принятия решений, выбор бросковой позиции и точность в стрессовых условиях.

Применение этих упражнений в системе позволило достичь не только статистически значимого прироста показателей, но и устойчивых изменений в поведении спортсменов в игровых условиях. Интеграция биомеханических и психофизиологических компонентов обеспечила комплексное воздействие на формирование бросковых навыков.

Проведённый корреляционный анализ выявил достоверную связь между улучшением психофизиологических показателей (внимание, реакция) и ростом точности и скорости выполнения бросков. Уровень коэффициента корреляции колебался в пределах $r=0,68-0,74$ при $p<0,01$, что свидетельствует о высоком уровне зависимости и эффективности комплексного подхода.

Полученные результаты находятся в соответствии с международными исследованиями в области спортивной подготовки юных баскетболистов, подтверждающая значимость биомеханической и когнитивной составляющей в развитии ключевых технических действий [1, 2].

Наибольшую эффективность показала модель, включающая:

- постоянный биомеханический контроль техники броска;
- упражнения на скорость и точность с адаптацией под возрастные особенности;
- психофизиологические тренировки, направленные на развитие сенсомоторных реакций и концентрации внимания.

Таким образом, предложенная экспериментальная программа продемонстрировала высокую практическую ценность и эффективность. Учёт сенситивных возрастных периодов в сочетании с комплексной методикой позволил существенно улучшить технико-тактические качества юных баскетболистов. Полученные данные могут быть использованы при разработке учебно-тренировочных программ в учреждениях дополнительного образования и специализированных спортивных школах.

Заключение:

Экспериментальная программа, основанная на биомеханических, психофизиологических и скоростно-силовых методах, доказала свою эффективность в развитии точности и скорости бросков у юных баскетболистов.

Наибольшие темпы прироста точности наблюдались в возрастной группе 13-14 лет, а скорости – у подростков 15-16 лет, что подтверждает наличие сенситивных периодов развития двигательных навыков.

Статистически значимая корреляция между психофизиологическими параметрами и бросковыми показателями ($r=0,68-0,74$; $p<0,01$) подчёркивает необходимость интеграции когнитивных методик в процесс спортивной подготовки.

Включённые в эксперимент упражнения могут быть рекомендованы к применению в образовательной и тренировочной практике для построения персонализированных программ подготовки юных спортсменов.

Полученные данные обладают высокой практической значимостью и могут использоваться при составлении учебных программ в специализированных учреждениях Республики Узбекистан и других стран с аналогичной спортивной инфраструктурой.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Болтобаев, С. А. Influence of stress and anxiety on highly qualified athletes / С.А. Болтобаев, О.В. Костикова, С.В. Азизов, Н.Н. Азизов // International Journal of Health Sciences. – 2022. – Т. 6. – С. 1394-1410. – DOI: 10.53730/ijhs.v6n51.4904.
2. Костикова, О. В. Значение штрафного броска в баскетболе FIBA 3x3 // Экономика и социум. – 2024. – № 4(107). – С. 218–223. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-shtrafnogo-broska-v-basketbole-fiba-3h3/viewer>
3. Костикова, О. В. Спортивные игры и методика их преподавания (Баскетбол) : учебник. – Наманган : Sunrise Pro, 2025. – 264 с. – ISBN 978-9910-631-92-4.
4. Lee, T. D. Motor Learning and Performance: From Principles to Application / T. D. Lee, R. A. Schmidt // Human Kinetics. – 2019. – 600 с. – ISBN 9781492562175. – DOI: 10.1123/9781492599607.
5. Pliauga, V. The effect of specific basketball training on neuromuscular performance in young players / V. Pliauga, V. Luksiene, S. Kamandulis, L. Cupriks, N. Masiulis // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2018. – Т. 32, № 9. – С. 2572–2580. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000002382.
6. Rushen, A. The impact of psychological characteristics of adolescence on physical education: an integrative review / A. Rushen, D. Zarina // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2023. – Т. 3, № 12. – С. 162–167. – DOI: 10.17605/OSF.IO/9XG5N.
7. Supej, M. The impact of fatigue on the biomechanics of three-point shooting in basketball / M. Supej, F. Erculj // Journal of Sports Science and Medicine. – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 37–43.

Original article

DEVELOPMENT OF SPEED AND ACCURACY OF THROWING IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

O. Kostikova, Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sports.

S. Azizov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports.

S. Boltobaev, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education and Sports.

R. Azizova, Associate Professor, Department of Physical Education and Sports.

A. Makhmudzhonov, Lecturer, Department of Physical Education and Sports.

Namangan State Pedagogical Institute, Namangan, Uzbekistan.

Contact information for correspondence: 160136, 316 Uychi street, Namangan, Namangan region, Uzbekistan; e-mail: kostikova.oksana@mail.ru.

Abstract

Relevance. Developing technical skills in young basketball players requires taking into account sensitive periods, when the acquisition of motor actions is most effective. There is a need for scientifically based methods in sports schools of Uzbekistan that take into account the age characteristics of athletes.

The purpose of the study is to determine the effectiveness of a program aimed at developing the accuracy and speed of throws in young basketball players, taking into account sensitive periods.

Research methods - analysis of scientific literature; pedagogical observation; pedagogical experiment; biomechanical analysis of throwing technique (using the Kinovea program); testing the accuracy, speed and time of decision-making when throwing; psychophysiological testing (including the Schulte test and diagnostics of the sensorimotor reaction). The results were processed using the Student t-test, ANOVA and correlation analysis ($p < 0.05$).

Research results. High efficiency of the age-adequate program was established: the greatest increase in accuracy was recorded in athletes aged 13-14, speed - in the group of 15-16 years. The relationship between psychophysiological characteristics and the effectiveness of throws was revealed.

Conclusion. The developed methodology contributes to a sustainable improvement in the accuracy and speed of throws. The results are of practical importance for coaches and teachers when planning training cycles.

Keywords: young basketball players, sensitive periods, sports training, accuracy, speed, throw, psychophysiology

References:

1. Boltobaev S.A., Kostikova O.V., Azizov S.V., Azizov N.N. Influence of stress and anxiety on highly qualified athletes. *International Journal of Health Sciences*. 2022, vol. 6, pp. 1394-1410. DOI: 10.53730/ijhs.v6nS1.4904.
2. Kostikova O.V. The Importance of a Free Throw in FIBA 3x3 Basketball. *Ekonomika i sotsium* [Economy and Society], 2024, no. 4(107), pp. 218-223. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-shtrafnogo-broska-v-basketbole-fiba-3h3/viewer> (in Russian)
3. Kostikova O.V. *Sportivnye igry i metodika ikh prepodavaniia (Basketbol)* [Sports Games and Methods of Teaching Them (Basketball)]. Namangan: Sunrise-Pro, 2025, 264 p. ISBN 978-9910-631-92-4.
4. Lee T.D., Schmidt R.A. Motor Learning and Performance: From Principles to Application. *Human Kinetics*, 2019, 600 p. ISBN 9781492562175. DOI: 10.1123/9781492599607.
5. Pliauga V., Luksiene V., Kamandulis S., Cupriks L., Masiulis N. The effect of specific basketball training on neuromuscular performance in young players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2018, T. 32, no. 9, pp. 2572-2580. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002382.
6. Rushen A., Zarina D. The impact of psychological characteristics of adolescence on physical education: an integrative review. *European International Journal of Multi-disciplinary Research and Management Studies*. 2023, T. 3, no. 12, pp. 162-167. DOI: 10.17605/OSF.IO/9XG5N.
7. Supej M., Erculj F. The impact of fatigue on the biomechanics of three-point shooting in basketball. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2009, T. 8, no. 1, pp. 37-43.

Статья поступила в редакцию 04.04.2025; одобрена после рецензирования 08.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 04.04.2025; approved after reviewing 08.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.41

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_115-121

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ АСИММЕТРИИ АКРОБАТОК РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЖЕНСКИХ ГРУППОВЫХ УПРАЖНЕНИЯХ

Ю.А. Кудряшова¹, доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины.

Е.М. Бердичевская¹, профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры физиологии.

М.В. Харина¹, студентка.

Н.Е. Кудряшов², студент.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, Россия.

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

e-mail: ykudrashova@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. Изучение функциональной асимметрии у акробаток различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях, необходимо для оптимизации тренировочного процесса, а также повышения эффективности выполнения сложно-координационных упражнений, так как успешное выполнение сложных акробатических программ требует высокой координации движений и баланса различных групп мышц.

Цель работы: анализ специфики индивидуального профиля асимметрии (ИПА) у акробаток различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях.

Методы исследования. С помощью 43-х тестов для определения ИПА («рука-нога-глаз-ухо») обследовано 30 акробаток (кандидаты в мастера спорта (КМС), мастера спорта (МС)), проведен расчет коэффициентов асимметрии, статистическая обработка данных (STATISTICA 10).

Результаты исследования. Анализ сенсомоторного профиля асимметрии акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях, показал



его специфичность для данного вида спорта. У исследуемых, имеющих и разряд КМС или звание МС, выявлено преобладание правого профиля асимметрии. Мастера спорта по акробатике имели более выраженное «правшество» по большинству показателей и достоверно больший коэффициент асимметрии по моторике рук, по сравнению со спортсменками, имеющими разряд КМС. У МС, выступающих в одной тройке, выявлено большее сходство в предпочтении латеральных функций, особенно по моторным характеристикам, по сравнению с КМС.

Заключение. Исследование функциональной асимметрии у акробаток позволяет разрабатывать индивидуальные тренировочные программы, способствуя росту профессионального мастерства и снижению травматизма в тренировочном и соревновательном процессах. Из многообразия ИПА для спорта высших достижений в групповой акробатике предпочтительным является «абсолютно правый» («pppp») тип ИПА. При формировании акробатических групп целесообразно ориентироваться на ИПА спортсменки и, в первую очередь, на профиль моторной асимметрии (ведущая рука и нога).

Ключевые слова: индивидуальный профиль асимметрии, акробатки, специализирующиеся в женских групповых упражнениях

Для цитирования: Кудряшова Ю.А., Бердичевская Е.М., Харина М.В., Кудряшов Н.Е. Индивидуальный профиль асимметрии акробаток различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 115-121.

For citation: Kudryashova Yu., Berdichevskaya E., Kharina M., Kudryashov N. Individual asymmetry profile of acrobats of various qualifications specializing in women's group exercises. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 115-121 (in Russian).

Актуальность. Спортивная групповая акробатика – зрелищный и сложно-координационный вид спорта. Одной из важных особенностей данного вида спорта является выполнение соревновательной программы в команде: в парах (женских, мужских, смешанных), тройках и четверках, что требует высокого уровня точности, синхронности и слаженной работы между партнерами. Обязательные соревновательные упражнения в парных и групповых выступлениях – балансовые, темповые (вольтижные) и финальные комбинированные (с балансовыми и темповыми элементами). Доказано, что асимметрия общего центра тяжести (ОЦТ) у акробатов при выполнении симметричных упражнений статического характера негативно отражается на технике исполнения, наличие асимметрии ОЦТ при движениях верхних и нижних партнеров негативно влияет на качество исполнения элементов балансового характера [6, с. 77].

В женской групповой акробатике каждая спортсменка имеет своё «амплуа». «Верхняя» акробатка выполняет стойки, равновесия, перевороты, перелёты и вращения как на ковре, так и на различных конечностях своих напарниц, самостоятельно или с их помощью. Главная роль «нижней» акробатки заключается в бросках, вращениях и удержании своей «верхней» напарницы. Роль «средней» акробатки включает в себя выполнение функций как «верхней» спортсменки (стойки на ковре или на верхних и нижних конечностях «нижней»), так и «нижней» (броски, вращения и удержание своей «верхней» напарницы). Исследование асимметрии силы мышц верхних и нижних конечностей у акробатов, без учета квалификации и специализации, обнаружило преобладание у акробатов силы правой руки, однако по мере роста спортивного мастерства асимметрия силы мышц снижается. Тестирование асимметрии силы ног показало ее значительную вариабельность [3, с. 20].

Оценивание соревновательной программы происходит в соответствии с артистическим мастерством, трудностью элементов и техническим исполнением. Техническая сложность изучаемых элементов опре-

деляется многими факторами, которые обеспечивают требуемое положение акробатки (точное приземление) или перемещение туловища в пространстве (вращение вокруг своей оси на определенное количество градусов).

В данных условиях может проявляться асимметричность движений, оказывающая негативное влияние на результативность специализированных упражнений в акробатике. Поэтому изучение функциональной асимметрии у акробаток различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях, необходимо для оптимизации тренировочного процесса, а также повышения эффективности выполнения сложно-координационных упражнений, так как успешное выполнение акробатических программ требует высокой координации движений и баланса различных групп мышц. Для успешного выполнения согласованных движений в акробатике, необходим учет не только асимметричности силы мышц и положения ОЦТ, но и в целом индивидуального профиля асимметрии (ИПА) каждого спортсмена, однако подобные исследования в литературе практически отсутствуют [3, с.8; 6, с. 75].

Цель работы – анализ специфики ИПА у акробаток различной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях.

Методы исследования. В исследовании принимали участие акробатки, специализирующиеся в женских группах, в возрасте от 13 до 19 лет. Общее число исследуемых составляло 30 девушек, 15 из которых имели разряд «кандидат в мастера спорта» (КМС), а 15 – звание «мастер спорта» (МС). Спортсменки проходили тестирование с помощью 43-х тестов для определения ИПА, где выявляли преимущество в моторике верхних и нижних конечностей, зрении и слухе [1, с. 16]. Оценивали не только характер, но и степень асимметрии (Кас., %). Для статистической обработки данных использовали пакет компьютерных программ STATISTICA 10. Достоверность различий оценивали параметрическим методом по Стьюденту ($M \pm m$).

Результаты исследования. Анализ латерализации функций (рис. 1) по четырем парным органам (рука, нога, глаз, ухо) у акробаток, специализирующихся в женских группах, выявил 36,7% «абсолютных правшей» («пппп» – с ведущей правой рукой, ногой, глазом и ухом), что коррелирует с показателями девушек и юношей 18-22 лет, не занимающихся спортом [4, с. 125]. По данным Бердичевской Е.М. «абсолютные правши» составляют только 28% от общей популяции [1, с. 75]. Лица данной категории достигают хороших спортивных результатов в видах спорта, требующих многократного повторения изучаемых элементов.

Второе место рейтинга ИПА (у 30% акробаток) занимает «преимущественно правый» вариант ИПА (рис.1). Из них 13,3% обладали ведущей правой рукой, левой ногой, правым глазом и ухом («пЛпп»), 10% – ведущей правой рукой, ногой, глазом и левым ухом («ппЛ»). Известно, что правостороннее доминирование мануальных, слуховых и зрительных функций – благоприятный

показатель успешности зрительно-пространственной деятельности, так как активное левое полушарие облегчает выполнение стереотипных движений, отвечает за конкретное и логическое мышление [10, с. 5]. С нашей точки зрения, в спортивной акробатике преобладание левого полушария играет важную роль, так как спортсменкам необходимо демонстрировать высокую точность и скорость выполнения элементов, следить за своими действиями и действиями партнерши, чтобы избежать падений и травм, а также при выполнении соревновательной программы точно попадать в ритм музыки и двигаться синхронно.

На рисунке 1 показано, что 4 акробатки (13,3%), специализирующиеся в женских групповых упражнениях, были «явными левшами», т.е. имели ведущую левую руку, при этом у двоих из них выявлены левая ведущая нога и ухо, но правый глаз («ЛЛпЛ»), у третьей спортсменки наряду с ведущей левой рукой, глазом и ухом, выявлена ведущая роль правой ноги («ЛпЛЛ»). «Абсолютные левши» отсутствовали, однако выявлены две спортсменки (так называемые «скрытые левши»), демонстрирующие правшество по руке, но левшество по остальным исследуемым функциям (пЛЛЛ), причем в анкете они сообщили о переучивании в детстве при обучении письму. В настоящее время педагоги всех уровней образования отказались от практики переучивания левшей, так как доказано негативное влияние на психоэмоциональное состояние ребенка вплоть до снижения когнитивных способностей [1, с. 56]. Таким образом, 56,7% акробаток высокой квалификации имели левостороннее доминирование по 1 и более функциям.

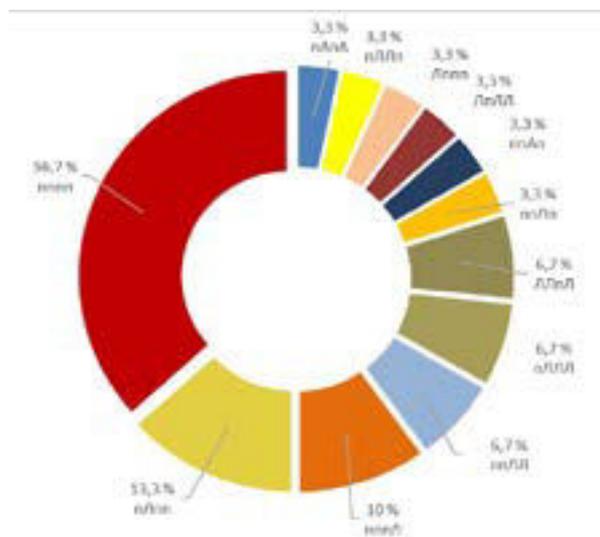


Рисунок 1. Варианты ИПА акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях

«Скрытое левшество», как правило, не привлекает внимания тренера, хотя не менее чем леворукость сказывается на двигательных качествах человека, психологических актах, стратегии поведения, адаптационных резервах спортсмена [5, с. 48]. Спортсмены с

доминированием правого полушария обнаруживают менее выраженную способность к произвольной регуляции интеллектуальной деятельности, имеют меньшую эмоционально-волевую настойчивость на фоне отрицательного настроения, негативизма, слабые адаптационные резервы к экстремальным факторам [7, с. 589-595]. Однако исследуемые со смешанным профилем асимметрии отличаются меньшей утомляемостью по сравнению с лицами, имеющими односторонний тип доминирования функций (либо правый, либо левый ИПА), что особенно актуально для тренировок с предельными и околопредельными нагрузками, характерными для спорта высших достижений [5, с. 48].

Сравнительный анализ ИПА у акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях, выявил специфику показателей в зависимости от уровня квалификации спортсменок (рисунок 2).

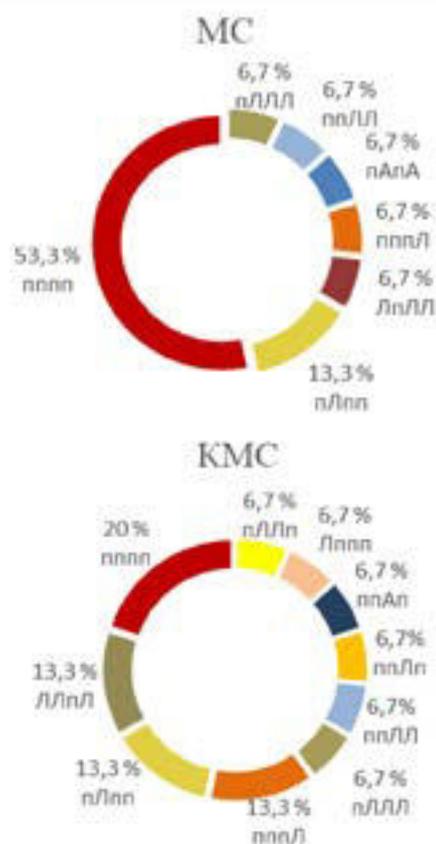


Рисунок 2. Варианты ИПА акробаток разлчнной квалификации, специализирующихся в женских групповых упражнениях

Среди акробаток, имеющих разряд КМС, было 20% «абсолютных правшей; 46,7% – с «преимущественно правым» вариантом ИПА и 20% – с «преимущественно левым» вариантом ИПА (лЛлЛ» и «пЛЛЛ»).

Среди акробаток, имеющих звание МС, выявлено наибольшее число спортсменок с «абсолютно правым» ИПА – 53,3%. Видимо, это связано с необходимостью при достижении уровня МС выполнять элементы и комбинации движений повышенной сложности, успешность которых зависит от правильного положения

спортсмена в пространстве, четкой слаженной работы в команде и чувства ритма.

При этом известно, что «абсолютные правши» совершают наименьшее число ошибок в оптимальном и, тем более, в ускоренном режиме реагирования, при выполнении самого сложного задания. Но что еще важнее, левое полушарие отвечает и за то, что принято называть силой воли [10, с. 6]. Это помогает спортсменкам достигать более высоких результатов в соревновательной деятельности. Среди МС выявлено также 20% спортсменок с «преимущественно правым» вариантом ИПА («пЛпп» и «ппЛЛ») и 13,4% с «преимущественно левым» вариантом ИПА («ЛпЛЛ» и «пЛЛЛ»).

Анализ структуры распределения латеральных предпочтений отдельных сенсорных и моторных функций (рис. 3) выявил, что для акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях, по программе КМС, характерно преобладание функции правой руки, ноги, глаза и уха (у 80, 60, 67 и 60%, соответственно). У более квалифицированных акробаток, выступающих по программе МС, был выявлен еще больший процент спортсменок с ведущей правой руки, ногой, глазом и ухом (93, 73, 80 и 67%, соответственно).

Среди акробаток также были выявлены левши как по моторным, так и сенсорным признакам. У спортсменок с разрядом КМС по критериям «рука – нога – зрение – слух» левшество выявлено у 20, 40, 26 и 40% акробаток; у МС – 7, 20, 20 и 26%, соответственно. Исследования Е.Д. Хомской указывают на преобладание высокой реактивной тревожности у лиц с левосторонним доминированием в слухоречевой системе [9, с. 121]. При этом правое полушарие отвечает за образную память, восприятие музыки, интонации и ритма, выразительность звучания [10, с. 6]. Это помогает акробаткам более артистично выполнять соревновательные программы, что способствует получению высокой судейской оценки и, соответственно, более высокому соревновательному результату.

У 7% спортсменок с разрядом КМС выявлена амбидекстрия зрения, а у 7% МС – амбидекстрия ног и слуха (рисунок 3). Известно, что амбидекстры эмоционально более неустойчивы и фрустрированы, чем люди с правым профилем асимметрии [8, с. 308], что необходимо

учитывать при организации тренировочного процесса со спортсменками данной категории.

Сравнительный анализ степени выраженности асимметрии (Кас, %) моторных и сенсорных функций выявил у акробаток, имеющих звание МС, достоверное ($p < 0,05$) преобладание левого полушария при реализации функций верхних конечностей по сравнению со спортсменками, имеющими разряд КМС. Увеличение степени правшества моторики рук составило 107% (с $37,9 \pm 16$ у КМС до $78,6 \pm 10\%$ у МС). И это важно, так как правая рука характеризуется более высокой дифференцировкой познания предметных и пространственно-временных свойств осяпываемых предметов, что помогает праворуким акробаткам не только выполнять сложно-координационные элементы, требующие опоры на верхние конечности, но и при падении вовремя ловить напарниц, не допуская травм [2, с. 35]. Кроме того, у праворуких уровень личностной самооценки тесно связан с уровнем социальных достижений, поэтому при повышении неуверенности, беспокойства проявляется обидчивость, склонность защитить себя от окружающей несправедливости, что усиливает компенсирующее поведение [9, с. 59], что необходимо учитывать тренерам, особенно в работе со спортсменками подросткового возраста.

Особенно интересно, что у наиболее успешных акробаток (МС), выступающих в одной тройке, имеет место гораздо большее соответствие в предпочтении латеральных функций и, прежде всего, по моторным характеристикам, по сравнению с менее успешными (КМС) (рисунок 4).

Очевидно, что в женской групповой акробатике целесообразно создавать группы, ориентируясь на ИПА спортсменок. Сходство в доминировании функций у всех партнерш («верхней», «средней» и «нижней») позволяет достигать лучшей синхронности при выполнении упражнений; тренеру-хореографу легче выстроить одну модель движения: танцевальные дорожки, вращения, заходы в элемент; нет необходимости перестраивать программу под специфику двигательных функций левши. При этом за счет лучшей синхронизации и координированности действий, использования врожденных склонностей спортсменок снижается риск

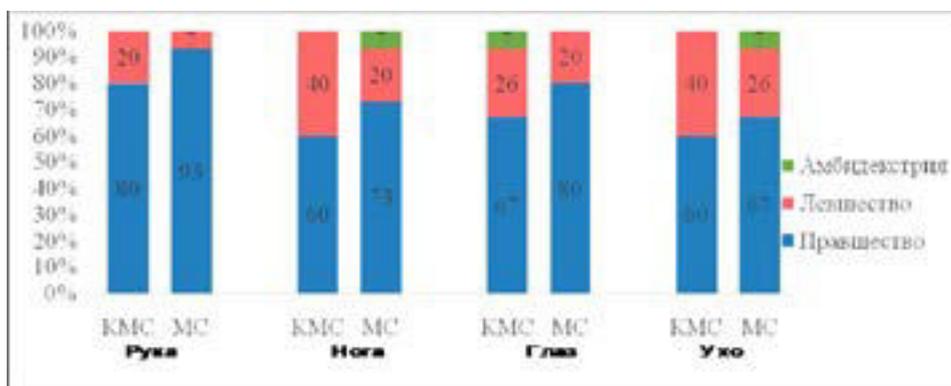


Рисунок 3. Распределение латеральных предпочтений моторных и сенсорных функций у акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях

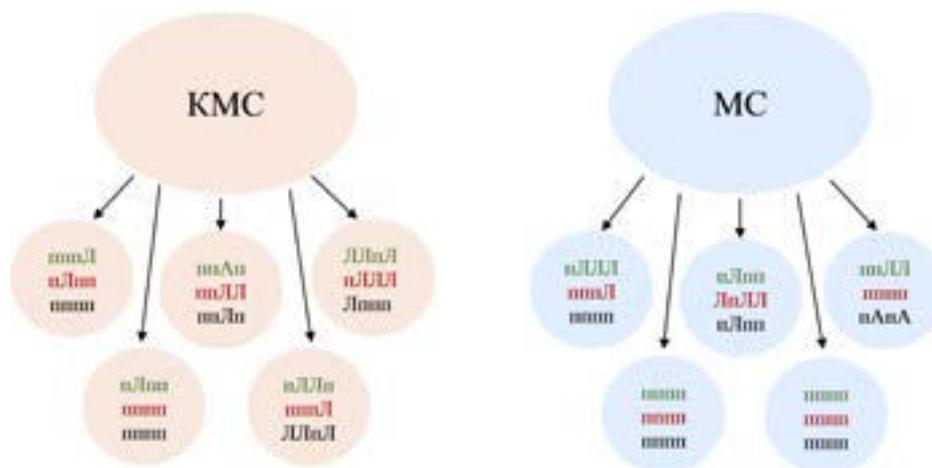


Рисунок 4. Распределение ИПА акробаток в каждой группе

Примечание:

ппп – верхние акробатки

ррр – средние акробатки

ллл – нижние акробатки

травматизации и повышается возможность выполнения более сложных элементов, так как напарницам не надо перестраивать привычное для них положение рук и ног при выполнении акробатических связок.

Заключение. Таким образом, анализ сенсомоторного профиля асимметрии акробаток, специализирующихся в женских групповых упражнениях, показал его специфичность для данного вида спорта. У исследуемых, имеющих разряд КМС и звание МС, выявлено преобладание правого профиля асимметрии, который определяет большую успешность в данном виде спорта. Левое полушарие облегчает выполнение стереотипных движений и помогает демонстрировать высокую точность и скорость выполнения элементов, следить за своими действиями и действиями партнерши, что очень важно в женской групповой акробатике.

Мастера спорта по акробатике имеют более выраженное правшество по большинству показателей и достоверно больший коэффициент асимметрии по моторике рук, по сравнению со спортсменками, имеющими разряд КМС. Обнаруженные закономерности латеральных предпочтений, несомненно, обусловлены генетической предрасположенностью, многолетним спортивным отбором и долговременной адаптацией к требованиям избранного вида спорта.

Из многообразия вариантов ИПА для спорта высших достижений в групповой акробатике предпочтительным является правый («ппп») тип ИПА. При формировании акробатических групп целесообразно ориентироваться на сходство ИПА спортсменок, особенно на профиль моторной асимметрии (ведущая рука и нога).

Знание функциональной сенсомоторной асимметрии у акробаток нацелено на разработку индивидуальных тренировочных программ, способствуя росту профессионального мастерства и снижению травматизма в тренировочном и соревновательном процессе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бердичевская, Е. М. Функциональные асимметрии в спорте : курс лекций / Е. М. Бердичевская, Е. С. Тришин – Краснодар : КГУФКСТ, 2017. – 120 с.
2. Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии человека. – 2-е изд., перераб. и доп. / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
3. Горячева, Н. Л. Методика обучения вольтижным упражнениям в женской парной акробатике с учетом двигательной асимметрии / Н. Л. Горячева, В. В. Анцыперов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – № 6. – С. 8-21.
4. Кононец, И. Е. Типы профиля межполушарной организации головного мозга и показатели потребности общения, потребности достижения, беспокойства и тревожности студентов-медиков I-III курсов / И. Е. Кононец, А. Б. Сайдылдаева // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2017. – Т 9, №4. – 125 с.
5. Кудряшова, Ю. А. Функциональный профиль асимметрии у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в фехтовании / Ю. А. Кудряшова, Е. М. Бердичевская, В. В. Мартыненко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2015. – № 2. – С. 47-51.
6. Лобызенко, П. А. Исследование двигательной асимметрии в парной акробатике на этапе начальной специализированной подготовки / П.А. Лобызенко, Н.Л. Горячева // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 1. – С. 75-78.
7. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник. – 10-е издание / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Спорт.– 2022.– 624 с.
8. Хватова, М. В. Латеральная организация мозга подростков разных условий обучения и их индивидуальные особенности / М.В.Хватова // Вестник российских журналов. Математика. – 2005. – Т.10, вып.3. – С. 303-308.
9. Хомская, Е. Д. Нейропсихология / Е.Д. Хомская. – 4-е издание. – СПб. : Питер, 2005. – 496 с.
10. Хорсанд-Мавроматис, Д. В. Если ребенок левша: маленькие подсказки для родителей / Д. В. Хорсанд-Мавроматис. – М. : АСТ : Сова, 2006. – 10 с.

Original article

INDIVIDUAL ASYMMETRY PROFILE OF ACROBATISTS OF VARIOUS QUALIFICATIONS SPECIALIZING IN WOMEN'S GROUP EXERCISES

Yu. Kudryashova¹, Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy and Sports Medicine.

E. Berdichevskaya¹, Professor, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physiology.

M. Kharina¹, student.

N. Kudryashov², student.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism", Krasnodar, Russia.

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Medical University", Krasnodar, Russia.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: ykudrashova@mail.ru.

Abstract

Relevance. The study of functional asymmetry in acrobats of various qualifications specializing in women's group exercises is necessary to optimize the training process, as well as to improve the efficiency of complex coordination exercises, since successful performance of complex acrobatic programs requires high coordination of movements and balance of various muscle groups.

The purpose of the work: to analyze the specifics of the individual asymmetry profile (IAP) in acrobats of various qualifications specializing in women's group exercises.

Research methods. Using 43 tests to determine the IAP ("arm-leg-eye-ear"), 30 acrobats (candidates for master of sports (CMS), master of sports (MS)) were examined, asymmetry coefficients were calculated, statistical data were processed (STATISTICA 10).

Results of the study. The analysis of the sensorimotor asymmetry profile of female acrobats specializing in women's group exercises showed its specificity for this sport. The subjects with both the CMS or MS titles showed a predominance of the right asymmetry profile. Masters of Sports in acrobatics had a more pronounced "right-handedness" in most indicators and a significantly higher asymmetry coefficient in hand motor skills, compared to athletes with the CMS category. MS performing in the same trio showed a greater similarity in the preference for lateral functions, especially in motor characteristics, compared to CMS.

Conclusion. The study of functional asymmetry in female acrobats allows developing individual training programs, promoting the growth of professional skills and reducing injuries in training and competition processes. Of the variety of IPA for high-performance sports in group acrobatics, the "absolutely right" ("rrrr") type of IPA is preferable. When forming acrobatic groups, it is advisable to focus on the athlete's IPA

and, first of all, on the motor asymmetry profile (leading arm and leg).

Keywords: individual asymmetry profile, acrobats specializing in women's group exercises

References:

1. Berdichevskaya E.M., Trishin E.S. *Funktsional'nye asimmetrii v sporte* [Functional asymmetries in sports]. Krasnodar: KSUFKST, 2017, 120 p.
2. Bragina N.N., Dobrokhotova T.A. *Funktsional'nye asimmetrii cheloveka* [Human functional asymmetries]. 2-nd ed., revised. and additional. Moscow: Medicine, 1988, 240 p.
3. Goriacheva N.L., Antsyperov V.V. Methodology for teaching vaulting exercises in women's pair acrobatics taking into account motor asymmetry. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Education: Education, Training], 2018, no. 6, pp.8-21. (in Russian)
4. Kononets I.E., Saidyldaeva A.B. Types of the profile of interhemispheric organization of the brain and indicators of the need for communication, the need for achievement, anxiety and restlessness of medical students of the 1st-3rd courses. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2017, vol. 9, no. 4, p. 125.
5. Kudryashova Yu.A., Berdichevskaya E.M., Martynenko V.V. Functional profile of asymmetry in qualified athletes specializing in fencing. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2015, no. 2, pp. 47-51. (in Russian)
6. Lobyzenko P.A., Goriacheva N.L. Study of motor asymmetry in pair acrobatics at the stage of initial specialized training. *Vestnik sportivnoi nauki* [Bulletin of Sport Science], 2022, no. 1, pp. 75-78. (in Russian)
7. Solodkov A.S., Sologub E.B. *Fiziologiya cheloveka. Obshchaia. Sportivnaia. Vozrastnaia* [Human Physiology. General. Sports. Age]. 10-th edition. Moscow: Sport, 2022, 624 p.

8. Khvatova M.V. Lateral Organization of the Brain of Adolescents With Different Learning Conditions and Their Individual Characteristics. *Vestnik rossiiskikh zhurnalov. Matematika* [Bulletin of Russian journals. Mathematics], 2005, vol. 10, issue 3, pp. 303-308. (in Russian)
9. Khomskaia E.D. *Neiropsikhologiya* [Neuropsychology]. 4th edition. Saint Petersburg: Piter, 2005, 496 p.
10. Khorsand-Mavromatis D.V. *Esli rebenok levsha: malen'kie podskazki dlia roditelei* [If the child is left-handed: little tips for parents]. Moscow: AST, Sova – 2006, 10 p.

Статья поступила в редакцию 17.04.2025; одобрена после рецензирования 28.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 17.04.2025; approved after reviewing 28.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.42.093.61

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_122-126

АНАЛИЗ УСПЕШНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ В ОБЩЕЙ СТРУКТУРЕ СОРЕВНОВАНИЙ ВЫСШЕГО УРОВНЯ В ЖЕНСКОМ СЕМИБОРЬЕ

А.С. Сидоренко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Санкт-Петербург, Россия.

Контактная информация для переписки: 198260, Россия, Санкт-Петербург, ул. Стойкости, 7, к. 3, кв. 57; e-mail: thesis@internet.ru.

Аннотация

Актуальность. Для формирования оптимальной структуры тренировочного процесса в женском семиборье необходимо точно представлять себе основные тенденции распределения очков между отдельными видами у ведущих многоборок планеты и динамику их изменения от соревнования к соревнованию.

Цель исследования. Определить наиболее и наименее успешные виды у победителей и финалистов Олимпийских игр 2000-2024 гг. в женском легкоатлетическом семиборье и динамику их изменения в указанный временной интервал по показателю числа набранных очков.

Методы и организация исследования. В работе использовались теоретические методы исследования: анализ и систематизация данных и методы математической статистики: определение средних значений, стандартного отклонения, корреляционный анализ. Сбор необходимых данных осуществлялся на основании официальных отчетов World Athletics о количестве очков, набранных 10 лучшими спортсменками в женском семиборье на последних 7 Олимпийских играх в период 2000-2024 годов: а) по сумме всех видов, б) в каждом отдельном виде.

Результаты исследования. Проведенное исследование показало, что за последние четверть века средний уровень результатов ведущих многоборок планеты имеет тенденцию к плавному повышению, при этом виды, которые дают спортсменкам наибольшее



число очков являются стабильными. К ним относятся беговые виды на 100 м с барьерами и 200 м, а также прыжки в высоту, а наименьшее число очков женщины набирают в метании копья и толкании ядра.

Заключение. В настоящее время успех в женском семиборье в большей степени определяется видами, связанными с развитием скоростно-силовых качеств, по сравнению с видами, требующими силового запаса верхней части тела.

Ключевые слова: лёгкая атлетика, женщины, семиборье, Олимпийские игры, очки, успешность, отдельные виды

Для цитирования: Сидоренко А.С. Анализ успешности отдельных видов в общей структуре соревнований высшего уровня в женском семиборье // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 122-126.

For citation: Sidorenko A. Analysis of the success of individual events in the general structure of high-level competitions in women's heptathlon. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 122-126 (in Russian).

Актуальность. Женское семиборье является технически сложным видом легкой атлетики, участницам которого приходится выполнять 7 видов, отличающихся друг от друга особенностями развития физических качеств и техникой выполнения. В этой связи вызывают интерес вопросы: преобладает ли среди семиборок

топ-уровня тенденция к более ровному выступлению участниц во всех видах, влияет ли заметное лидерство в одном из видов на итоговый результат спортсменки и насколько критичен оказывается слабый результат в одном из видов семиборья [2]. Согласно исследованиям Мехрикадзе В.В. в наибольшей степени общий итоговый результат в сумме семиборья определяют прыжковые виды, прежде всего, прыжок в длину [1]. Суханов С.М., напротив, выявляет наиболее тесную взаимосвязь суммы очков у сильнейших многоборок мира и России с результатами в толкании ядра, указывая при этом на приоритет «подтягивания» наиболее слабых видов с учетом индивидуальных особенностей спортсменки [3]. Холодкова А.С. указывает на стабильно более слабые результаты многоборок в метаниях, и отмечает важность рационального сочетания процессов физической и технической подготовки каждого вида, которые необходимо охватить в условиях дефицита времени спортивной тренировки [4]. Гассманн Ф. полагает, что действующая в настоящее время формула преобразования результата в очки дает преимущество участницам, успешно выступающим в спринтерских и прыжковых видах, и снижает шансы в метаниях и беге на 800 м [6].

Для оптимизации тренировочного процесса подготовки многоборок разного уровня подготовленности, грамотного планирования графика тренировок и распределения акцентов между отдельными видами и их взаимосвязью, следует детально проанализировать основные тенденции выступления многоборок топ-уровня и определить виды семиборья, которые вносят наибольшее и наименьшее количество очков в общий успех участниц.

Цель исследования. Определить наиболее и наименее успешные виды у победителей и финалистов Олимпийских игр 2000-2024 гг. в женском легкоатлетическом семиборье и динамику их изменения в указанный временной интервал по показателю числа набранных очков.

Методы и организация исследования. В работе использовались теоретические методы исследования: анализ и систематизация данных и методы математической статистики: определение средних значений, стандартного отклонения, корреляционный анализ. Сбор необходимых данных осуществлялся на основании

официальных отчетов World Athletics [5,7] о количестве очков, набранных 10 лучшими спортсменками в женском семиборье на последних 7 Олимпийских играх в период 2000-2024 годов:

- по сумме всех видов;
- в каждом отдельном виде.

Результаты работы. Результаты лидеров женского семиборья в целом имеют тенденцию к улучшению, что отображено на графике 1. С каждым последующими Олимпийскими играми общая сумма очков топ-10 участников игр неизменно повышалась. Существенный спад произошел только в 2021 году во время Игр в условиях пандемии, что очевидно, учитывая проблемы с полноценной подготовкой и участием в соревнованиях.

При этом на фоне улучшения среднего значения количества очков топ-10 участниц семиборья динамика результатов победителя и последнего рассматриваемого места (10 результат) не является однозначной, что видно на графике 2. Сумма очков победителя колеблется в определенных пределах со средним значением 6815 очков.

На графике 3 представлены данные, отражающие среднюю динамику очков, набранных топ-10 участницами в каждом отдельном виде программы семиборья. Из графика видно, что линии средней суммы очков в каждом виде от соревнования к соревнованию имеют стабильный вид и мало подвержены вариациям.

Четко прослеживаются наиболее и наименее успешные виды участниц с точки зрения набранных очков. Так, наибольший вклад в общий результат участниц семиборья вносит бег на 100 м с барьерами (в среднем $1063,9 \pm 18,76$ очка), далее следует прыжок в высоту ($1004,2 \pm 30,16$ очка). Средние значения успешности примерно с сопоставимыми очковыми показателями имеют бег на 200 м ($958,6 \pm 16,14$ очков), прыжок в длину ($930,86 \pm 11,64$ очков) и бег на 800 м ($922,94 \pm 28,70$ очка). При этом оба вида метаний оказываются у всех участниц значительно слабее остальных: толкание ядра ($801 \pm 10,15$ очка) и метание копья ($794,59 \pm 36,43$ очков).

Высокие корреляционные зависимости у топ-10 участниц между динамикой набора очков в отдельном виде семиборья и динамикой итогового результата в период 2000-2024 гг. наблюдаются в 4-х видах: бег 100 м с/б ($r=0,83$ $p<0,05$), прыжок в высоту ($r=0,77$ $p<0,05$),

График 1.

Динамика общей суммы очков топ-10 участниц женского семиборья на Олимпийских играх 2000-2024 гг.

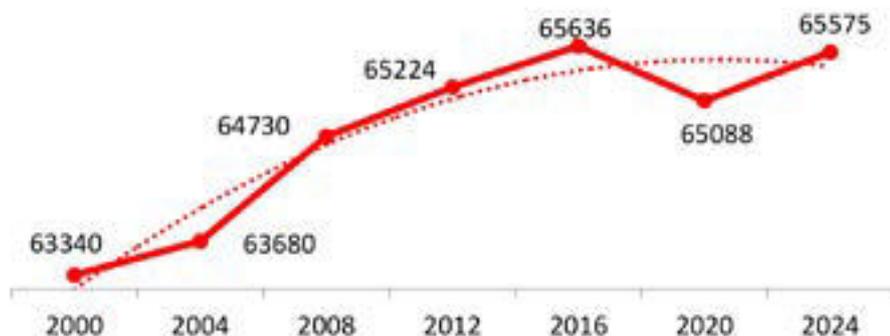


График 2.
Динамика общей суммы очков победителя, 10-го места и среднего значения топ-10 участниц женского семиборья на Олимпийских играх 2000-2024 гг.

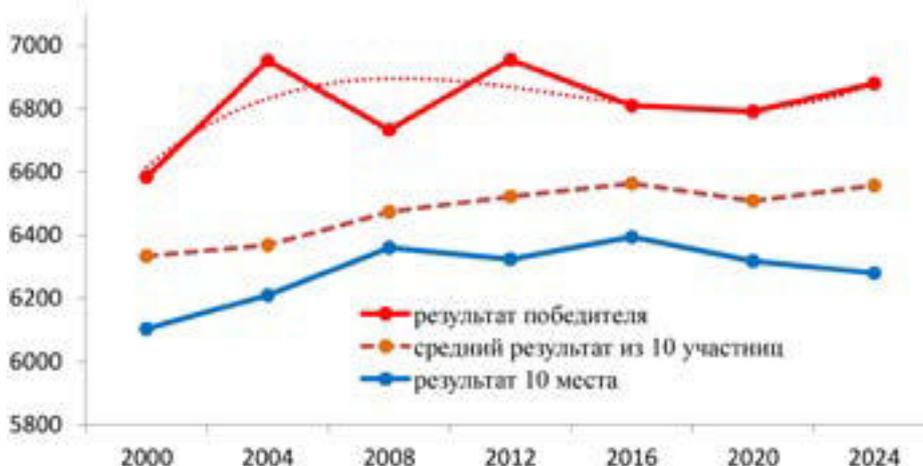


График 3.
Динамика среднего числа очков топ-10 участниц по отдельным видам женского семиборья на Олимпийских играх в период 2000-2024 гг.

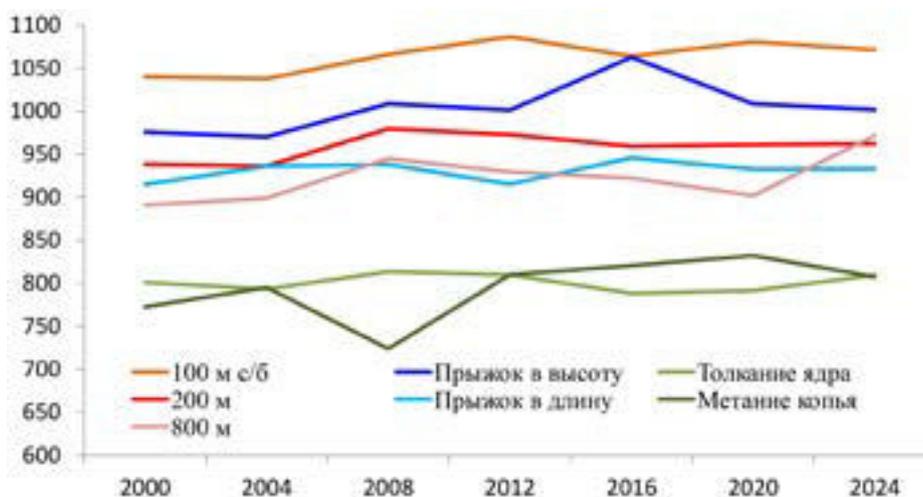
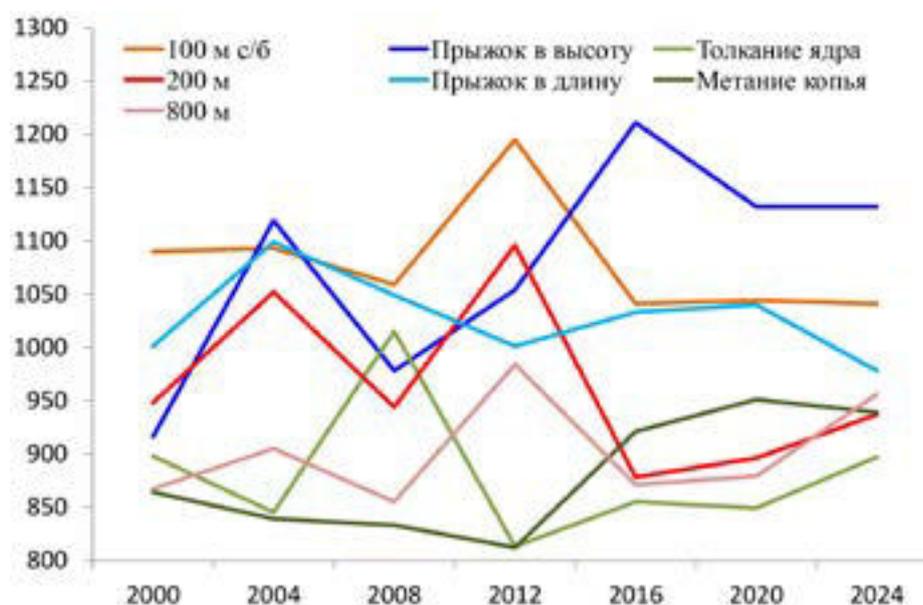


График 4.
Динамика среднего числа очков победительницы по отдельным видам женского семиборья на Олимпийских играх в период 2000-2024 гг.



бег 200 м ($r=0,73$ $p<0,05$) и бег 800 м ($r=0,68$ $p>0,05$). Самая низкая зависимость обнаружена между общим результатом и количеством очков в толкании ядра ($r=0,1$ $p<0,05$).

Более сложную, но похожую структуру набора очков можно проследить у победительницы соревнова-

ний (график 4). В динамике победителю соревнований наибольшее число очков в равной степени приносили также два вида: бег на 100 м с барьерами ($1080,4 \pm 55,18$ очка) и прыжок в высоту ($1077,2 \pm 101,7$ очка). Третьим по успешности стабильно оказывался прыжок в длину ($1028,7 \pm 40,01$ очков), а бег на 800 м приносил лиде-

ру мало очков ($902,43 \pm 49,28$ очка), почти столько же, сколько и метания (метание копья – $879,86 \pm 56,23$ очков, толкание ядра – $881,71 \pm 65,98$ очко). На последних 3-х Олимпийских играх заметно снизились результаты женщин и в беге на 200 м ($964,43 \pm 80,18$ очка). В динамике изменения общего числа очков и числа очков отдельного вида у победительниц Олимпийских игр 2000–2024 гг. наибольшие корреляционные зависимости выявлены в беге на 800 м ($r=0,72$ $p<0,05$), прыжке в высоту ($r=0,62$ $p<0,05$) и беге на 200 м ($r=0,57$ $p>0,05$). В то же время относительно метаний выявилась отрицательная зависимость: в метании копья ($r=-0,13$ $p<0,05$) и в толкании ядра ($r=-0,53$ $p<0,05$). Согласно данным корреляционного анализа относительно метаний наблюдается парадоксальная ситуация, когда чем меньше очков набирает победительница в метаниях, особенно в толкании ядра, чем больше очков она набирает по сумме всех 7 видов. То есть акцент на удачном выполнении метаний для спортсменки больше является помехой, чем средством улучшения общего результата.

Таким образом, можно констатировать, что ведущие семиборки планеты в большей степени успешно проявляют себя в беговых и прыжковых видах, связанных с развитием скоростно-силовых качеств и взрывной силы, чем в метаниях, требующих достаточного силового запаса верхней части тела и соответствующих антропометрических данных.

Заключение.

1. Результаты проведенного исследования показали определенную приоритетность видов семиборья по количеству очков, набираемых в каждом соревновании, которая является достаточно стабильной и сохраняется с течением времени у всех лидеров.

2. Успех в женском семиборье определяют, в первую очередь, высокие результаты в скоростных и прыжковых видах, а метательные виды вносят в итоговый результат наименьший вклад.

3. Обнаружена тенденция, согласно которой в соревнованиях по семиборью чаще побеждают спортсменки, которые набирают более ровное количество очков во всех видах.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мехрикадзе, В. В. Взаимосвязь видов в женском легкоатлетическом семиборье / В. В. Мехрикадзе, Б. В. Ермолаев, Е. В. Славкина // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 2. – С. 9-13.
2. Сидоренко, А. С. Определение оптимального антропометрического портрета женщин семиборков высокого класса / А. С. Сидоренко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 1. – С. 106-110.
3. Суханов, С. М. Структура соревновательного результата в легкоатлетическом семиборье / С. М. Суханов // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10 (104). – С. 162-166.
4. Холодкова, А. С. Анализ успешности выступления ведущих легкоатлеток Санкт-Петербурга в отдельных видах семиборья / А. С. Холодкова, О. В. Холодкова // Философия и культура информационного общества: тезисы докладов XII Международной научно-практической конференции. – СПб.: ГУАП, 2024. – С. 453-455.
5. Butler, M. Athletics statistics book. Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020. Produced by the World Athletics Communications Department, 2021. 480 p.
6. Gassmann, F. Structural Analysis of Women's Heptathlon / F. Gassmann, M. Fröhlich, E. Emrich // Sports. – 2016. – Vol. 4, no. 12. – P. 1-11.
7. Athletics at the Summer Olympics 2020-2024. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Athletics_at_the_Summer_Olympics (дата обращения: 01-03.03.2025).

Original article

ANALYSIS OF THE SUCCESS OF INDIVIDUAL EVENTS IN THE GENERAL STRUCTURE OF HIGH-LEVEL COMPETITIONS IN WOMEN'S HEPTATHLON

A. Sidorenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation", Saint Petersburg, Russia.

Contact information for correspondence: 198260, 57 apt., 3 bldg., 7 Stoikosti St., Saint Petersburg, Russia; e-mail: thesis@internet.ru.

Abstract

Relevance. To form an optimal structure of the training process in women's heptathlon, it is necessary to have an accurate idea of the main trends in the distribution of points between individual events among the leading all-round athletes of the planet and the dynamics of their change from competition to competition.

The purpose of the study. To determine the most and least successful events among the winners and finalists of the 2000-2024 Olympic Games in women's track and field heptathlon and the dynamics of their change in the specified time interval in terms of the number of points scored.

Methods and organization of the study. The work used theoretical research methods: data analysis and systematization and methods of mathematical statistics: determination of average values, standard deviation, correlation analysis. The collection of the necessary data was carried out on the basis of official World Athletics reports on the number of points scored by the 10 best athletes in the women's heptathlon at the last 7 Olympic Games in the period 2000-2024:

- a) for the sum of all events;
- b) in each individual event.

Research results. The study showed that over the past quarter of a century, the average level of results of the leading all-round athletes on the planet has tended to gradually increase, while the events that give athletes the greatest number of points are stable. These include the 100 m hurdles and 200 m running events, as well as the high jump, while women score the fewest points in the javelin throw and shot put.

Conclusion. At present, success in women's heptathlon is largely determined by events related to the development of speed-strength qualities, compared to events requiring upper body strength.

Keywords: athletics, women, heptathlon, Olympic Games, points, success, individual events

References:

1. Mekhrikadze V.V., Ermolaev B.V., Slavkina E.V. Interrelation of events in women's track and field heptathlon. *Vestnik sportivnoy nauki* [Bulletin of Sport Science], 2019, no. 2, pp. 9-13. (in Russian)
2. Sidorenko A.S. Analysis of the optimal anthropometric portrait of heptathlon high level women. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 1, pp. 106-110. (in Russian)
3. Sukhanov S.M. Structure of Competitive Result in Track and Field Heptathlon. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2013, no. 10 (104), pp. 162-166. (in Russian)
4. Kholodkova, A.S., Kholodkova, O.V. Analysis of the performance success of leading female athletes of St. Petersburg in individual types of heptathlon. *Filosofiya i kul'tura informatsionnogo obshchestva: tezisy dokladov XII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Philosophy and Culture of the Information Society: Abstracts of Reports of the XII International Scientific-Practical Conference], 2024. St. Petersburg: SUAI, pp. 453-455. (in Russian)
5. Butler M. Athletics statistics book. Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020. *Produced by the World Athletics Communications Department*, 2021, 480 p.
6. Gassmann F., Fröhlich M., Emrich E. Structural Analysis of Women's Heptathlon. *Sports*. 2016. Vol. 4. No. 12. P. 1–11.
7. Athletics at the Summer Olympics 2020-2024. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Athletics_at_the_Summer_Olympics (accessed 01-03.03.2025).

Статья поступила в редакцию 02.04.2025; одобрена после рецензирования 03.06.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 02.04.2025; approved after reviewing 03.06.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.011.3

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_127-132

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОК ПЕРВЫХ КУРСОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Н.Т. Строщкова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры кафедры физической культуры и спорта.

С.А. Лешкевич, доцент кафедры физической культуры и спорта.

В.А. Милашук, преподаватель кафедры физической культуры и спорта.

Ю.В. Нитшаева, преподаватель кафедры физической культуры и спорта.

Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия.

Контактная информация для переписки: 299053, Россия, Севастополь, ул. Университетская, 33;

e-mail: ntstroshkova@mail.sevsu.ru.

Аннотация

Актуальность. Всестороннее развитие личности обусловлено множеством факторов, среди которых здоровье и уверенность молодого поколения играют первостепенную роль. Значительная часть студенток, поступающих в вузы имеют недостаточную физическую подготовленность, что негативно влияет на их успеваемость. Актуальность этой проблемы высока для повышения эффективности обучения, развития творческого потенциала студенческого сообщества, мотивации к самосовершенствованию и популяризации здорового образа жизни.

Цель исследования – установить особенности влияния экспериментального комплекса упражнений в тренажерном зале на физическое состояние и работоспособность студенток первого курса Севастопольского государственного университета.

Методы исследования. В рамках исследования были проанализированы результаты тестирования студенток, отражающие уровень их физической подготовки, отношение к спорту и общую физическую активность. Использовался Гарвардский степ-тест, позволяющий оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и общую выносливость организма, а также применялось нагрузочное экспериментальное тестирование.

Результаты исследования. В ходе исследования было установлено, что индекс Гарвардского степ-



теста был выше в экспериментальной группе по завершению работы, а показатели экспериментального тестирования значительно превосходили аналогичные значения в контрольной группе. Эти данные подтверждают целесообразность включения силовых упражнений с использованием собственного веса и оборудования тренажерного зала в качестве основного средства профилактики мышечной атрофии у студенток первого курса и борьбы с гиподинамией в целом.

Заключение. Применение разработанного экспериментального комплекса нагрузочного тести-

рования студенток первых курсов в высших учебных заведениях значительно улучшает их физическую подготовленность, что было доказано результатами исследования. Учитывая высокую учебную нагрузку и возрастающие процессы гиподинамии среди студентов с каждым днем возрастает потребность в увеличении времени, уделяемого физической культуре и спорту. Именно новейшие, экспериментальные комплексы упражнений помогут студенткам оптимизировать соотношение мышечной и жировой ткани, повысят работоспособность, улучшат показатели успеваемости, а также замотивируют к спорту и здоровому образу жизни.

Ключевые слова: экспериментальное нагрузочное тестирование, физическая работоспособность, образовательный процесс, студентки первого курса вуза

Для цитирования: Стрoшкова Н.Т., Лешкевич С.А., Милашук В.А., Нитшаева Ю.В. Применение экспериментального комплекса нагрузочного тестирования в оценке физической работоспособности студенток первых курсов в высших учебных заведениях // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 127-132.

For citation: Stroskova N., Leshkevich S., Milashuk V., Nitshaeva Yu. Application of the experimental complex of load testing in assessing the physical performance of first-year female students in higher educational institutions. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 127-132 (in Russian).

Актуальность. В студенческой среде на современном этапе образовательного процесса физические упражнения с использованием собственного веса тела и дополнительным отягощением являются одними из самых востребованных. Учитывая недостаточную физическую подготовку первокурсниц актуальным вопросом является регулярное включение силовых упражнений с собственным весом в программу элективных занятий по физической культуре в спортивных клубах при университетах [5, с. 172].

Включение экспериментальных комплексов упражнений с использованием тренажеров для развития силовых качеств, повышения физической подготовленности, улучшения психоэмоционального состояния и адаптации к стрессовым факторам, активизации социальной адаптации студенток поможет привлечь к здоровому образу жизни и спорту в целом [6, с. 918].

Практическая значимость эксперимента заключается в применении разработанных комплексов упражнений в обучающем процессе студентов первых курсов [2, с. 63].

Цель работы – оценка влияния экспериментального комплекса упражнений на функциональное состояние организма испытуемых. Сопоставительный анализ показателей до и после внедрения комплекса тренировок с применением оборудования тренажерного зала поможет определить качество его влияния на показатели физической работоспособности студенток. Задачи исследования включают изучение влияния физических упражнений с использованием тренажеров и собственного веса тела [4, с.136].

Выборка в рамках данного исследования составляла 40 студенток первого курса Севастопольского государственного университета. По полученным данным проведен анализ динамики показателей физической работоспособности при выполнении специализированного комплекса упражнений с применением тренажеров.

Исследование осуществляли в период с сентября 2024 года по январь 2025 года. Участницы были разделены на две группы (по 20 человек): контрольную и экспериментальную. Контрольная группа занималась по стандартной программе общей физической подго-

товки три раза в неделю. Экспериментальная группа выполняла тренировки в тренажерном зале три раза в неделю, используя разнообразные комплексы силовых упражнений с собственным весом и на тренажерах [1, с. 81].

При изучении и систематизации научных и методических материалов, посвященных физической подготовке студенток, были сформулированы критерии для оценки участниц экспериментальной группы. Динамику силовых возможностей организма оценивали с помощью экспериментального комплекса упражнений, а динамику общей физической работоспособности – с помощью индекса Гарвардского степ теста (ИГСТ).

Экспериментальный комплекс включал в себя следующие виды упражнений:

1. Присед со штангой. Цель: Оценка силовой выносливости мышц ног (четырёхглавые, ягодичные, задняя поверхность бедра, приводящие мышцы). Техника выполнения: угол приседания: 90° (между бедром и голенью). Вес штанги: 15 кг.

2. Присед у стены. Цель: оценка силовой выносливости мышц ног (четырёхглавые, большие ягодичные, задняя поверхность бедра). Техника выполнения: колени согнуты под углом 90°, спина прижата к стене, руки перед собой. Удерживать положение как можно дольше.

3. Сгибание-разгибание рук в локтевом суставе. Цель: оценка силовой выносливости (большие грудные мышцы, трицепсы, передние пучки дельтовидных мышц). Техника выполнения: упор лёжа с колен. Сгибать руки до угла 90° и возвращаться в исходное положение. Регистрируется максимальное количество повторений с правильной техникой.

4. Подтягивания от низкой перекладины. Цель: оценка силовой выносливости (широчайшие мышцы спины, плечевые, трапециевидные, ромбовидные мышцы, бицепс). Техника выполнения: упор к стене под углом 45 градусов. Сгибать руки, поднимать подбородок выше грифа перекладины, затем фиксировать положение на 0.5 секунды. Регистрируется количество правильных повторений.

5. Верхние скручивания лежа. Цель: оценка выносливости прямой мышцы живота. Техника выполнения: отрывать лопатки, локтями не закрывать лицо, максимальное количество повторений. Неправильные повторения, которые не засчитываются: поднятие ступней от пола, неполное опускание спины на мат.

6. Упор на локти. Цель: оценка силовой выносливости (прямая мышца живота, косые мышцы, большие ягодичные). Техника выполнения: упор лежа на предплечьях, тело в прямой линии. Удерживать положение как можно дольше.

С целью определения достоверности выполненного тестирования рассчитывается достоверность различий (p) между полученными результатами в ходе проведения сравнительного анализа результатов экспериментальных и контрольных групп. В исследованиях различия считаются достоверными, если результат составляет 5% уровень значимости, то есть при

Таблица 1 – Динамика силовых возможностей студентов в процессе исследования ($M \pm m$)

Нагрузочное тестирование	Контрольная группа (n1=20)		(p)	Экспериментальная группа (n2=20)		(p)
	Констатирующий этап исследования	Контрольный этап исследования		Констатирующий этап исследования	Контрольный этап исследования	
Присед со штангой, раз	16,3±0,9	26,9±1,3	≤ 0,05	16,8±1,1	30±0,9	≤ 0,05
Присед у стены, с	139±0,2	181±0,2	≤ 0,05	140±0,2	203±0,3	≤ 0,05
Сгибание-разгибание рук в локтевом суставе, раз	15± 0,8	24,2± 1,1	≤ 0,05	17,2±1,1	26,9±1,4	≤ 0,05
Подтягивания от низкой перекладины, раз	15,8± 1,4	25,6±1,6	≤ 0,05	17,8±1	28,3±1,4	≤ 0,05
Упор на локти, с	72±0,2	136±0,2	≤ 0,05	92±0,2	160±0,3	≤ 0,05
Верхние скручивания лежа, раз	19 ±0,9	30±0,8	≤ 0,05	17±1	28±1,2	≤ 0,05

утверждении того или иного положения допускается ошибка не более чем в 5 случаях из 100.

В данной статье достоверность (p) рассчитывалась путем вычисления Т-критерия Стьюдента. Данный критерий является параметрическим, поскольку используется для сравнения абсолютного показателя выборок.

Оценка статистической достоверности является важным шагом к решению конкретной задачи: принципиальны различия между сравниваемыми выборками, или нет. Благодаря использованию данного метода в практической деятельности проводится сравнительный анализ и оценка влияния на организм экспериментального комплекса нагрузочного тестирования.

Методы исследования включали в себя экспериментальное нагрузочное тестирование и определялся индекс Гарвардского степ-теста. Рассчитывали статистические показатели: критерий Стьюдента (определялась достоверность различий) и рассчитывалось среднее стандартное отклонение. Статистическую обработку данных проводили в программе Excel используя формулы математической и статистической обработки данных, а также функции анализа данных.

Разработанный комплекс физических упражнений дал возможность с высокой точностью и полнотой проанализировать динамику силовых характеристик студенток, поскольку он охватывает тренировку всех мышечных групп.

Для оценки уровня физической работоспособности был выбран ИГСТ, который является достаточно существенной нагрузкой на организм. По усредненным данным, частота сердечных сокращений на 5-й минуте восхождения на ступеньку достигает 175 уд/мин.

Сравнительная характеристика динамики показателей экспериментального нагрузочного тестирования по прошествии 6 месяцев (с сентября 2024 года по январь 2025 года) представлена в таблице 1.

В результате полученных данных можно утверждать, что, используя экспериментальный комплекс упражнений, силовые показатели испытуемых значительно улучшились. У всех испытуемых контрольной и экспериментальной групп выявлена статистически достоверная динамика увеличения силовой выносливо-

сти, однако более выраженная динамика наблюдается в экспериментальной группе.

Одним из информативных способов оценки физического развития испытуемых являются оценочные тесты уровня физической работоспособности. Измерение уровня физической работоспособности в данной статье проводится посредством ИГСТ, который отразил положительную динамику в контрольной и экспериментальной группах (таблица 3).

В контрольной группе показатель соответствует «ниже среднему» уровню в экспериментальной – «среднему» и «хорошему», что подтверждает эффективность выбранного комплекса упражнений (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка результатов гарвардского степ-теста

ИГСТ, ед.	Оценка физической работоспособности
Меньше 55	Плохо
55-64	Ниже среднего
65-79	Средне
80-89	Хорошо
90 и больше	Отлично

Достоверная динамика среднего показателя уровня физической работоспособности (p) отмечена только в экспериментальной группе в отличие от контрольной, где изменения в течение 6 месяцев отсутствовали (таблица 3).

На контрольном этапе исследования в экспериментальной группе отмечалась выраженная положительная динамика увеличения силовой выносливости, улучшения показателей физической работоспособности, что свидетельствует об эффективности экспериментальной методики комплексного сочетания средств тренажерного зала для повышения показателей физической работоспособности студенток.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что предложенный и апробированный экспериментальный комплекс упражнений с собственным весом тела и с применением дополнительного оборудования тренажерного зала является эффективным в повыше-

Таблица 3 – Динамика ИГСТ в контрольной и экспериментальной группах ($M \pm m$)

	Контрольная группа (n1=20)		(p)	Экспериментальная группа (n2=20)		(p)
	Констатирующий этап исследования	Контрольный этап исследования		Констатирующий этап исследования	Контрольный этап исследования	
ИГСТ, у.е.	57,3±2,9	63,3±2,9	≥ 0,05	58,3±2,2	68,1±2,2	≤ 0,05

нии уровня силовых показателей и физической работоспособности у студенток первых курсов [3, с. 259].

Кроме того, значимость исследования заключается в расширении существующих представлений о комплексном применении упражнений с использованием оборудования тренажерного зала с целью повышения показателей работоспособности. В ходе исследования получены эмпирические данные, существенно дополняющие сведения о применении экспериментального комплекса упражнений. Полученные данные о комплексном воздействии предложенных упражнений с применением средств тренажерного зала могут быть применены при составлении программ физкультурно-оздоровительных занятий в высших учебных заведениях.

Именно благодаря изолированному воздействию силовых тренировок повышение уровня физической работоспособности студенток первых курсов вузов обеспечивается крайне бережно. В свою очередь статическая нагрузка может быть использована при составлении преподавателями кафедры «Физическое воспитание и спорт» тренировочных программ для лиц с ограниченными возможностями здоровья, предотвращая получение травм, что отражается на успеваемости студентов, их социализации, самочувствии, психоэмоциональной устойчивости [7, с. 4].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутыч, Н. С. Траектории здоровья студента: инструкции по организации занятий физической культурой: учебно-методическое пособие / Н. С. Бутыч, Н. Т. Строщкова, И. А. Маюрова. – Севастополь : СевГУ, 2022. – 81 с.
2. Горина, Е. А. Отношение современной молодежи к двигательной активности и их предпочтения / Е. А. Горина, А. Г. Таук, Т. Е. Симица // Спортивная наука.

Инновации в образовании: материалы студенческой научно-практической конференции. (Москва, 8 декабря 2021 г.). – Москва : Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, 2021. – С. 63-67.

3. Сетяева, Н. Н. Оценка уровня здоровья студентов первого курса педагогического вуза / Н. Н. Сетяева, М. А. Скорнякова, А.А. Черникова // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию факультета физической культуры и спорта Нижневартковского государственного университета. (Нижневартовск, 20-21 марта 2015 года). – Нижневартовск : Нижневартковский государственный университет, 2015. – С. 259-261.
4. Худи, К. Ф. Понятие физической работоспособности и способы её оценки в современной науке / К. Ф. Худи, С. Снигирева // Наука и инновации XXI века : Материалы X Всероссийской конференции молодых ученых, Сургут, 2024 г. – Сургут : Сургутский государственный университет, 2024. – С. 136-140.
5. Черникова, А. А. Здоровый образ жизни студентов педагогического вуза / А. А. Черникова, М. А. Скорнякова, Н. Н. Сетяева // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения : сборник материалов XIV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции: в 2 т. (Сургут, 20-21 ноября 2015 года.). – Том 1. – Сургут : Сургутский государственный университет, 2015. – С. 172-176.
6. Якунин, Н. И. Актуальные вопросы физического воспитания молодежи // Форум молодых ученых. – 2018. – № 12-4 (28). – С. 918-922.
7. Avdeeva, M. S. Indicated factors of physical development, physical readiness, functional condition and efficiency of female students in the process of adaptation to training / M. S. Avdeeva, O. V. Tulyakova // Physical Education of Students. – 2018. – No. 1. – 4-11 p.

APPLICATION OF THE EXPERIMENTAL COMPLEX OF LOAD TESTING IN ASSESSING THE PHYSICAL PERFORMANCE OF FIRST-YEAR FEMALE STUDENTS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

N. Stroskova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education, Department of Physical Education and Sports.

S. Leshkevich, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports.

V. Milashuk, Lecturer of the Department of Physical Education and Sports.

Yu. Nitshaeva, Lecturer of the Department of Physical Education and Sports.

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia.

Contact information for correspondence: 299053, 33 Universitetskaya St., Sevastopol, Russia;

e-mail: ntstroskova@mail.sevsu.ru.

Abstract

Relevance. Comprehensive development of personality is determined by many factors, among which the health and confidence of the younger generation play a primary role. A significant portion of female students entering universities have insufficient physical fitness, which negatively affects their academic performance. The relevance of this problem is high for improving the effectiveness of training, developing the creative potential of the student community, motivating self-improvement and popularizing a healthy lifestyle.

The purpose of the study is to establish the features of the influence of an experimental set of exercises in the gym on the physical condition and performance of first-year female students of Sevastopol State University.

Research methods. The study analyzed the results of testing female students, reflecting their level of physical fitness, attitude to sports and general physical activity. The Harvard Step Test was used to assess the functional state of the cardiovascular system and overall endurance of the body, and experimental stress testing was also used.

Research results. The study found that the Harvard Step Test index was higher in the experimental group upon completion of the work, and the experimental testing indicators significantly exceeded similar values in the control group. These data confirm the feasibility of including strength exercises using your own weight and gym equipment as the main means of preventing muscle atrophy in first-year students and combating physical inactivity in general.

Conclusion. The use of the developed experimental complex of stress testing for first-year female students in higher education institutions significantly improves their physical fitness, which was proven by the results of the study. Given the high academic workload and increasing processes of physical inactivity among students, the need to increase the time devoted to physical education and sports is growing every day. It is the newest, experimental exercise complexes that

will help students optimize the ratio of muscle and fat tissue, increase their performance, improve their academic performance, and motivate them to exercise and lead a healthy lifestyle.

Keywords: experimental stress testing, physical performance, educational process, first-year university students

References:

1. Butych N.S., Stroskova N.T., Maiurova I.A. *Traektorii zdorov'ia studenta: instruktsii po organizatsii zaniatii fizicheskoi kul'turoi* [Student health trajectories: instructions for organizing physical education classes]. Sevastopol: SevSU, 2022, 81 p. (in Russian)
2. Gorina E.A., Tauk A.G., Simina T.E. Attitude of modern youth to physical activity and their preferences. *Sportivnaia nauka. Innovatsii v obrazovanii: materialy studentcheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. (Moskva, 8 dekabria 2021 g.)* [Sports Science. Innovations in Education: Materials of the Student Scientific and Practical Conference. (Moscow, December 8, 2021)]. Moscow: Plekhanov Russian University of Economics, 2021, pp. 63-67. (in Russian)
3. Setiaeva N.N. Skorniakova M.A., Chernikova A.A. Assessment of the Health Level of First-Year Students of a Pedagogical University. *Perspektivnye napravleniia v oblasti fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma: Materialy V Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posviashchennoi 20-letiiu fakul'teta fizicheskoi kul'tury i sporta Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta. (Nizhnevartovsk, 20-21 marta 2015 goda)* [Promising Directions in the Field of Physical Culture, Sports and Tourism: Proceedings of the V All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Dedicated to the 20th Anniversary of the Faculty of Physical Culture and Sports of Nizhnevartovsk State University. (Nizhnevartovsk, March 20-21, 2015). Nizhnevartovsk: Nizhnevartovsk State University, 2015, pp. 259-261. (in Russian)

4. Khudi K. F., Snigireva. S. The Concept of Physical Performance and Methods of Its Assessment in Modern Science. *Nauka i innovatsii XXI veka: Materialy X Vserossiiskoi konferentsii molodykh uchenykh* [Science and Innovations of the XXI Century: Proceedings of the X All-Russian Conference of Young Scientists]. Surgut: Surgut State University, 2024, pp. 136-140. (in Russian)
5. Chernikova A.A., Skorniakova M.A., Setiaeva N.N. Healthy lifestyle of students of a pedagogical university. *Sovershenstvovanie sistemy fizicheskogo vospitaniia, sportivnoi trenirovki, turizma i ozdorovleniia razlichnykh kategorii naseleniia: sbornik materialov XIV Vserossiiskoi s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Improving the System of Physical Education, Sports Training, Tourism and Health Improvement of Various Categories of the Population: Collection of Materials of the XIV All-Russian Scientific and Practical Conference With International Participation], in 2 volumes, vol. 1. Surgut: Surgut State University, 2015, pp. 172-176. (in Russian)
6. Iakunin N.I. Current issues of physical education of youth. *Forum molodykh uchenykh* [Forum of Young Scientists], 2018, no. 12-4 (28), pp. 918-922. (in Russian)
7. Avdeeva M.S., Tulyakova O. V. Indicated factors of physical development, physical readiness, functional condition and efficiency of female students in the process of adaptation to training. *Physical Education of Students*, 2018, no. 1, pp. 4-11.

Статья поступила в редакцию 12.03.2025; одобрена после рецензирования 27.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 12.03.2025; approved after reviewing 27.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.8

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_133-139

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ ГРЕКО-РИМСКОГО СТИЛЯ НА ОСНОВЕ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ С УЧЕТОМ ИХ ВЕСОВОЙ КАТЕГОРИИ

И.В. Тихонова¹, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики гимнастики.

Я.Е. Бугаец¹, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии.

И.И. Иванов², кандидат педагогических наук, доцент, заслуженный тренер России.

А.А. Грабовик³, доцент кафедры физического воспитания и спорта.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Краснодар, Россия.

²Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Спортивная школа олимпийского резерва по спортивной борьбе», Краснодар, Россия.

³Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Республика Беларусь.

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

e-mail: Tikhonova_I.74@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. В настоящее время перспективным направлением развития силовых способностей борцов греко-римского стиля представляется использование кругового метода тренировки, предусматривающего воздействие на мышечные группы, с возрастающей мощностью физической нагрузки в зависимости от весовой категории спортсмена. В связи с этим возникает необходимость разработки методики силовой подготовки борцов, построенной на основе круговой тренировки с учетом весовых категорий.

Цель исследования – разработать методику силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля, учитывающую весовые категории спортсменов и построенную на основе круговой тренировки.

Методы исследования: педагогическое наблюдение, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования. Разработанная методика физической подготовки борцов греко-римского



стиля включает комплексы упражнений, направленные на развитие силы мышечных групп, выполняемые в процессе круговой тренировки 4 раза в неделю. В остальные дни тренировок использовались физические упражнения, направленные на сопряженное развитие физических качеств и восстановительные мероприятия.

Круговая тренировка содержала 8 станций: первую подготовительную, шесть основных и одну заключительную. Особенностью разработанной методики силовой подготовки борцов явилось возрастание объема нагрузки при переходе от одного повторения упражнения ко второму и третьему, с заданными интервалами отдыха.

Определение показателей кистевой и становой динамометрии

борцов позволили выявить достоверное увеличение абсолютных величин силы мышц кисти и мышц спины во всех весовых категориях.

Показатели абсолютной и относительной силы мышц кисти и мышц спины свидетельствуют о положительной динамике этих параметров у борцов всех весовых категорий.

Заключение. Разработанная методика позволяет эффективно развивать силовые способности борцов греко-римского стиля всех весовых категорий. Однако дальнейшего совершенствования в разработанной методике требует вопрос дифференцирования объема и интенсивности физической нагрузки для квалифицированных борцов греко-римского стиля в каждой конкретной, входящей в существующие три группы весовой категории.

Ключевые слова: силовая подготовка, греко-римская борьба, весовые категории, динамометрия, круговая тренировка

Для цитирования: Тихонова И.В., Бугаец Я.Е., Иванов И.И., Грабовик А.А. Эффективность силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля на основе круговой тренировки с учетом их весовой категории // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 133-139.

For citation: Tikhonova I., Bugayets Ya., Ivanov I., Grabovik A. Effectiveness of strength training of skilled greco-roman wrestlers based on circuit training taking into account their weight category. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 133-139 (in Russian).

Актуальность. Физическая и функциональная подготовленность борцов греко-римского стиля, определяют успешность освоения арсенала технико-тактических действий борца и уровень его работоспособности, обеспечивающих специфическую мышечную активность. Ее должный уровень способствует достижению высоких спортивных результатов борцов, обусловленных эффективной адаптацией организма к тренировочным и соревновательным нагрузкам [5].

Использование в греко-римской борьбе широкого арсенала технико-тактических действий сопряжено с высоким уровнем физической подготовленности борцов и проявлением, прежде всего, силовых способностей [1].

При сравнительно большом разнообразии разрешённых технических действий в стойке и в партере борцы преимущественно используют физическую силу при выполнении приёмов. Поэтому результат соревновательного поединка в греко-римской борьбе во многом определяется уровнем развития силовых и скоростно-силовых качеств спортсменов [2].

Отсюда, можно говорить о том, что сила является базовым физическим качеством для формирования двигательных действий борцов, позволяющим достигнуть высокого уровня спортивного мастерства. Поэтому важным направлением учебно-тренировочного процесса в греко-римской борьбе является повышение уровня развития силовых и скоростно-силовых способностей борцов этого стиля [6].

Содержание подготовки квалифицированных борцов включает широкий перечень упражнений силовой направленности, специфичной для данного вида спор-

та, для чего в учебно-тренировочный процесс подбираются силовые упражнения, схожие по биомеханическим параметрам техническим приемам спортивной борьбы [3].

При этом, применяемые средства силовой подготовки, основываясь на режимах работы мышц и характере мышечных напряжений, проявляемых в процессе соревновательного поединка, позволяют формировать в процессе тренировки структуру не только собственно силовых и скоростно-силовых действий, но и действий с проявлением силовой ловкости и силовой выносливости [2].

Здесь следует отметить тот факт, что в греко-римской борьбе при проведении соревнований борцы подразделяются на три весовые категории (легкие, средние, тяжелые) по две в каждой, тогда как в Федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта «спортивная борьба», утвержденному приказом Минспорта России от 30 ноября 2022 г. № 1091, учет весовой категории в нормативах общей и специальной физической подготовленности борцов не предусмотрен.

В сложившейся ситуации весьма перспективным направлением развития силовых способностей борцов греко-римского стиля представляется использование метода круговой тренировки, позволяющего осуществлять комплексное воздействие на все основные мышечные группы, с изменяющейся мощностью физической нагрузки в зависимости от весовой категории спортсмена [4, 7].

В связи с этим возникает необходимость разработки методики силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля, построенной на основе круговой тренировки с учетом весовых категорий.

Цель исследования – разработать методику силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля разных весовых категорий, построенной на основе круговой тренировки.

Методы и организация исследования. В процессе исследования использовались следующие методы: педагогическое наблюдение, тестирование силовых способностей, последовательный педагогический эксперимент, методы математической статистики. Исследования проводились в МБОУ ДО СШ № 3 по греко-римской борьбе в г. Краснодаре. В исследовании приняли участие 30 борцов греко-римского стиля 19-25 лет, спортивной квалификации КМС и МС. В зависимости от весовых категорий были сформированы три группы спортсменов: 10 борцов легкого веса (60 кг, 67 кг), 10 – среднего (77 кг, 87 кг) и 10 – тяжелого (97 кг, 130 кг).

Результаты исследования. Разработанная методика физической подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля включала комплексы упражнений, направленные на развитие силы различных мышечных групп, выполняемые в процессе круговой тренировки 4 раза в неделю. В остальные дни тренировки включали физические упражнения, направленные

ные на сопряженное развитие физических качеств и восстановительные мероприятия.

Круговая тренировка состояла из 8 станций: первая подготовительная, шесть основных и одна заключительная. На подготовительной станции использовались общеразвивающие и легкоатлетические упражнения. Основные станции включали упражнения на развитие силы мышц верхних конечностей (сгибание и разгибание рук на высокой перекладине, лазание по канату, сгибание и разгибание рук в упоре лежа от пола, упражнения с отягощениями) и нижних конечностей (прыжки и приседания), туловища (наклоны, повороты). Для комплексного развития силовых способностей борцов использовались упражнения с различными видами отягощений: гантели, штанга, манекен, партнер соответствующей весовой категории. На заключительной станции выполнялись упражнения на координацию движений и на восстановление.

Особенностью разработанной методики силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля являлось дифференцирование нагрузок упражнений по весовым категориям и возрастание объема нагрузки при переходе от первого повторения упражнения ко второму и третьему, с заданными интервалами отдыха (таблица 1).

Общая длительность учебно-тренировочного занятия на основе круговой тренировки составляет 90 минут. Интервалы отдыха между упражнениями на каждой станции могут увеличиваться от 30 до 60 секунд в зависимости от мощности и продолжительности выполняемой работы, а между станциями – от 5 до 7 минут.

Для оценки эффективности разработанной методики в начале и в конце годичного макроцикла проводилось тестирование уровня развития силовых качеств методом динамометрии. При этом с помощью кистево-

го динамометра определялась абсолютная сила мышц сгибателей кисти, а с помощью станкового динамометра определялась абсолютная сила мышц разгибателей спины. Относительная сила этих мышц определялась с учетом массы тела спортсмена.

Определение показателей кистевой и станковой динамометрии квалифицированных борцов греко-римского стиля в годичном макроцикле позволили выявить статистически достоверную положительную динамику абсолютных и относительных величин силы мышц кисти и мышц спины во всех весовых категориях (таблицы 2, 3).

Сравнительный анализ показателей абсолютной силы мышц кисти выявил их статистически достоверный прирост у борцов всех весовых категорий:

- легкие весовые категории (5,90%);
- средние весовые категории (3,16%);
- тяжелые весовые категории (4,24%).

Показатели относительной силы мышц кисти свидетельствуют о статистически достоверной положительной динамике этого показателя у борцов всех весовых категорий:

- легкие весовые категории (4,53%);
- средние весовые категории (2,49%);
- тяжелые весовые категории (3,73%).

Сравнительный анализ показателей абсолютной силы мышц спины выявил их статистически достоверный прирост у борцов всех весовых категорий:

- легкие весовые категории (4,38%);
- средние весовые категории (2,21%);
- тяжелые весовые категории (2,67%).

Показатели относительной станковой силы свидетельствуют о статистически достоверной положительной динамике этого показателя у борцов всех весовых категорий:

Таблица 1 – Содержание круговой тренировки силовой направленности борцов греко-римского стиля

Станции	Упражнения	Дозировка		
		ЛВК	СВК	ТВК
Подгото-вительная	Бег и ходьба с круговыми движениями руками вперед и назад, наклоны вперед и назад, ходьба в приседе, прыжки вверх из приседа 10 раз	10 мин	10 мин	8 мин
I основная	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине с изменением количества раз в каждом подходе	3 х 10-15-18 раз	3 х 10-15-20 раз	3 х 10-12-15 раз
II основная	Наклоны вперед прогнувшись с отягощением (40-60 % от собственного веса) с изменением количества раз в каждом подходе	3 х 10-15-18 раз	3 х 10-15-18 раз	3 х 10-12-15 раз
III основная	Прыжки на ступеньку высотой 0,5 м и обратно	3 х 10-15-20 раз	3 х 10-15-20 раз	3 х 10-15-20 раз
IV основная	Повороты туловища налево и направо, руки в стороны с отягощением (гантели 5-10 кг)	3 х 10-15-20 раз	3 х 10-15-20 раз	3 х 10-15-20 раз
V основная	Приседание со штангой (40-60% от собственного веса)	3 х 15 раз	3 х 15 раз	3 х 10 раз
VI основная	Приседания с партнером соответствующей весовой категории на плечах в максимальном темпе	2 х 15 раз	2 х 10 раз	2 х 5 раз
Заключительная	Прыжки через скакалку с вращением вперед и назад. Упражнения на восстановление	5 мин	5 мин	5 мин

Примечание: В таблице приняты следующие сокращения: ЛВК – легкие весовые категории, СВК – средние весовые категории, ТВК – тяжелые весовые категории

Таблица 2 – Показатели силы мышц кисти у борцов греко-римского стиля на этапах исследования (M±m)

Показатели силы мышц кисти	Этапы исследования		Достоверность различий	
	В начале	В конце		
Легкие весовые категории (n=10)				
Кистевая (абс), кг	57,58±1,80	61,10±1,74	t=7,97	p≤0,001
Кистевая (отн), %	91,72±2,62	96,25±1,39	t=4,08	p≤0,01
Средние весовые категории (n=10)				
Кистевая (абс), кг	68,26±1,13	70,42±1,44	t=2,91	p≤0,05
Кистевая (отн), %	87,06±0,96	89,55±0,86	t=3,16	p≤0,05
Тяжелые весовые категории (n=10)				
Кистевая (абс), кг	80,84±1,56	84,42±1,44	t=6,19	p≤0,001
Кистевая (отн), %	83,87±1,30	87,60±1,44	t=4,97	p≤0,001

Таблица 3 – Показатели силы мышц спины у борцов греко-римского стиля на этапах исследования (M±m)

Показатели силы мышц спины	Этапы исследования		Достоверность различий	
	В начале	В конце		
Легкие весовые категории (n=10)				
Становая (абс), кг	157,65±2,41	164,55±1,44	t=3,77	p≤0,01
Становая (отн), %	251,71±3,40	260,86±2,56	t=2,76	p≤0,05
Средние весовые категории (n=10)				
Становая (абс), кг	169,75±1,97	173,50±2,47	t=5,52	p≤0,001
Становая (отн), %	217,03±1,42	220,39±1,50	t=2,72	p≤0,05
Тяжелые весовые категории (n=10)				
Становая (абс), кг	180,35±1,23	185,30±1,95	t=3,86	p≤0,01
Становая (отн), %	187,51±2,21	192,38±1,99	t=2,28	p≤0,05

- легкие весовые категории (9,15%);
- средние весовые категории (3,36%);
- тяжелые весовые категории (4,87%).

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют, что разработанная методика круговой тренировки силовой направленности позволяет в рамках годового макроцикла статистически достоверно улучшить абсолютные и относительные показатели силы мышц кисти и показатели мышц спины квалифицированных борцов всех весовых категорий.

Наблюдающиеся отличия в приросте силовых показателей квалифицированных борцов греко-римского стиля свидетельствуют о потенциальных возможностях внесения коррекций в дозирование физической нагрузки для легких, средних и тяжелых весовых категорий с ее дифференцированием для каждой конкретной, входящей в эти группы.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента свидетельствуют, что разработанная методика силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля, построенная на основе круговой тренировки с учетом весовой категории спортсменов, позволяет существенно увеличить эффективность учебно-тренировочного процесса и статистически достоверно повысить уровень развития у единоборцев абсолютных и относительных показателей силы мышц кисти и мышц спины.

Заключение. Вопрос применения круговой тренировки силовой направленности в подготовке квалифицированных борцов греко-римского стиля с учетом весовых категорий изучен недостаточно.

Разработанная методика силовой подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля, построенная на основе круговой тренировки, позволяет эффективно развивать абсолютные и относительные силовые способности мышц кисти и мышц спины единоборцев всех весовых категорий.

Перспективным направлением дальнейшего совершенствования разработанной методики представляется разработка технологии дифференцирования объема и интенсивности физической нагрузки для квалифицированных борцов греко-римского стиля в каждой конкретной весовой категории, входящей в существующие три группы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдикулов, Ж. Н. Использование круговой тренировки для повышения уровня физической подготовленности борцов греко-римского стиля / Ж. Н. Абдикулов // Экономика и социум. – 2024. – № 2 (117)-2. – С. 350-356.
2. Абраменко, В. А. Методика развития силы захвата у квалифицированных борцов греко-римского стиля с использованием тренажера / В. А. Абраменко // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2012. – № 7 (89). – С. 7-12.
3. Дворкин, Л. С. Специальная физическая подготовка высококвалифицированных борцов греко-римского стиля на основе развития взрывной силы / Л. С. Дворкин // Теория и методика спортивной тренировки. – 2015. – № 3. – С. 9-14.
4. Исмаилов, Ш. О. Применение метода круговой тренировки для воспитания физических качеств борцов

- греко-римского стиля / Ш. О. Исмаилов, М. Г. Магомедов // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 6 (67). – С. 14-16.
5. Крикуха, Ю. Ю. Функциональная подготовленность борцов греко-римского стиля различной квалификации / Ю. Ю. Крикуха, И. А. Кузнецова, А. А. Фоменко // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 4-15.
 6. Павлов, П. В. Анализ основных подходов к организации силовой подготовки в спортивной борьбе / П. В. Павлов, Д. А. Чевычелов, Е. Г. Гончаров // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2019. – № 3 (51). – С. 202-207.
 7. Тихонова, И. В. Особенности круговой тренировки борцов греко-римского стиля учебно-тренировочного этапа / И. В. Тихонова, И. И. Иванов, А. А. Грабовик, Г. Ш. Купрашвили // Подготовка единоборцев: теория, методика и практика: материалы XI Международной научно-практической конференции (г. Чайковский, ЧГАФКиС, 29-30 марта 2024 г.) / под общ. ред. В. В. Зебзеева. – Чайковский : Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 2024. – С. 196-201.

Original article

EFFECTIVENESS OF STRENGTH TRAINING OF SKILLED GRECO-ROMAN WRESTLERS BASED ON CIRCUIT TRAINING TAKING INTO ACCOUNT THEIR WEIGHT CATEGORY

I. Tikhonova¹, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics.

Ya. Bugayets¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physiology.

I. Ivanov², Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Honored Coach of Russia.

A. Grabovik³, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism”, Krasnodar, Russia.

²State Budgetary Institution of Krasnodar Territory “Sports School of the Olympic Reserve in Wrestling”, Krasnodar, Russia.

³Yanka Kupala Grodno State University, Grodno, Republic of Belarus.

Contact information for correspondence: 350015, 161 Budyonny St., Krasnodar, Russia;

e-mail: Tikhonova_I.74@mail.ru.

Abstract

Relevance. Currently, a promising direction for developing the strength abilities of Greco-Roman wrestlers is the use of a circuit training method that involves impact on muscle groups, with increasing power of physical load depending on the weight category of the athlete. In this regard, there is a need to develop a methodology for strength training of wrestlers, built on the basis of circuit training, taking into account weight categories.

The purpose of the study is to develop a methodology for strength training of qualified Greco-Roman wrestlers, taking into account the weight categories of athletes and built on the basis of circuit training.

Research methods: pedagogical observation, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

Research results. The developed method of physical training of Greco-Roman wrestlers includes sets of exercises aimed at developing the strength of muscle groups, performed during circuit training 4 times a week. On other days of training, physical exercises were used aimed at the combined development of physical qualities and recovery measures. Circuit training contained 8 stations: the first preparatory, six main and one final. A feature of the developed method of strength training of wrestlers was an increase in the volume of load when moving from one repetition of the exercise to the second and third, with specified rest intervals. Determination of the indicators of wrist and back dynamometry of wrestlers made it possible to reveal a reliable increase in the absolute values of the strength of the wrist muscles and back muscles in all weight categories. Indicators of absolute and relative strength of the wrist muscles and back muscles

indicate a positive dynamics of these parameters in wrestlers of all weight categories.

Conclusion. The developed method allows to effectively develop the strength abilities of Greco-Roman wrestlers of all weight categories. However, further improvement in the developed methodology requires the issue of differentiating the volume and intensity of physical activity for qualified Greco-Roman wrestlers in each specific weight category included in the existing three groups.

Keywords: strength training, Greco-Roman wrestling, weight categories, dynamometry, circuit training

References:

1. Abdikulov Zh.N. Using Circuit Training to Improve the Level of Physical Fitness of Greco-Roman Wrestlers. *Ekonomika i sotsium* [Economy and Society], 2024, no. 2 (117)-2, pp. 350-356. (in Russian)
2. Abramenko, V.A. Methodology for developing grip strength in qualified Greco-Roman wrestlers using a simulator. *Uchenye zapiski universiteta Lesgafta* [Scientific Notes of Lesgaft University], 2012, no. 7 (89), pp. 7-12. (in Russian)
3. Dvorkin L.S. Special Physical Training of Highly Qualified Greco-Roman Wrestlers Based on the Development of Explosive Strength. *Teoriia i metodika sportivnoi trenirovki* [Theory and Methods of Sports Training], 2015, no. 3, pp. 9-14. (in Russian)
4. Ismailov, Sh.O., Magomedov, M.G. Application of the circuit training method for developing physical qualities of Greco-Roman wrestlers. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniia* [The World of Science, Culture, Education], 2017, no. 6 (67). – P. 14 – 16. (in Russian)
5. Krikukha Iu.Iu., Kuznetsova I.A., Fomenko A.A. Functional fitness of Greco-Roman wrestlers of various qualifica-

- tions. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia* [Modern Problems of Science and Education], 2016, no. 6, pp. 4-15. (in Russian)
6. Pavlov P.V., Chevychelov D.A., Goncharov E.G. Analysis of the main approaches to the organization of strength training in wrestling. *Elektronnyi nauchnyi zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta* [Electronic Scientific Journal of Kursk State University], 2019, no. 3 (51), pp. 202-207. (in Russian)
7. Tikhonova I.V. Ivanov I.I. Grabovik A.A. Kuprashvili G.Sh. Features of circuit training of Greco-Roman wrestlers of the educational and training stage. *Podgotovka edinobortsev: teoriia, metodika i praktika: materialy XI Mezh-dunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Chai-kovskii, ChGAFKIS, 29 – 30 marta 2024 g.)* [Training of Martial Artists: Theory, Methodology and Practice: Materials of the XI International Scientific and Practical Conference (Tchaikovsky, ChGAFKIS, March 29-30, 2024)], under the general editorship of V.V. Zebzeev. Tchaikovsky: Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, 2024, pp. 196-201. (in Russian)

Статья поступила в редакцию 12.05.2025; одобрена после рецензирования 22.05.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 12.05.2025; approved after reviewing 22.05.2025; accepted for publication 09.06.2025.

Оригинальная статья

УДК: 796.325

DOI: 10.53742/1999-6799/2_2025_140-145

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СТУДЕНЧЕСКИХ СБОРНЫХ ПО ВОЛЕЙБОЛУ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИГРОКОВ

А.С. Торхов¹, старший преподаватель кафедры физической культуры.

О.В. Косенович², старший преподаватель кафедры физической культуры.

Е.Ю. Ковыршина³, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных игр.

Г.В. Пономарева⁴, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания, лечебной физической культуры и спортивной медицины.

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия Минздрава РФ», Ижевск, Удмуртская Республика, Россия.

²Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет», Ижевск, Удмуртская Республика, Россия.

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, Россия.

⁴Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», Рязань, Россия.

Контактная информация для переписки: 426032, Россия, Удмуртская Республика, Ижевск, ул. Степана Разина, 45, кв. 294; e-mail: Torhov78@mail.ru.

Аннотация

Актуальность. Статья направлена на изучение ключевых вопросов развития студенческих сборных команд по волейболу, влияющих на повышение качества игры, на уровень индивидуальной физической и психологической подготовленности каждого игрока. В условиях ограниченного количества учебно-тренировочных занятий в неделю, тренерам-преподавателям сборных команд необходимо искать новые методики подготовки игроков, позволяющие оптимизировать тренировочный процесс. С этой целью предложен комплексный подход, включающий несколько ключевых аспектов, способствующих повышению уровня физической и психологической готовности студентов.

Целью исследования является разработка, обоснование и экспериментальная проверка методики оптимизации учебно-тренировочного процесса студенческих сборных по волейболу, включающая составление индивидуального плана подготовки для самостоятельной работы каждого студента, повы-



шающего уровень физической и психологической готовности.

Методы исследования. Анализ литературы и интернет-ресурсов, тестирование уровня стрессоустойчивости И.В. Киршевой и Н.В. Рябчиковой, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, методы математической статистики. Выборка исследования составила 40 студентов ИГМА и УдГАУ (20 волейболистов УдГАУ – КГ, 20 волейболистов ИГМА – ЭГ) юношей, 1-3 курса обучения, возраст 18-21 год. Сроки проведения эксперимента: сентябрь – декабрь 2024 года, на базе ИГМА и УдГАУ.

Результаты исследования. В результате исследования студенты изучили понятие «аутоген-

ная тренировка» как способ психофизической регуляции организма. Исходное тестирование показало наличие сильных и слабых сторон физической и психологической подготовленности каждого студента КГ и ЭГ. С учетом индивидуальных особенностей были составлены планы для индивидуальной самостоятельной работы. В результате проведенного эксперимента установлен

достоверный прирост показателей тестов у студентов ЭГ. Прослеживается значимое ($p < 0,05$) улучшение ряда показателей: бег 30 м (t -критерий Стьюдента 4,15 при $p < 0,05$), прыжок в длину с места (t -критерий Стьюдента 4,47 при $p < 0,05$), бросок набивного мяча (t -критерий Стьюдента 3,05 при $p < 0,05$), прыжок в верх с места (t -критерий Стьюдента 4,71 при $p < 0,05$), что доказывает эффективность применения методики оптимизации учебно-тренировочного процесса на занятиях.

Заключение. Оптимизация учебно-тренировочного процесса в студенческих сборных по волейболу требует гибкости и внимания к деталям, готовности к внедрению новых методов подготовки. Учитывая индивидуальные особенности каждого игрока, можно значительно повысить как личные достижения спортсменов, так и мотивацию к занятиям спортом в целом.

Ключевые слова: волейбол, студенты, индивидуальные способности, педагогический эксперимент, тестирование

Для цитирования: Торхов А.С., Косенович О.В., Ковыршина Е.Ю., Пономарева Г.В. Оптимизация учебно-тренировочного процесса в студенческих сборных по волейболу с учетом индивидуальных особенностей игроков // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 2. – С. 140-145.

For citation: Torkhov A., Kosenovich O., Kovyrshina E., Ponomareva G. Optimization of the training process in student volleyball teams taking into account the individual characteristics of players. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2025, no 2, pp. 140-145 (in Russian).

Актуальность. В настоящее время игровые виды спорта, такие как волейбол, пользуются значительной популярностью среди студенческой молодежи. Участие в командных играх помогает студентам развивать навыки сотрудничества, коммуникации и взаимопонимания. Игровые виды спорта способствуют формированию командного духа и социальной сплоченности, повышают физическую форму, помогают справляться со стрессом и эмоциональным напряжением, развивают лидерские качества и чувство ответственности за свою команду [2]. Для повышения общей производительности команды в игровых видах спорта необходимо обеспечить максимальную эффективность тренировки [1]. В связи с этим возникла необходимость оптимизировать подготовку студентов сборных команд вуза по волейболу с учетом их индивидуальных особенностей. Тщательное планирование и учет всех аспектов помогут не только в спортивных победах, но и в формировании сильного и сплоченного коллектива [4, 6]. Оптимизация подготовки студентов в командных видах спорта, таких как волейбол, требует комплексного подхода, который учитывает индивидуальные характеристики каждого игрока. Вот несколько ключевых аспектов, которые способствуют достижению

этой цели: дифференцированный подход (каждому спортсмену необходимо разрабатывать персональные тренировочные планы, которые учитывают сильные и слабые стороны подготовки, персонализированные тренировочные планы включают разработку индивидуальных программ тренировок, учитывающих физическое состояние, уровень навыков, предпочтения и цели каждого игрока [5, 7].

Психологическая подготовка (психологическое тестирование, включающее оценку психологических характеристик, таких как мотивация, стрессоустойчивость, работа в команде).

- психологические тренинги (введение в программу тренировок элементов психотренинга для улучшения командного духа, концентрации и самоконтроля) [3]
- внедрение современных технологий: использование видеозаписей и программ анализа для оценки игровых действий игроков.

Возможность оптимизации учебно-тренировочного процесса с целью развития физических и психологических качеств у студентов с применением индивидуальных планов для самостоятельной подготовки не была предметом исследования в теории и практике педагогики профессионального образования. В настоящее время понятие оптимизация учебно-тренировочного процесса в вузе исследовано недостаточно и не раскрыто в полном объеме.

Проблемой нашего исследования является поиск научных подходов и методов для оптимизации учебно-тренировочного процесса сборных команд вуза по волейболу.

Целью данного исследования является разработка, обоснование и экспериментальная проверка методики оптимизации учебно-тренировочного процесса с применением индивидуальных планов для самостоятельной подготовки студентов сборных команд с целью развития уровня их физической и психологической подготовленности.

Задачи исследования:

Изучить теоретические аспекты по проблеме оптимизации учебно-тренировочного процесса в сборных командах вуза по волейболу.

Определить сильные и слабые стороны игроков сборных команд вузов по волейболу с помощью тестирования уровня физической и психологической готовности. Тестирование проводилось на основании программ подготовки по избранному виду спорта (волейбол)

Разработать и экспериментально подтвердить эффективность методики оптимизации учебно-тренировочного процесса подготовки студентов сборных команд вуза по волейболу с учетом их индивидуальных особенностей.

Методика и организация исследования:

Анализ литературы и интернет-ресурсов, тестирование на самооценку стрессоустойчивости личности И.В. Киршевой и Н.В. Рябчиковой, педагогический

эксперимент, педагогическое тестирование, методы математической статистики. Выборка исследования составила 40 студентов ИГМА и УдГАУ (20 волейболистов УдГАУ – КГ, 20 волейболистов ИГМА – ЭГ) юношей, 1-3 курса обучения, возраст студентов 18-21 год. Сроки проведения эксперимента: сентябрь – декабрь 2024 года, на базе ИГМА и УдГАУ. Для проведения эксперимента были определены две группы КГ и ЭГ. В состав КГ вошли студенты сборной команды УдГАУ по волейболу, имеющие три учебно-тренировочных занятия в неделю. Эти студенты занимались по стандартной методике проведения занятий. В состав ЭГ вошли студенты сборной команды ИГМА по волейболу, имеющие три учебно-тренировочных занятия в неделю, но в занятия была внедрена методика оптимизации учебно-тренировочного процесса.

Результаты исследования: наш эксперимент проходил в три этапа (диагностический, формирующий и практический). Задачей первого этапа являлось изучение методов и средств для составления индивидуальных планов подготовки студентов в игровых видах спорта с учетом их индивидуальных особенностей. Студенты изучили понятие аутогенная тренировка и возможность ее проведения индивидуально. В результате изучения сформировано общее понятие аутогенная тренировка: это метод психологической саморегуляции, который помогает управлять стрессом и повышать уровень стрессоустойчивости. Он основывается на нескольких способах расслабления и самовнушения. В результате происходит снижение уровня тревожности (это достигается через расслабление ума и тела), что позволяет лучше реагировать на стрессовые ситуации. Улучшение эмоциональной стабильности позволяет лучше справляться с давлением и трудностями, увеличение уровня концентрации развивает способность сосредотачиваться и внимательность. Сроки проведения первого этапа – сентябрь 2024 г. Задачей второго (формирующего) этапа является определение исходного уровня физической и психологической подготовленности студентов КГ и ЭГ для выявления сильных и слабых сторон подготовки. Для этого студентам были предложены следующие тесты: прыжок в длину с места, прыжок в высоту, бег 30 м, бросок набивного мяча весом 2 кг из положения стоя. Уровень психологической готовности мы определили с помощью теста на самооценку стрессоустойчивости личности И.В. Кир-

шевой и Н.В. Рябчиковой. Студентам было предложено 18 вопросов, на которые предлагались ответы: редко, иногда, часто. После обработки результатов мы определили уровень развития стрессоустойчивости каждого студента КГ и ЭГ до начала эксперимента. Сроки проведения второго этапа – октябрь 2024 г.

Задачей третьего (практического) этапа эксперимента было разработать и экспериментально подтвердить эффективность методики оптимизации учебно-тренировочного процесса с учетом индивидуальных особенностей игроков. Сроки проведения 3 этапа ноябрь-декабрь 2024 г. Для этого с учетом индивидуальных результатов тестирования были разработаны планы для самостоятельной подготовки студентов ЭГ. В план были включены психофизические упражнения (аутогенная тренировка по методике Г.Д. Горбунова) с целью коррекции психологического состояния и повышения уровня стрессоустойчивости студентов. Студентам были предложены диски с записью аутогенной тренировки. Аутогенная тренировка проводилась самостоятельно каждым студентом индивидуально в течении 30 минут три раза в неделю. По результатам практических тестов каждый студент ЭГ получил индивидуальный план физической подготовки с учетом сильных и слабых сторон подготовленности. План по физической подготовке состоял из нескольких блоков с акцентом на скоростно-силовую работу (короткие беговые отрезки(быстрота) и упражнения на развитие взрывной силы). На самостоятельную работу отводилось два часа (три занятия по 40 мин) в неделю. Учитывая трехразовые занятия в неделю, таких блоков было три, которые студенты ЭГ самостоятельно чередовали на протяжении 2-х месяцев подготовки. Пример блока по скоростно-силовой подготовке: упражнение базовое (становая тяга), упражнение на развитие взрывной силы (разножка с грифом), упражнение на баланс, равновесие (выход в ласточку поочередно на каждую ногу), остальные 5 упражнений общеукрепляющего характера и для профилактики травматизма. Каждый блок состоял из 8 упражнений. Метод выполнения упражнений – повторный (например, 3-4 серии по 12-15 повторений). После проведения эксперимента было проведено повторное тестирование уровня физической подготовленности, результаты обработаны с помощью методов математической статистики и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты практических тестов студентов КГ и ЭГ до и после проведения эксперимента

Показатели теста	КГ до (n=20)X±m	КГ после (n=20)X±m	Дост-ть р	ЭГ до (n=20)X±m	ЭГ после (n=20)X±m	Дост-ть Р	t-критерий Стьюдента
Бег 30м (с)	5,86±0,76	5,70±0,54	p >0,05	5,80±0,53	5,50±0,42	p <0,05	4,15
Прыжок в длину с места (см)	212±0,54	220±0,48	p >0,05	215±0,67	230±0,78	p <0,05	4,47
Бросок наб.мяча 2кг, стоя (см)	1368±0,54	1420±0,67	p >0,05	1372±0,66	1480±0,42	p <0,05	3,05
Прыжок вверх с места (см)	51,3±2,5	52,6±3,7	p >0,05	52,7±2,5	56,2±2,7	p <0,05	4,71

В начале эксперимента испытуемые КГ и ЭГ не имеют достоверных различий по величине среднего результата во всех испытаниях. В результате предложенной методики, мы можем сделать следующие выводы: после проведения эксперимента наблюдается достоверный прирост показателей тестов у студентов ЭГ. Прослеживается значимое улучшение ряда показателей: бег 30м (t-критерий Стьюдента 4,15 при $p < 0,05$), прыжок в длину с места (t-критерий Стьюдента 4,47 при $p < 0,05$), бросок набивного мяча (t-критерий Стьюдента 3,05 при $p < 0,05$), прыжок в верх с места (t-критерий Стьюдента 4,71 при $p < 0,05$), что доказывает эффективность применения методики оптимизации учебно-тренировочного процесса на занятиях. В КГ результаты статистически достоверно не возросли. В конце эксперимента было проведено повторное тестирование уровня психологической готовности с помощью теста на самооценку стрессоустойчивости личности И.В. Киршевой и Н.В. Рябчиковой (диаграмма 1).

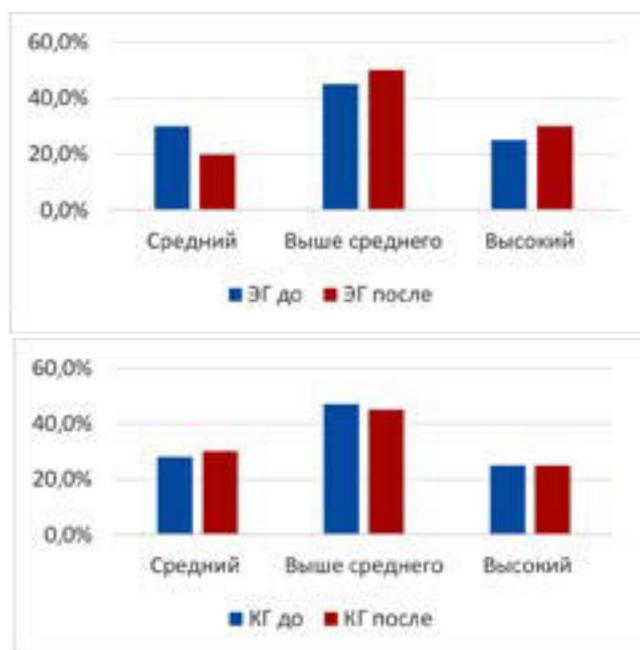


Диаграмма 1. Результаты теста «Определение уровня стрессоустойчивости» у студентов КГ и ЭГ в начале и конце эксперимента

Результаты, представленные в диаграмме 1, показывают увеличение высокого и выше среднего уровня стрессоустойчивости у студентов ЭГ после проведения эксперимента, что является доказательством эффективности применяемой методики.

Заключение. В данной работе раскрыты пути развития физических качеств у студентов сборных команд с помощью применения индивидуальных планов подготовки для самостоятельной работы. В результате эксперимента сформировано общее понятие аутогенная тренировка и возможность ее применения с целью коррекции психологического состояния и повышения уровня стрессоустойчивости у спортсменов. Практический этап эксперимента доказал, что внедрение блоков скоростно-силовой подготовки качественно изменяет уровень физической подготовки спортсменов в лучшую сторону. Таким образом, применение методики оптимизации учебно-тренировочного процесса способствует дальнейшему развитию и формированию индивидуальных физических и психологических качеств у студентов сборных команд, тем самым помогая спортсменам укреплять спортивный характер и проявлять себя увереннее в игровых моментах.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аверин, И. В. Специальная подготовка волейболиста / И. В. Аверин // Спорт в школе. – 2000. – №11. – С. 9-16.
2. Беляев, А. В. Прыжковая подготовка волейболистов в подготовительном периоде / А. В. Беляев // Теория и практика ФК. – 2004. – 34 с.
3. Беляев, А. В. Основные упражнения как средство развития физических качеств волейболистов / А. В. Беляев // Теория и практика ФК. – 2004. – С. 34-35.
4. Горбунов, Г. Д. Психопедагогика спорта : учебник для вузов / Г. Д. Горбунов. – Москва : Издательство «Юрайт», 2025. – 269 с.
5. Кашин, Д. Современные тенденции в тренировочном процессе и лучшие практики / Д. Кашин. – 2023. – URL: <https://massolit.site/book/sovremennii-tendentsii-v-trenirovochnom-protse-ino-vatsii/reading>
6. Ковалев, В. Д. Напрыгивание – ключ к прыгучести волейболиста / В. Д. Ковалев // Физическая культура в школе. – 2000. – С. 43-48.
7. Полишкис, В. С. Футбол : учебник для вузов / В. С. Полишкис. – М. : Физкультура, образование, наука, 2020. – 254 с.
8. Платонов, В. Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте : Настольная книга тренера / В. Н. Платонов. – М. : ООО «ПринтЛето», 2021. – Т. 1. – 592 с.
9. Платонова, В. И. Волейбол как средство развития физических качеств / В. И. Платонова // Научно-методический журнал «Концепт». – 2016. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16147.htm>.
10. Ханко, С. Е. Совершенствование мастерства волейболистов / С. Е. Ханко, В. Н. Маслов. – К. : «Здоровье», 2010. – 128 с.

Original article

OPTIMIZATION OF THE TRAINING PROCESS IN STUDENT VOLLEYBALL TEAMS TAKING INTO ACCOUNT THE INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF PLAYERS

A. Torkhov¹, Senior Lecturer, Department of Physical Education.

O. Kosenovich², Senior Lecturer, Department of Physical Education.

E. Kovyrshina³, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Sports Games.

G. Ponomareva⁴, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Therapeutic Physical Culture and Sports Medicine.

¹Federal State Educational Institution of Higher Education “Izhevsk State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation”, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia.

²Federal State Educational Institution of Higher Education “Udmurt State Agrarian University”, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia.

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Siberian State University of Physical Education and Sports”, Omsk, Russia.

⁴Federal State Educational Institution of Higher Education “Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov”, Ryazan, Russia.

Contact information for correspondence: 426032, 294 apt., 45 Stepana Razina St., Izhevsk, Udmurt Republic, Russia; e-mail: Torhov78@mail.ru.

Abstract

Relevance. The article is aimed at studying the key issues of development of student volleyball teams that affect the improvement of the quality of the game, the level of individual physical and psychological preparedness of each player. In conditions of a limited number of training sessions per week, coaches and teachers of national teams need to look for new methods of training players that allow optimizing the training process. For this purpose, a comprehensive approach is proposed, including several key aspects that contribute to increasing the level of physical and psychological readiness of students.

The purpose of the study is to develop, substantiate and experimentally test the methodology for optimizing the training process of student volleyball teams, including drawing up an individual training plan for independent work of each student, increasing the level of physical and psychological readiness.

Research methods. Analysis of literature and Internet resources, testing the level of stress resistance of I.V. Kirsheva and N.V. Ryabchikova, pedagogical experiment, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. The sample of the study consisted of 40 students of the Irkutsk State Medical Academy and Udmurt State Agrarian University (20 volleyball players of the Udmurt State Agrarian University – KG, 20 volleyball players of the Irkutsk State Medical Academy – EG), young men, 1-3 years of study, aged 18-21 years. The experiment was conducted from September to December 2024,

based at the Irkutsk State Medical Academy and Udmurt State Agrarian University.

Research results. As a result of the study, students studied the concept of “autogenic training” as a method of psychophysical regulation of the body. Initial testing showed the presence of strengths and weaknesses in the physical and psychological fitness of each student in the CG and EG. Taking into account individual characteristics, plans were drawn up for individual independent work. As a result of the experiment, a reliable increase in test scores was established for EG students. A significant ($p < 0.05$) improvement in a number of indicators is observed: 30 m run (Student's t -test 4.15 at $p < 0.05$), standing long jump (Student's t -test 4.47 at $p < 0.05$), throwing a medicine ball (Student's t -test 3.05 at $p < 0.05$), standing high jump (Student's t -test 4.71 at $p < 0.05$), which proves the effectiveness of the application of the methodology for optimizing the educational and training process in classes.

Conclusion. Optimization of the educational and training process in student volleyball teams requires flexibility and attention to details, readiness to implement new training methods. Taking into account the individual characteristics of each player, it is possible to significantly increase both the personal achievements of athletes and their motivation to play sports in general.

Keywords: volleyball, students, individual abilities, pedagogical experiment, testing

References:

1. Averin I.V. Special Training of Volleyball Players. *Sport v shkole* [Sports at School], 2000, no. 11, pp. 9-16. (in Russian)
2. Beliaev A.V. Jump Training of Volleyball Players in the Preparatory Period. *Teoriia i praktika FK* [Theory and Practice of Physical Culture], 2004, 34 p. (in Russian)
3. Beliaev A.V. Basic Exercises as a Means of Developing the Physical Qualities of Volleyball Players. *Teoriia i praktika FK* [Theory and Practice of Physical Culture], 2004, pp. 34-35. (in Russian)
4. Gorbunov G.D. *Psikhopedagogika sporta* [Psychopedagogy of sport]. Moscow: Publishing house "Yurait", 2025, 269 p.
5. Kashin D. *Sovremennye tendentsii v trenirovochnom protsesse i luchshie praktiki* [Modern trends in the training process and best practices], 2023. Available at: <https://massolit.site/book/sovremennye-tendentsii-trenirovochnom-protsesse-innovatsii/reading>
6. Kovalev V.D. Jumping is the key to a volleyball player's jumping ability. *Fizicheskaia kul'tura v shkole* [Physical Education at School], 2000, pp. 43-48. (in Russian)
7. Polishkis V.S. *Futbol* [Football]. Moscow: Physical education, education, science, 2020, 254 p.
8. Platonov V.N. *Osnovy podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte* [Fundamentals of training athletes in Olympic sports]. Moscow: OOO PrintLeto, 2021, T. 1, 592 p.
9. Platonova V.I. Volleyball as a Means of Developing Physical Qualities. *Nauchno-metodicheskii zhurnal «Kontsept»* [Scientific and Methodological Journal "Concept"], 2016. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16147.htm>.
10. Khanko S.E., Maslov V.N. *Sovershenstvovanie masterstva voleibolistov* [Improving the skills of volleyball players]. Kiev: «Health», 2010, 128 p.

Статья поступила в редакцию 20.03.2025; одобрена после рецензирования 09.04.2025; принята к публикации 09.06.2025.

The article was submitted 20.03.2025; approved after reviewing 09.04.2025; accepted for publication 09.06.2025.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА,
СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА

2 / 2025

Оригинал-макет – А.В. Овчеренко.

Корректор – Е. В. Чуйкова.
Технический редактор – Г. А. Ярошенко.
Переводчик – Е. В. Чуйкова.
Фотограф – В.В. Крачунов.

Подписано к печати 26 июня 2025 г.
Формат 60х90/8.
Бумага для офисной техники.
Усл. печ. л. 18,25. Тираж 42 экз.
Выпуск в свет: 30 июня 2025 г.
Свободная цена.

Редакционно-издательский отдел
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет
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



