

Редакционная коллегия журнала:

Главный редактор:	Шустин Б.Н. – доктор педагогических наук, профессор, советник генерального директора по науке, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Заместитель главного редактора:	Фомиченко Т.Г. – доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора по научной работе, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Ответственный редактор:	Долматова Т.В. – кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Ответственный секретарь:	Гетьманова Т.А. – редактор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Члены редакционной коллегии:

Абрамова Т.Ф. – доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Бадтиева В.А. – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого (г. Москва, Россия)
Воронов А.В. – доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Гомес А.К. – кандидат педагогических наук, профессор, Олимпийский институт Бразилии (г. Рио-де-Жанейро, Бразилия)
Горелов А.А. – доктор педагогических наук, профессор, Санкт-Петербургский университет МВД России (г. Санкт-Петербург, Россия)
Евсеев С.П. – доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (г. Санкт-Петербург, Россия)
Жийяр М.В. – доктор педагогических наук, профессор, РУС «ГЦОЛИФК» (г. Москва, Россия)
Квашук П.В. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО МГАФК (п.г.т. Малаховка, Московская область, Россия)
Керимов Ф.А. – доктор педагогических наук, профессор, Узбекский государственный университет физической культуры и спорта (г. Ташкент, Республика Узбекистан)
Кручинский Н.Г. – доктор медицинских наук, профессор, Полесский государственный университет (г. Пинск, Республика Беларусь)
Кузнецова З.М. – доктор педагогических наук, профессор, УВО «Университет управления «ТИСБИ» (г. Казань, Россия)
Левицкий А.Г. – доктор педагогических наук, профессор, НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (г. Санкт-Петербург, Россия)
Мандриков В.Б. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России (г. Волгоград, Россия)
Поляев Б.А. – доктор медицинских наук, профессор, действительный член РАЕН, действительный член РАМНТ, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (г. Москва, Россия)
Сейранов С.Г. – академик РАО, доктор педагогических наук, профессор (г. Москва, Россия)
Фудин Н.А. – доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «ФИЦ оригинальных и перспективных биомедицинских и фармацевтических технологий» (г. Москва, Россия)
Шестаков М.П. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Якимович В.С. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «ВГАФК» (г. Волгоград, Россия)

Адрес редакции: 105005, Россия, г. Москва, Елизаветинский переулок, д. 10, строение 1. Тел.: (499) 261-21-64

E-mail: vestnik@vniifk.ru (прием статей, общие вопросы) ; shustin.b.n@vniifk.ru (главный редактор)

Полная информация о журнале находится по адресу: https://vniifk.ru/journal_vsn/

Правила для авторов: https://vniifk.ru/rules_for_submitting_manuscripts/

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 20953

**© Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный научный центр физической культуры и спорта»
(ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)**

Журнал входит в утвержденный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (по состоянию на 01.11.2022 года) по следующим группам научных специальностей:

- 5.8.4 – Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки);
- 5.8.5 – Теория и методика спорта (педагогические науки);
- 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки);
- 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (биологические науки)

Editorial Board of Sports Science Bulletin:

Editor-in-chief:	Shustin B.N.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Advisor to the Director General for Science, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Deputy Editor-in-Chief:	Fomichenko T.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director for Science and Research, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Managing Editor:	Dolmatova T.V.	– Ph.D. (Political Science), Leading Researcher, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Executive Secretary:	Getmanova T.A.	– Editor, VNIIFK (Moscow city, Russia)

Members of the Editorial Board:

Abramova T.F.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Badtieva V.A.	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS, S.I. Spasokukotsky Moscow Centre for research and practice in medical rehabilitation, restorative and sports medicine of Moscow Healthcare Department (Moscow city, Russia)
Voronov A.V.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Gomez A.K.	– Ph.D. (Pedagogics), Professor, Instituto Olímpico do Brasil (Rio de Janeiro city, Brazil)
Gorelov A.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Saint-Petersburg University of the Ministry of the Interior of the Russian Federation (Saint-Petersburg city, Russia)
Evseev S.P.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Corresponding Member of the RAE, Professor, FSBEI HE «Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg» (Saint-Petersburg city, Russia)
Zhiyjar M.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «The Russian University of Sport «GTSOLIFK» (Moscow city, Russia)
Kvashuk P.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Moscow State Academy of Physical Education» (p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia)
Kerimov F.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbek State University of Physical Culture and Sports (Tashkent city, Republic of Uzbekistan)
Kruchinskiy N.G.	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Poleskiy State University (Pinsk city, Republic of Belarus)
Kuznetsova Z.M.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, IHE «The University of Management «TISBI» (Kazan city, Russia)
Levitskiy A.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Faculty of Martial Arts and non-Olympic Sports, FSBEI HE «Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg» (Saint-Petersburg city, Russia)
Mandrikov V.B.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Volgograd city, Russia)
Polyaev B.A.	– Doctor of Medical Sciences, Full Member of the RANS, Full Member of the RAMTS, Professor, FSAEI HE «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow city, Russia)
Seyranov S.G.	– Academician of the RAE, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Moscow city, Russia)
Fudin N.A.	– Doctor of Biological Sciences, Corresponding Member of the RAS, Professor, FSBSI «Federal Research Center for Innovator and Emerging Biomedical and Pharmaceutical Technologies» (Moscow city, Russia)
Shestakov M.P.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Yakimovich V.S.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Volgograd State Physical Education Academy» (Volgograd city, Russia)

Editorial Office: 10, building 1, Elizavetinsky boulevard, Moscow, Russia, 105005.

Phone: +7 (499) 261-21-64.

E-mail: vestnik@vniifk.ru ; shustin.b.n@vniifk.ru

Full information about Journal is available at: https://vniifk.ru/journal_vsn/

Rules for authors: https://vniifk.ru/rules_for_submitting_manuscripts/

© **Federal Science Center of Physical Culture and Sport**
(VNIIFK)

Издатель: ООО «Издательство «Спорт»»,
117312, г. Москва, ул. Ферсмана, д. 5А.
Тел./факс: (499) 124-01-73. Сайт: www.olimppress.ru
E-mail: olimppress@yandex.ru ; chelovek.2007@mail.ru

Подписан в печать 16.04.2025.
Формат 60×90/8. Печ. л. 10,75.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 518.
Тип. заказ № 2498

Отпечатан
с электронной версии заказчика
в типографии ООО «Канцлер».
150008, г. Ярославль,
ул. Клубная, 4-4

Содержание

Теория и методика спорта высших достижений	
<i>Ананьин А.С.</i> Сравнительный анализ вариантов розыгрышей в мужском и женском волейболе (на примере турнира «Волейбольная Лига наций» 2023 г.)	4
<i>Безуглов Э.Н., Еманов А.Ю., Савин Е.И., Долматова Т.В., Суворов И.А., Шупеня Д.С.</i> Экономическая эффективность подготовки профессиональных футболистов в Российской Федерации и за рубежом	8
<i>Береза Е.И., Захрямина Л.Н.</i> Критерии оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов на старте	17
<i>Ермолаев Б.В., Мехрикадзе В.В.</i> Структурная связность спортивной ходьбы на 20 км у мужчин	22
<i>Рафалович А.Б., Дроздов А.Л., Аткишкина Т.Д., Подточилин А.М.</i> Сравнительный анализ показателей соревновательной деятельности и эффекта относительного возраста сильнейших российских и зарубежных легкоатлетов-метателей	26
Теория и методика детско-юношеского спорта	
<i>Мищенко Н.Ю., Бородина Н.С., Громов В.А.</i> Развитие скоростно-силовых способностей девушек старшего школьного возраста с применением комплексов кроссфит-упражнений	31
<i>Шестаков М.П., Абрамова Т.Ф., Еремич Н.А., Никитина Т.М., Полфунтикова А.В., Сигов Е.А., Якутович Н.М.</i> Влияние занятий разными видами спорта на когнитивную гибкость дошкольников	38
Медико-биологические проблемы спорта	
<i>Голубев Д.В., Асена А.Р., Щенникова М.Ю., Жийяр М.В.</i> Предиктор мышечного утомления и бесконтактных травм нижних конечностей у футболистов спортивного резерва	45
Массовая физическая культура и оздоровление населения	
<i>Богомолов Г.В., Прокopenkova Ю.М., Орлов К.А.</i> Анализ показателей развития здорового образа жизни и физической культуры и спорта по результатам реализации федеральных проектов	52
<i>Раевский Д.А.</i> Методические особенности тестирования общей и специальной физической подготовленности студентов	58
Информационное обеспечение физической культуры и спорта	
<i>Абсalyмов Т.Б.</i> Кодексы этики в спорте: суть понятия и специфические особенности спортивной отрасли	62
<i>Сафонов Л.В., Шустин Б.Н.</i> Тематические приоритеты научных исследований в диссертационных работах в сфере физической культуры и спорта в 2023 г.	66
<i>Сидоренко А.С.</i> Оценка континентального представительства финалистов Игр Олимпиады 2024 года в женской легкой атлетике	71
Труды молодых ученых	
<i>Матевосян А.А.</i> Опережающее формирование надежности соревновательной деятельности на этапе начальной подготовки борцов греко-римского стиля	74
Сведения об авторах	81
Правила для авторов	85

Contents

Theory and practice of elite sports	
<i>Ananyin A.S.</i> Comparative analysis of rallies options in men's and women's volleyball (using the example of tournament "Volleyball Nations League" 2023)	4
<i>Bezuglov E.N., Emanov A.Yu., Savin E.I., Dolmatova T.V., Suvorov I.A., Shupenya D.S.</i> Economic efficiency of training professional football players in the Russian Federation and in foreign countries	8
<i>Bereza E.I., Zakhryamina L.N.</i> Criteria for assessing the level of technical and tactical readiness of yachtsmen at the start	17
<i>Ermolaev B.V., Mekhrikadze V.V.</i> Structural connectivity of men's 20 km racewalk	22
<i>Rafalovich A.B., Drozdov A.L., Atkishkina T.D., Podtochilin A.M.</i> Comparative analysis of competitive performance indicators and the effect of the relative age of the strongest Russian and foreign track and field throwers	26
Theory and practice of youth sport	
<i>Mishchenko N.Yu., Borodina N.S., Gromov V.A.</i> Development of speed and strength abilities of girls of high school age using complexes of CrossFit exercises	31
<i>Shestakov M.P., Abramova T.F., Eremich N.A., Nikitina T.M., Polfuntikova A.V., Sigov E.A., Yakutovich N.M.</i> The influence of different sports on the cognitive flexibility of preschool children	38
Biomedical aspects of sport training	
<i>Golubev D.V., Acena A.R., Shchemnikova M.Yu., Zhiyyar M.V.</i> Predictor of muscle fatigue and non-contact injuries of the lower extremities of football reserve players	45
Sport for all and recreation	
<i>Bogomolov G.V., Prokopenkova Yu.M., Orlov K.A.</i> Analysis of development indicators of healthy lifestyle and physical education and sports based on the results of the implementation of federal projects	52
<i>Raevskiy D.A.</i> Methodological features of testing general and special physical fitness of students	58
Information technologies in sport	
<i>Absalyamov T.B.</i> Codes of ethics in sport: the definition and specific features of the sports industry	62
<i>Safonov L.V., Shustin B.N.</i> Thematic priorities of scientific research in dissertations in the sphere of physical culture and sport in 2023	66
<i>Sidorenko A.S.</i> Assessment of the continental representation of the finalists of the 2024 Olympic Games in women's athletics	71
Articles of young researchers	
<i>Matevosyan A.A.</i> Advanced formation of reliability of competitive activity of Greco-Roman wrestlers at the initial training stage	74
Information about authors	81
Guidelines for authors	85



ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РОЗЫГРЫШЕЙ В МУЖСКОМ И ЖЕНСКОМ ВОЛЕЙБОЛЕ (на примере турнира «Волейбольная Лига наций» 2023 г.)

А.С. АНАНЬИН,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва

Аннотация

В статье рассматривается соревновательная деятельность в мужском и женском волейболе на примере турнира национальных сборных команд «Волейбольная Лига наций» 2023 г. Исследование направлено на определение вариантов розыгрышей и их особенностей в мужском и женском волейболе. Для достижения цели исследования использовались методы педагогического наблюдения, в ходе которого было проанализировано 1376 розыгрышей женских команд и 1304 розыгрыша мужских. Результаты исследования показали, что средняя продолжительность розыгрыша, процентное соотношение времени нахождения мяча в розыгрыше и доля розыгрышей, выигранных на собственной подаче, выше в женском волейболе по сравнению с мужским. Также было обнаружено, что в женском волейболе преобладают розыгрыши, содержащие более двух атак, а в мужском – розыгрыши с ошибками при подаче и эйсами. Исследование подчеркивает важность учета специфики соревновательной деятельности в тренировочном процессе волейболистов для повышения их эффективности и результативности.

Ключевые слова: волейбол, соревновательная деятельность, тренировочный процесс, педагогическое наблюдение, параметры розыгрыша, подготовительный период, соревновательный период, «Волейбольная Лига наций», моделирование соревновательного режима.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RALLIES OPTIONS IN MEN'S AND WOMEN'S VOLLEYBALL (using the example of tournament "Volleyball Nations League" 2023)

A.S. ANANYIN,
RUS «GTSOLIFK», Moscow city

Abstract

The article discusses competitive activities in men's and women's volleyball using the example of the 2023 Volleyball League of Nations tournament of national teams. The research aims to determine the variants of draws and their features in men's and women's volleyball. To achieve this goal, methods of pedagogical observation were used, during which 1,376 draws of women's teams and 1,304 draws of men's teams were analyzed. The results of the study showed that the average duration of the draw, the percentage of the time the ball was in the draw and the part of the draws won on their own serve are higher in women's volleyball compared to men's. It was also found that women's volleyball is dominated by draws containing more than two attack draws, while men's volleyball is dominated by draws with service errors and aces. The study emphasizes the importance of taking into account the specifics of competitive activity in the training process of volleyball players to increase their effectiveness and efficiency.

Keywords: volleyball, competitive activity, training process, pedagogical supervision, parameters of the draw, preparatory period, competitive period, "Volleyball League of Nations", simulation of the competitive mode.



Введение

В процессе спортивной подготовки волейболистов одним из важных принципов, определяющих особенности ее структуры и содержания, является принцип единства и взаимосвязи двух сторон – соревновательной деятельности и подготовленности спортсмена [1], «поскольку одно из главнейших условий эффективности спортивной подготовки заключается в соответствии ее содержания тому, что предстоит делать спортсмену в целевых состязаниях» [2].

Для повышения качества моделирования соревновательного режима в тренировочном процессе (что является одной из ключевых задач спортивной подготовки волейболистов в подготовительном и соревновательном периодах [3]) необходимо руководствоваться не результатами обыденных, житейских наблюдений, а данными специально организованных научных наблюдений, сопровождающихся выполнением ряда строгих и последовательных операций.

Цель исследования – определить варианты розыгрышей и особенности их содержания в мужском и женском волейболе на примере турнира национальных сборных команд «Волейбольная Лига наций» 2023 г.

Методы исследования

Исследование проводилось методом педагогического наблюдения, объектом которого стала соревновательная деятельность мужских и женских национальных сборных команд в турнире «Волейбольная Лига наций» 2023 г.

Задача педагогического наблюдения – определить количественные показатели вариантов розыгрышей, содержащих одну, две и более двух атак, а также розыгрышей, содержащих ошибки, совершенные во время подачи, и эйсы.

Важно отметить, что под атакой понимается комплекс последовательных технико-тактических действий игроков, завершающихся атакующим ударом – действиями, в результате которых мяч направляется на сторону соперника, исключая подачу и блок (защиту).

Опираясь на результаты лонгитюдного исследования содержания соревновательной деятельности волейболистов высокой квалификации, проводимого кафедрой теории и методики волейбола Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» (А.С. Ананьин) совместно с Всероссийской федерацией волейбола (С.В. Титов), были определены следующие виды розыгрышей [4, 5, 6]:

- содержащие позиционные ошибки и ошибки, совершенные во время подачи, эйсы, предупреждения, замечания, удаления, дисквалификации;
- розыгрыши с одной атакой, выявляемые по количеству касаний мяча игроками за один розыгрыш (от 3 до 6);
- с двумя атаками (от 7 до 9 касаний мяча);
- розыгрыши с более чем двумя атаками (от 10 и более касаний мяча).

Для моделирования соревновательного режима в тренировочном процессе в каждом из вышеперечисленных видов розыгрышей определялись параметры:

- количество контактов с мячом во время одного розыгрыша (среднее, минимальное, максимальное значения);
- количество пересечений сетки мячом (среднее, минимальное, максимальное значения);
- продолжительность (с) розыгрыша (среднее, минимальное, максимальное значения).

Результаты исследования

В процессе педагогического наблюдения было проанализировано 1376 розыгрышей (8 матчей) женских команд и 1304 розыгрыша (8 матчей) мужских команд в матчах финальной стадии турнира национальных сборных команд «Волейбольная Лига наций» 2023 г.

По результатам исследования установлено, что средняя продолжительность розыгрыша, процент времени нахождения мяча в розыгрыше от общей продолжительности всех партий и доля розыгрышей, выигранных на собственной подаче, в женском волейболе больше, чем в мужском (табл. 1).

Таблица 1

Показатели параметров содержания соревновательной деятельности в мужском и женском волейболе

№ п/п	Параметр	Мужчины	Женщины
1	Средняя продолжительность розыгрыша (с)	00:06,6	00:07,3
2	Процентное соотношение времени нахождения мяча в розыгрыше от общей продолжительности всех партий (%)	16,60	19,75
3	Доля розыгрышей, выигранных на собственной подаче (%)	35,22	39,13

Таблица 2

Характеристика вариантов розыгрышей в мужском и женском волейболе

№ п/п	Характеристика розыгрыша	Мужчины	Женщины
1	Доля розыгрышей, содержащих ошибки позиционные и совершенные во время подачи, эйсы, предупреждения, замечания, удаления и дисквалификации	22,55%	15,48%



№ п/п	Характеристика розыгрыша	Мужчины		Женщины	
2	Одна атака:	49,00%		49,93%	
	Количество контактов с мячом во время одного розыгрыша: среднее, min, max значения	4,62		4,59	
		min 3	max 6	min 3	max 6
	Количество пересечений сетки мячом: среднее, min, max значения	1,82		1,79	
		min 1	max 3	min 1	max 3
	Продолжительность розыгрыша (с): среднее, min, max значения	00:04,23		00:04,37	
min 00:01,7		max 00:07,5	min 00:01,08	max 00:08,01	
3	Две атаки:	15,72%		16,42%	
	Количество контактов с мячом во время одного розыгрыша: среднее, min, max значения	8,07		8,01	
		min 7	max 9	min 7	max 9
	Количество пересечений сетки мячом: среднее, min, max значения	2,68		2,65	
		min 1	max 4	min 1	max 5
	Продолжительность розыгрыша (с): среднее, min, max значения	00:07,82		00:07,93	
min 00:04,9		max 00:11,5	min 00:04,2	max 00:12,5	
4	Более двух атак:	12,73%		18,17%	
	Количество контактов с мячом во время одного розыгрыша: среднее, min, max значения	14,17		14,38	
		min 10	max 27	min 10	max 34
	Количество пересечений сетки мячом: среднее, min, max значения	3,9		4,31	
		min 1	max 8	min 1	max 10
	Продолжительность розыгрыша (с): среднее, min, max значения	00:13,45		00:14,31	
min 00:07,8		max 00:26,6	min 00:06,7	max 00:34,8	

При детальном анализе вариантов розыгрышей выявлено, что различия в показателях данных параметров в мужском и женском волейболе связаны со следующими факторами:

– значительное преобладание в женском волейболе розыгрышей (18,17%), содержащих более двух атак (в мужском – 12,73%) (табл. 2);

– преобладание количества розыгрышей, содержащих позиционные ошибки, а также ошибки, совершенные во время подачи, эйсы, предупреждения, замечания, удаления и дисквалификации (женщины – 15,48%, мужчины – 22,55%) (табл. 2).

Существенное преобладание ошибок и эйсов при подаче в мужском волейболе объясняется долей скоростных подач в прыжке с разбега: в мужском турнире зафиксировано 73%, а в женском – 10% (рис. 1).

Выводы

По итогам исследования установлено:

1. Среди выявленных вариантов розыгрышей, отличающихся по количеству атак, не отмечается достоверных различий между мужским и женским волейболом в показателях доли розыгрышей, содержащих одну

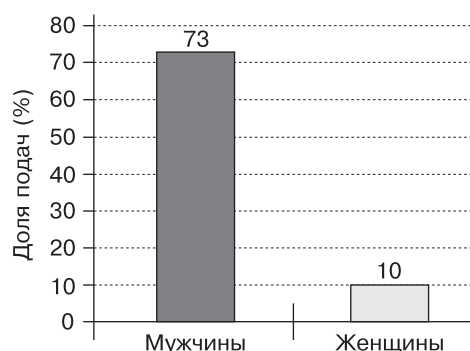


Рис. 1. Доля скоростных подач в прыжке с разбега в мужском и женском волейболе

(мужчины – 49,00%, женщины – 49,93%) и две (мужчины – 15,72%, женщины – 16,42%) атаки.

2. Значимые различия отмечены в розыгрышах, содержащих более двух атак (мужчины – 12,73%, женщины – 18,17%), а также в позиционных ошибках и совершенных во время подачи, эйсах, предупреждениях, замечаниях, удалениях и дисквалификациях (мужчины – 22,55%, женщины – 15,48%).



Литература

1. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – Москва: Спорт, 2019. – 231 с.
2. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов; 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
3. Ананьин А.С. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «волейбол» (тренировочный этап, этап совершенствования спортивного мастерства): методическое пособие / А.С. Ананьин, Е.В. Фомин, Л.В. Булыкина. – М.: ФГБУ ФЦПСР, 2021. – 208 с.
4. Ананьин А.С. Анализ содержания соревновательной деятельности в волейболе (на примере турниров «Волейбольная Лига наций» 2022 г.) // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2023. – № 3. – С. 18–20.
5. Ананьин А.С. Динамика изменения содержания соревновательной деятельности в волейболе в связи с изменением правил соревнований: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; РУС «ГЦОЛИФК». – М., 2018. – 133 с.
6. Ананьин А.С. Структура и содержание соревновательной деятельности в мужском волейболе на примере турнира национальных сборных команд «Волейбольная Лига наций» 2023 г. // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 1. – С. 92–94.

References

1. Matveev L.P. General Theory of Sports and its Applied Aspects. – Moscow: Sport, 2019. – 231 p.
2. Kholodov J.K., Kuznetsov V.S. Theory and Methodology of Physical Education and Sports: Textbook for Students; 2nd ed. – Moscow: Publishing Center “Academy”, 2003. – 480 p.
3. Ananyin A.S., Fomin E.V., Bulykina L.V. Standard Sports Training Program for the Sport of Volleyball (Training Stage, Stage of Improvement of Sports Skills): Methodical Manual. – Moscow: FSBI FSRTC, 2021. – 208 p.
4. Ananyin A.S. Analysis of the Content of Competitive Activity in Volleyball (on the Example of the 2022 Volleyball League of Nations Tournaments) // Physical Culture: Upbringing, Education, Training. – 2023. – No. 3. – Pp. 18–20.
5. Ananyin A.S. Dynamics of Changes in the Content of Competitive Activity in Volleyball Due to Changes in the Rules of Competition: Dis. ... Ph.D. of Pedagogical Sciences: 13.00.04; RUS «GTSOLIFK». – M., 2018. – 133 p.
6. Ananyin A.S. The Structure and Content of Competitive Activities in Men’s Volleyball on the Example of the 2023 Volleyball League of Nations National Teams Tournament // Theory and Practice of Physical Culture. – 2024. – No. 1. – Pp. 92–94.



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Э.Н. БЕЗУГЛОВ, А.Ю. ЕМАНОВ,
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва;
Е.И. САВИН,
НИУ ВШЭ, г. Москва;
Т.В. ДОЛМАТОВА,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва;
И.А. СУВОРОВ,
ООО «В игре», г. Москва;
Д.С. ШУПЕНЯ,
РАНХиГС, г. Москва

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к формированию составов футбольных клубов, выступающих в Российской Премьер-Лиге и за рубежом. Приведен перечень футбольных клубов европейских стран, использующих различные модели развития, в том числе разные подходы к пополнению кадрового состава профессиональными футболистами с высокой трансферной стоимостью. Подробно анализируются показатели трансферной цены 100 наиболее высокооплачиваемых футболистов европейских футбольных лиг и Российской Премьер-Лиги. Сделан вывод о том, что трансферная стоимость игрока существенно влияет на деятельность футбольного клуба, являясь одним из ключевых источников пополнения его бюджета. Исследуются основные подходы, направленные на повышение результативности системы отбора и подготовки талантливого спортивного резерва и высококвалифицированных футболистов в российском футболе, способных выступать на международных соревнованиях самого высокого уровня и показывать значимые спортивные результаты.

Ключевые слова: футболист, трансферная стоимость, футбольный клуб.

ECONOMIC EFFICIENCY OF TRAINING PROFESSIONAL FOOTBALL PLAYERS IN THE RUSSIAN FEDERATION AND IN FOREIGN COUNTRIES

E.N. BEZUGLOV, A.Yu. EMANOV,
FSAEI HE I.M. Sechenov First MSMU MOH Russia
(Sechenovskiy University), Moscow city;
E.I. SAVIN,
HSE University, Moscow city;
T.V. DOLMATOVA,
VNIIFK, Moscow city;
I.A. SUVOROV,
LLC «In the game», Moscow city;
D.S. SHUPENYA,
RANEPА, Moscow city

Abstract

The article deals with the peculiarities of training highly qualified football players in clubs in the Russian Premier League and foreign football leagues. The classification of football clubs in European countries shows different approaches to recruiting professional football players with high transfer costs. The article presents transfer value indicators of one hundred of the highest-paid European football players in European football leagues and the Russian Premier League. It is concluded that the transfer value of a player significantly affects the image of a football club, being one of the sources of its budget. The article reveals the main approaches aimed at improving the effectiveness of the system of selection and training of young talented and highly qualified football players in Russian football who are able to compete at the international level and show high sporting results.

Keywords: football player, transfer value, football club.



Введение

Во всем мире конкуренция в профессиональном футболе с каждым годом становится все выше, что обуславливает рост финансовых затрат в этой сфере. Учитывая популярность игры в футбол, не вызывает удивления его постоянно увеличивающаяся коммерциализация, которая приводит к еще большему росту популярности и значительному увеличению трансферной стоимости лучших футболистов международного уровня и их заработных плат. Так, согласно данным сайта Transfermarkt.com, средняя трансферная стоимость футболистов шести ведущих стран Европы (согласно рейтингу УЕФА) в 2020 г. достигала почти 8 млн евро, а средняя трансферная цена футболистов 50 лучших европейских команд из этого рейтинга составила 13 млн евро.

Доля зарплат и трансферов в годовых бюджетах футбольных клубов редко составляет менее 60% (чаще всего 70–80%), что обуславливает два основных пути или модели развития. В первом случае финансовое благополучие клубов зависит от количества и качества подготовки юных футболистов, которые попадают в клуб в детском и юношеском возрасте и затем переходят в состав первой команды и/или по агентским договорам передаются другим клубам («доноры»). Клубы, реализующие данную модель развития, редко достигают больших результатов. Во втором случае финансовое благополучие достигается за счет приобретения лучших молодых и взрослых футболистов, обеспечивающих спортивный результат в конкретный период времени («реципиенты»). Примечательно, что оба варианта не существуют параллельно друг другу и могут комбинироваться (табл. 1) [4–5].

Таблица 1

Перечень футбольных клубов Европы, использующих различные модели развития

Клуб	Спортивные достижения клуба с 2002 г. (количество титулов)	Количество воспитанников* (с 2015 г.)	Стоимость воспитанников* (млн евро) (с 2015 г.)	Сумма, полученная за трансферы игроков, прошедших обучение в клубе (с 2014 г.) (в млн евро)	Количество воспитанников, играющих в клубе (на 2023 г.)	Количество воспитанников, играющих в других клубах (на 2023 г.)
1	2	3	4	5	6	7
Клубы, использующие подход, основанный на подготовке высококвалифицированных футболистов на своей базе («доноры»)						
Партизан	Победитель чемпионата СР Югославии – 2 Серебряный призер чемпионата СР Югославии – 2 Чемпион Сербии – 8 Кубок Сербии – 7	248	70	55	9	69
Динамо Загреб	Чемпион Хорватии – 19 Кубок Хорватии – 11 Суперкубок Хорватии – 7 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	89	337	193	7	74
Хайдук	Чемпион Хорватии – 2 Серебряный призер чемпионата Хорватии – 7 Суперкубок Хорватии – 2 Кубок Хорватии – 5	56	117	62	9	49
АЗ Алкмар	Чемпион Нидерландов – 1 Кубок Нидерландов – 1 Суперкубок Нидерландов – 1 Полуфинал Лиги Европы – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 3 Полуфинал Лиги Конференций – 1	60	159	98	8	44
Фейеноорд	Чемпион Нидерландов – 2 Кубок Нидерландов – 4 Суперкубок Нидерландов – 2 Четвертьфинал Лиги Европы – 1 Финал Лиги Конференций – 1	214	69	143	6	46



Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Ренн	Бронзовый призер чемпионата Франции – 1 Кубок Франции – 1 Кубок Интертото – 1	58	346	151	6	36
РБ Зальцбург	Чемпион Австрии – 14 Кубок Австрии – 9 Полуфинал Лиги Европы – 1	55	317	249	7	57
Андерлехт	Чемпион Бельгии – 8 Кубок Бельгии – 1 Суперкубок Бельгии – 7 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	60	266	179	7	50
Клубы, использующие подход, основанный на приглашении в свой клуб лучших футболистов, обеспечивающих спортивный результат в конкретный период времени («реципиенты»)						
Челси	Чемпион Англии – 5 Кубок Англии – 5 Суперкубок Англии – 2 Кубок футбольной лиги – 3 Лига чемпионов – 2 Лига Европы – 2 Суперкубок УЕФА – 1 Клубный чемпионат мира – 1 Полуфинал Лиги чемпионов – 5 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 3	78	630	347	5	33
ПСЖ	Чемпион Франции – 10 Кубок Франции – 10 Суперкубок Франции – 10 Кубок французской лиги – 7 Финал Лиги чемпионов – 1 Полуфинал Лиги чемпионов – 2 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 4 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	83	491	212	3	58
Реал Мадрид	Чемпион Испании – 8 Кубок Испании – 3 Суперкубок Испании – 7 Лига чемпионов – 7 Суперкубок УЕФА – 5 Клубный чемпионат мира – 5 Полуфинал Лиги чемпионов – 7 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1	97	359	364	7	67
Манчестер Сити	Чемпион Англии – 8 Кубок Англии – 3 Суперкубок Англии – 3 Кубок футбольной лиги – 6 Лига чемпионов – 1 Суперкубок УЕФА – 1 Финал Лиги чемпионов – 2 Полуфинал Лиги чемпионов – 2 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 4 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	81	510	245	3	45



Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Барселона	Чемпион Испании – 11 Кубок Испании – 7 Суперкубок Испании – 9 Лига чемпионов – 4 Суперкубок УЕФА – 3 Клубный чемпионат мира – 3 Полуфинал Лиги чемпионов – 5 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 7 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	102	581	189	8	77
Бавария	Чемпион Германии – 16 Кубок Германии – 10 Суперкубок Германии – 8 Кубок немецкой лиги – 2 Лига чемпионов – 2 Суперкубок УЕФА – 2 Клубный чемпионат мира – 2 Финал Лиги чемпионов – 2 Полуфинал Лиги чемпионов – 5 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 7 Полуфинал Лиги Европы – 1	56	331	118	4	44
Ливерпуль	Чемпион Англии – 1 Кубок Англии – 2 Суперкубок Англии – 2 Кубок футбольной лиги – 4 Лига чемпионов – 2 Суперкубок УЕФА – 2 Клубный чемпионат мира – 1 Финал Лиги чемпионов – 3 Полуфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 2 Финал Лиги Европы – 1 Полуфинал Лиги Европы – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 2	67	299	199	4	33
Клубы, использующие комбинированный подход						
Вильярреал	Серебряный призер чемпионата Испании – 1 Лига Европы УЕФА – 1 Кубок Интертото – 2 Полуфинал Лиги чемпионов – 2 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1 Полуфинал Лига Европы – 2 Четвертьфинал Лига Европы – 1	57	317	91	6	16
Порту	Чемпион Португалии – 12 Кубок Португалии – 9 Суперкубок Португалии – 11 Кубок португальской лиги – 1 Лига чемпионов – 1 Лига Европы – 2 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 4 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	71	350	221	8	42



Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Бенфика	Чемпион Португалии – 8 Кубок Португалии – 3 Суперкубок Португалии – 6 Кубок португальской лиги – 7 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 5 Финал Лиги Европы – 2 Полуфинал Лиги Европы – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 4	104	670	516	9	76
Спортинг	Чемпион Португалии – 2 Кубок Португалии – 4 Суперкубок Португалии – 5 Кубок португальской лиги – 4 Финал Лиги Европы – 1 Полуфинал Лиги Европы – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 3	97	399	306	8	72
Аякс	Чемпион Нидерландов – 8 Кубок Нидерландов – 5 Суперкубок Нидерландов – 6 Полуфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1 Финал Лиги Европы – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	144	555	376	9	84
ПСВ	Чемпион Нидерландов – 9 Кубок Нидерландов – 4 Суперкубок Нидерландов – 8 Полуфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 3 Четвертьфинал Лиги конференций – 1	62	313	248	7	38
Валенсия	Чемпион Испании – 1 Кубок Испании – 2 Лига Европы – 1 Суперкубок УЕФА – 1 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 2 Полуфинал Лиги Европы – 3 Четвертьфинал Лиги Европы – 1	59	298	142	11	37
Монако	Чемпион Франции – 1 Кубок французской лиги – 1 Финал Лиги чемпионов – 1 Полуфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1	54	330	325	5	32
Аталанта	Бронзовый призер чемпионата Италии – 3 Четвертьфинал Лиги чемпионов – 1 Четвертьфинал Лиги Европы – 1 Лига Европы – 1	48	211	250	5	20

* Исследовательская группа CIES Football Observatory считает воспитанниками всех игроков в возрасте от 15 до 21 года, которые тренировались в клубе на протяжении не менее трех лет.

Классическими примерами клубов, использующих в равной степени комбинированный подход (приглашают к себе высококвалифицированных футболистов, но при этом также воспитывают и собственных талантливых игроков), можно назвать нидерландские клубы: «Аякс» (Амстердам), ПСВ (Эйндховен) и «Фейеноорд» (Рот-

тердам); португальские «Бенфика» (Лиссабон), «Порту» (Порту) и «Спортинг» (Лиссабон). Заключая ежегодные сделки по трансферу футболистов на десятки (а иногда и сотни) миллионов евро, данные клубы остаются конкурентоспособными и на международном уровне. К клубам, которые в своем развитии (часто вынужденно) выби-



рают первый вариант, можно отнести хорватские «Динамо» (Загреб) и «Хайдук» (Сплит), а также сербские «Партизан» (Белград) и «Црвена Звезда» (Белград), которые исторически являются «донорами» для более богатых европейских клубов, но при этом не достигают больших успехов в клубных соревнованиях международного уровня. Так, общая трансферная стоимость воспитанников двух ведущих хорватских клубов – «Динамо» и «Хайдук» – в период с 2014 по 2023 год составила 255 млн евро (см. табл. 1).

Второй путь развития характерен для самых известных европейских клубов, которые ежегодно приобретают по 5–7 лучших футболистов из других команд, не рассчитывая на необходимое по качеству пополнение из клубной системы подготовки юных спортсменов. В первую очередь под это определение попадают лучшие европейские клубы последнего десятилетия: испанские «Реал» и «Барселона», английские «Ливерпуль» и «Манчестер Сити», немецкий «Бавария», французский «Пари Сен-Жермен». Но важно отметить, что и эти клубы зарабатывают значительные средства за счет трансферов воспитанников. Например, трансферная стоимость воспитанников испанского «Реала» и английского «Челси» в 2014–2023 гг. составила 364 и 347 млн евро соответственно (см. табл. 1).

Предложенная ниже оценка эффективности деятельности футбольных клубов основывается, в свою очередь, на анализе экономической эффективности подготовки профессиональных футболистов, включая то, насколько рационально и продуктивно используются финансовые ресурсы в процессе обучения и тренировки игроков, а также каким образом эти инвестиции влияют на результаты команды и финансовые показатели клуба. Необходимо подчеркнуть, что в основе оценки эффективности деятельности клубов, использующих первую модель, находятся два ключевых параметра: объем финансовых средств, которые тратятся на подготовку резерва, и трансферная стоимость взрослых спортсменов, выступающих в высших дивизионах своих стран и лучших футбольных лигах Европы.

В связи с этим основной целью данного исследования было проведение анализа экономической эффективности подготовки футболистов в России, ключевым критерием которой можно считать трансферную стоимость взрослых футболистов в возрасте 18 лет и старше, которые проходили подготовку в рамках той или иной национальной программы подготовки футболистов высокой квалификации.

Методы исследования

Для реализации цели исследования проанализированы актуальные данные о расходах российских футбольных клубов на развитие детско-юношеского футбола и футбольных школ разного уровня в сезоне 2022/2023, а также проведено сравнение трансферной стоимости футболистов, выступающих в европейских чемпионатах, в том числе ведущих из представителей футбольной ассоциации «Big Five» – Ла Лига (Испания), Лига 1 (Франция), Серия А (Италия), Бундеслига (Германия)

и Премьер-Лига (Англия). Также были проанализированы трансферная стоимость футболистов сборных команд – участниц чемпионата Европы 2021 г., трансферная стоимость 100 самых дорогих европейских футболистов, суммарная и средняя стоимость 100 самых дорогих футболистов, а также 10 самых дорогих трансферов в истории каждой из 20 ведущих европейских лиг и Российской Премьер-Лиги (РПЛ).

Анализ данных проводился с использованием материалов и информации сайтов Российского футбольного союза, Российской Премьер-Лиги, открытых источников – сайтов Министерства спорта Российской Федерации (<http://www.minsport.gov.ru/>) [6], Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) [7], портала «Transfermarkt» (<https://www.transfermarkt.com/>) [8], а также интервьюирования руководителей российских и зарубежных футбольных школ разного уровня.

Результаты исследования и их обсуждение

Затраты на юношеский и молодежный футбол в Российской Федерации в 2022 году

Согласно имеющимся открытым данным, средние затраты клубов Российской Премьер-Лиги на одного воспитанника в возрасте до 17 лет в 2021 г. составили около 652 000 руб. Учитывая, что таких футболистов в структурах этих клубов не может быть менее 150 чел., то по самым скромным подсчетам клубы РПЛ потратили на воспитанников более 1,5 млрд руб. А клубы РПЛ и Футбольная национальная лига (ФНЛ) в том же году израсходовали на развитие молодежного футбола более 4,6 млрд руб. (4,0 и 0,6 млрд соответственно), то есть более 62,4 млн долл. по курсу доллара на вторую половину 2021 г.

Очевидно, что затраты клубов РПЛ на молодежный футбол являются наиболее высокими, но в России существует множество академий более низкого уровня, на функционирование которых выделяются значительные финансовые средства. Так, только футбольных школ, имеющих специальный статус Российского футбольного союза, в 2023 г. было 152, а общее количество футбольных школ превышало 2200. Финансирование данных школ осуществляется из разных источников и в разном объеме, но существующие нормы отчисления позволяют обоснованно предположить, что эта сумма никогда не будет меньше 1 млн руб. в год для школ 3–4 категорий и 5–10 млн руб. для школ 1–2 категорий. Таким образом, к сумме расходов команд РПЛ и ФНЛ можно добавить финансирование в объеме еще как минимум 2,5 млрд руб. При этом в период с 2014 по 2023 г. из РПЛ в лиги, которые находились выше в рейтинге, перешли только 8 российских футболистов (Александр Головин, Алексей Миранчук, Александр Кокорин, Федор Смолов, Артем Дзюба, Андрей Лунев и Арсен Захарян), и только в пяти случаях этот переход был полноценным трансфером, сопровождающимся выплатами российскому клубу, за который футболист вы-



ступал ранее (Артем Дзюба и Андрей Лунев переходили в статусе свободных агентов, а Федор Смолов выступал за испанский клуб на основании арендного соглашения).

Трансферная стоимость лучших европейских футболистов

Анализ данных о трансферной стоимости 100 самых дорогих футболистов Европы продемонстрировал, что самыми дорогими футболистами по итогам соревновательного сезона 2022/2023 были француз Киллиан Мбаппе (24 года на момент окончания сезона) и норвежец Эрлинг Холанд (22 года на момент окончания сезона); их стоимость составляла 180 млн евро. Список топ-100 замкнула целая группа футболистов из Франции, Нидерландов, Германии, Италии, Испании и Португалии, стоимость каждого из которых оценивалась в 40 млн евро. При этом самым дорогим российским футболистом в этот период времени был Александр Головин, выступавший за французский клуб «Монако» – его трансферная стоимость оценивалась в 28 млн евро. На втором месте после него – голкипер футбольного клуба «Краснодар» Матвей Сафонов, трансферная стоимость которого оценивалась в 16 млн евро.

Таким образом, в списке топ-100 самых дорогих футболистов в Европе по итогам соревновательного сезона 2022/2023 не было ни одного россиянина, но были по 19 англичан и французом, 13 португальцев, 10 испанцев, 9 немцев, 8 голландцев, 5 итальянцев, 3 бельгийца, по 2 представителя Дании, Норвегии, Сербии, Украины и Швеции, а также по одному футболисту из Венгрии, Грузии, Словакии и Хорватии.

Показательными можно считать данные о трансферной цене футболистов из стран – участниц чемпионата Европы 2021 г. – последнего крупного международного турнира до начала специальной военной операции на Украине, которая очевидным образом сказалась на трансферной стоимости футболистов с российским гражданством. В рейтинге по данному показателю футболисты сборной команды России заняли 18-е место (190,8 млн евро) из 24 команд-участниц, уступив не только лидерам европейского футбола (стоимость футболистов сборных команд Англии и Франции превышала 1 млрд евро), но и таким странам, как Турция, Хорватия, Дания, Швеция и Украина.

При анализе 20 ведущих европейских футбольных лиг по итогам сезона 2022/2023 средняя трансферная стоимость 100 лучших футболистов в чемпионатах “Big Five” составила 32,9 млн евро (диапазон от 9 до 180 млн евро). При этом в РПЛ аналогичный показатель составил 5,53 млн евро (диапазон от 2,5 до 24 млн евро), и из них только 53 футболиста имели российское гражданство (их средняя стоимость составила 4,8 млн евро (диапазон от 2,5 до 16 млн евро)).

При сравнении с лигами, которые являются одними из наиболее активных «доноров» для команд из чемпионатов “Big Five” (Хорватия, Сербия и Нидерланды), обращает на себя внимание тот факт, что средняя стоимость футболистов в РПЛ с российским гражданством в сезоне 2022/2023 составила 1,74 млн евро, что сопоставимо

с «местными» футболистами из чемпионата Нидерландов (1,54 млн евро) и значительно превышает стоимость таких футболистов в высших дивизионах чемпионатов Хорватии и Сербии (0,7 и 0,37 млн евро соответственно).

Анализ средней стоимости наиболее дорогих российских футболистов из топ-100 РПЛ продемонстрировал, что она гораздо выше, чем средняя стоимость «местных» футболистов из высших дивизионов Хорватии и Сербии и сопоставима с «местными» футболистами из голландской лиги «Эредивизи» (4 809 400 и 7 195 348 евро соответственно). При этом в чемпионатах “Big Five” количество футболистов из этих стран значительно выше, чем число россиян (3 российских; 44, 40 и 71 из Хорватии, Сербии и Нидерландов соответственно).

Полученные данные показывают, что только в 2021 г. в России на развитие детско-юношеского футбола было направлено не менее 7 млрд руб. (более 95 млн долл. по официальному курсу доллара в 2021 г.).

В то же время годовой бюджет академий, имеющих репутацию одних из самых ведущих (основные – сербские, хорватские, нидерландские), не превышает 3 млн евро в год, что сопоставимо с бюджетами академий ведущих клубов РПЛ. Именно такой бюджет имеет сербская ФА «Црвена Звезда», а бюджет ФА сербского клуба «Партизан» не превышает 2 млн евро в год.

Учитывая тот факт, что в соревновательном сезоне 2022/2023 в ведущих европейских чемпионатах выступали 44 хорватских, 40 сербских, более 70 нидерландских и только 3 российских футболиста, можно сделать очевидный вывод о низкой экономической эффективности подготовки российскими спортивными школами футболистов самого высокого уровня, которые не только обладают определенным сочетанием физических качеств и специфических навыков, но и психологическими характеристиками, обуславливающими постоянное стремление к достижению новых спортивных высот.

Интересно отметить и высокую (по данным сайта transfermarkt.com) стоимость футболистов РПЛ с российским гражданством, которая значительно превышает таковую у «местных» футболистов из Хорватии, Сербии и сопоставима с нидерландскими игроками [8]. При этом востребованность спортсменов из данных стран принципиально отличается не в пользу российских футболистов.

Можно предположить, что эта стоимость либо является завышенной и не отражает реальный уровень игроков РПЛ, либо их уровень позволяет достигать командных спортивных успехов на международной арене, играя в их составе. Второе утверждение вряд ли можно рассматривать достаточно обоснованно, т.к. спортивные успехи команд РПЛ за последние 20 лет ограничиваются победами в двух розыгрышах Кубков УЕФА. При этом трансферная стоимость российских футболистов вряд ли связана с лимитом на легионеров; например, в высшем дивизионе чемпионата Нидерландов их количество в числе 100 самых дорогих превышает 30 человек.

Таким образом, в течение последнего десятилетия российские футбольные академии не только не смогли подготовить сколь-либо значимое количество футболи-



стов высокого уровня для лучших европейских команд, но и достаточное количество футболистов для обеспечения конкурентоспособности лучших российских команд даже при сравнении с наиболее яркими представителями клубов-доноров, которые не только регулярно участвуют в стадиях плей-офф европейских клубных турниров (а значит, зарабатывают значительные финансовые средства), но и получают ежегодный доход за счет высокой трансферной стоимости своих воспитанников в десятки миллионов евро. Так, сумма, полученная с 2014 г. за трансферы воспитанников, например, хорватским «Динамо» и французским «Ренно», составила

193 и 151 млн евро соответственно. За этот же период времени общая сумма всех трансферов из РПЛ в зарубежные клубы (включая легионеров) составила 711 млн евро. При этом аналогичный показатель у одного российского клуба был выше 50 млн евро. Этим клубом стал ПФК ЦСКА, чей воспитанник Александр Головин (попавший в клубную структуру в 16 лет) перешел во французский клуб «Монако» за 30 млн евро [8]. В анализируемый период времени (2014–2023 гг.) этот трансфер остается самым дорогим для россиян с учетом переходов как внутри России, так и в футбольные клубы других стран (табл. 2).

Таблица 2

**Перечень наиболее дорогих трансферов российских футболистов
в период с 2014 по 2023 год**

№	Игрок	Откуда	Куда	Стоимость (млн евро)	Год
1	Александр Головин*	ПФК ЦСКА	ФК «Монако»	30	2018
2	Алексей Миранчук*	ФК «Локомотив»	ФК «Аталанта»	14,5	2020
3	Арсен Захарян*	ФК «Динамо» Москва	ФК «Реал Сосьедад»	13	2023
4	Федор Смолов	ФК «Краснодар»	ФК «Локомотив»	9	2018
5	Денис Макаров	ФК «Рубин»	ФК «Динамо» Москва	7,5	2021
6–7	Иван Игнатъев*	ФК «Краснодар»	ФК «Рубин»	7	2021
	Наир Тикнизян*	ПФК ЦСКА	ФК «Локомотив»	7	2021
8	Константин Марадишвили*	ПФК ЦСКА	ФК «Локомотив»	7	2021
9–10	Арсен Адамов	ФК «Урал»	ФК «Зенит»	5	2022
	Павел Мамаев	ПФК ЦСКА	ФК «Краснодар»	5	2014
Итого				105	

* Воспитанники клубов.

Таблица 3

**Показатели трансферной стоимости российских футболистов РПЛ,
перешедших в зарубежные клубы с 2014 по 2023 год**

№	Игрок	Откуда	Куда	Стоимость (млн евро)	Год
1	Александр Головин	ЦСКА	«Монако»	30	2018
2	Алексей Миранчук	«Локомотив»	«Аталанта»	14,5	2020
3	Арсен Захарян	«Динамо» Москва	«Реал Сосьедад»	13	2023
4	Александр Кокорин	«Спартак»	«Фиорентина»	4,5	2021
5	Вячеслав Караваев	ЦСКА	«Спарта Прага»	1,0	2016
6	Егор Пруцев	«Сочи»	«Црвена Звезда»	0,9	2022
7–8	Николай Комличенко	«Краснодар»	«Млада Болеслав»	0,4	2019
	Герман Онугха	«Краснодар»	«Вайле»	0,4	2021
9	Антон Митрюшкин	«Спартак» Москва	«Сьон»	0,38	2016
10	Владимир Габулов	«Арсенал» (Тула)	«Брюгге»	0,2	2018
11	Заур Садаев	«Ахмат»	«Анкарагюдю»	0,14	2019
12	Егор Голенков	«Крылья Советов»	«Сигма Оломоуц»	0,115	2021
Итого				65,535	



При этом суммарная стоимость 10 самых дорогих трансферов за аналогичный период времени, например, воспитанников хорватского «Динамо», составила 139 млн евро, что более чем на 30 млн евро превышает суммарную стоимость 10 самых дорогих трансферов российских футболистов и более чем в два раза больше объема суммарной стоимости 10 самых дорогих трансферов российских футболистов в любые зарубежные клубы за аналогичный период времени (табл. 3) [8].

Заключение

Проведенный анализ продемонстрировал, что в последние годы в Российской Федерации в развитие детско-юношеского футбола вкладываются значительные финансовые средства, как минимум сопоставимые с большинством европейских стран, активно развивающих футбол. Однако экономическая эффективность

данных вложений всё еще остается низкой и не позволяет рассчитывать на значительное увеличение количества российских футболистов, востребованных ведущими европейскими клубами, что, в свою очередь, позволило бы российским футбольным клубам обеспечить экономическую стабильность за счет трансферов своих воспитанников.

Материалы анализа, представленные в данной статье, определяют некоторые возможные перспективы развития и раскрывают существенный потенциал дальнейшего совершенствования деятельности, имеющейся у российских футбольных клубов разного уровня, в целях повышения качества подготовки российских футболистов, способных выступать на международных соревнованиях самого высокого уровня и демонстрировать высокие спортивные результаты, продвигая российский футбол и в целом традиции российского спорта.

Литература

1. Grassi A., Macchiarola L., Filippini M., Lucidi G.A., Della V.F., Zaffagnini S. Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Injury in Italian First Division Soccer Players // Sports Health. – 2020. – No. 12 (3). – Pp. 279–288. – DOI: 10.1177/1941738119885642
2. Wand T. Analysis of the Football Transfer Market Network // J. Stat. Phys. – 2022. – No. 187 (3). – P. 27. – DOI: 10.1007/s10955-022-02919-1
3. Bezuglov E., Morgans R., Butovskiy M., Emanov A., Shagiakhmetova L., Pirmakhanov B., Waškiewicz Z., Lazarev A. The relative age effect is widespread among European adult professional soccer players but does not affect their market value // PLoS One. – 2023. – No. 18 (3). – Pp. 14–19. – DOI: 10.1371/journal.pone.0283390
4. CIES. Golden factories: top academies world-wide [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://football-observatory.com/Golden-factories-top-academies-worldwide-3019> (дата обращения: 12.03.2024).
5. CIES. Football Observatory: World ranking of training clubs [Электронный ресурс]. – URL: <https://football-observatory.com/WeeklyPost436> (дата обращения: 20.04.2024).
6. Министерство спорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minsport.gov.ru/> (дата обращения: 24.05.2024).
7. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 28.06.2024).
8. Transfermarkt.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.transfermarkt.com/> (дата обращения: 24.05.2024).

References

1. Grassi A., Macchiarola L., Filippini M., Lucidi G.A., Della V.F., Zaffagnini S. Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Injury in Italian First Division Soccer Players // Sports Health. – 2020. – No. (3). – Pp. 279–288. – DOI: 10.1177/1941738119885642
2. Wand T. Analysis of the Football Transfer Market Network // J. Stat. Phys. – 2022. – No. 187 (3). – Pp. 27. – DOI: 10.1007/s10955-022-02919-1
3. Bezuglov E., Morgans R., Butovskiy M., Emanov A., Shagiakhmetova L., Pirmakhanov B., Waškiewicz Z., Lazarev A. The relative age effect is widespread among European adult professional soccer players but does not affect their market value // PLoS One. – 2023. – No. 18 (3). – Pp. 14–19. – DOI: 10.1371/journal.pone.0283390
4. CIES. Golden factories: top academies worldwide [Online], URL: <https://football-observatory.com/Golden-factories-top-academies-worldwide-3019> (date of access: 12.03.2024).
5. CIES. Football Observatory: World ranking of training clubs [Online], URL: <https://football-observatory.com/WeeklyPost436> (date of access: 20.04.2024).
6. The Ministry of Sport of the Russian Federation [Online], URL: <http://www.minsport.gov.ru/> (date of access: 24.05.2024).
7. Federal State Statistics Service [Online], URL: <https://rosstat.gov.ru/> (date of access: 28.06.2024).
8. Transfermarkt.com [Online], URL: <https://www.transfermarkt.com/> (date of access: 24.05.2024).



КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЯХТСМЕНОВ НА СТАРТЕ

*Е.И. БЕРЕЗА,
МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва;
Л.Н. ЗАХРЯМИНА,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва*

Аннотация

В статье представлены разработанные авторами критерии оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов-гонщиков на старте, выступающих на яхтах одиночного класса, как средства педагогического контроля их тренировочной и соревновательной деятельности. Проведен компаративный анализ технико-тактической подготовленности на старте членов сборной команды России по парусному спорту основного и резервного составов и яхтсменов, находящихся на учебно-тренировочном этапе, в различных ветровых условиях.

Ключевые слова: парусный спорт, технико-тактическое действие, яхтсмен-гонщик, критерий оценки.

CRITERIA FOR ASSESSING THE LEVEL OF TECHNICAL AND TACTICAL READINESS OF YACHTSMEN AT THE START

*E.I. BEREZA,
Lomonosov Moscow State University, Moscow city;
L.N. ZAKHRYAMINA,
RUS «GTSOLIFK», Moscow city*

Abstract

The article presents the criteria developed by the authors for assessing the level of technical and tactical readiness of yachtsmen-racers at the start, performing on single-class yachts, as a means of pedagogical control of their training and competitive activities. A comparative analysis of the technical and tactical readiness at the start of the members of the Russian national sailing team of the main and reserve crews and yachtsmen who are at the training stage, in various wind conditions.

Keywords: sailing, technical and tactical action, sailors, evaluation criterion.

Введение

Результат соревновательной деятельности в парусном спорте представляет собой интегральный показатель, слагаемый из множества компонентов мастерства спортсмена на различных отрезках дистанции. Способность яхтсмена-гонщика взять старт с максимальной возможной скоростью для конкретных условий, в выгодной стороне стартовой линии, точно по времени и в оптимальной тактической позиции относительно соперников предопределяет место на финише более чем на 30%; и чем слабее ветровые условия, тем более значимую роль играет позиция лодки сразу после сигнала «Старт открыт!» для реализации стратегического плана на гонку [1–3]. Характер борьбы яхтсменов на стартовой линии происходит в постоянно меняющихся условиях при остром дефиците времени, что предъявляет к гонщику высокие требования к сложной зрительно-моторной реакции на заранее неизвестный стимул (действия другой лодки, изменение ветра и т.д.), уровню технико-тактического мастерства и интеллектуальным способностям [2, 4].

Отметим, чем менее лодка быстроходна, в частности одиночные классы яхт, тем большую значимость имеет технико-тактическая подготовленность (ТПП) спортсменов [5]. Для возможности комплексной оценки уровня технико-тактического мастерства гонщиков, выступающих на одиночных яхтах, на старте необходимо дезинтегрировать его на составляющие и разработать качественные и количественные критерии ТПП яхтсменов как инструмента контроля эффективности их спортивной подготовки. Проблема разработки таких критериев весьма актуальна в настоящее время, так как до сих пор в научно-методической литературе нет исследований по данной тематике, несмотря на важность технико-тактической подготовки яхтсменов на старте для достижения высоких спортивных результатов в парусной гонке.

Цель исследования: разработать и апробировать критерии оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов-гонщиков, выступающих на одиночных классах яхт, на стартовой линии как средства педагоги-



ческого контроля их тренировочной и соревновательной деятельности.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, экспертная оценка, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Организация исследования

В исследовании приняли участие члены сборной команды России по парусному спорту (основной и резервный составы, $n = 10$, группа 1) и яхтсмены, находящиеся на учебно-тренировочном этапе (группа 2, УТГ, $n = 10$).

На первом этапе исследования на основе анализа научно-методической литературы, собственного практического опыта и опроса высококвалифицированных специалистов (тренеров высшей категории по парусному спорту, $n = 10$) был сформирован перечень критериев (К1–14), наиболее полно характеризующий уровень ТТП яхтсменов-гонщиков, выступающих на одиночных классах яхт.

На втором этапе исследования по разработанным авторами критериям были проведены педагогическое тестирование уровня теоретических знаний (К1) и экспертная оценка степени ТТП на старте (К2–14) для дальнейшего компаративного анализа технико-тактического мастерства спортсменов обеих групп.

Исследование проходило на учебно-тренировочном мероприятии в ветровом диапазоне «от слабого до среднего ветра (2–5 м/с)» в Центре подготовки сборных команд России (ФГБОУ «ЮГ Спорт» в г. Сочи). В течение 5 дней тестировались уровни: в 1-й день – теоретических знаний; 2–3-й дни – ТТП в тренировочном режиме и 4–5-й дни – ТТП в соревновательном режиме.

Группа высококвалифицированных экспертов (тренеры высшей категории, $n = 3$) находилась на тренерском катере в различных позициях относительно испытуемых и оценивала гонщиков с помощью метода визуального контроля, непосредственно наблюдая за эффективностью технико-тактических действий яхтсменов на стартовой линии.

При обработке эмпирических данных, полученных в ходе тестирования, были вычислены средняя арифметическая величина и стандартное отклонение баллов. Поскольку результаты не подчиняются нормальному закону распределения (измерены в порядковой шкале – баллах), для оценки достоверности различий независимых выборок вычислялся U -критерий Манна – Уитни. Для определения степени согласованности экспертов рассчитывался коэффициент конкордации Кендалла (W). Статистическая обработка результатов исследований ТТП гонщиков проводилась с помощью встроенных функций программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Для комплексной объективной оценки уровня технико-тактического мастерства яхтсменов авторами предложено оценивать уровень теоретической подготовленности на стартовой линии, а также специальной подготовленности на старте в тренировочном режиме (без соперников) и соревновательном режиме (с соперниками). Каждый критерий эксперты оценивали по 3-балльной шкале. Система разработанных авторами критериев оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов на старте представлена на рис. 1.

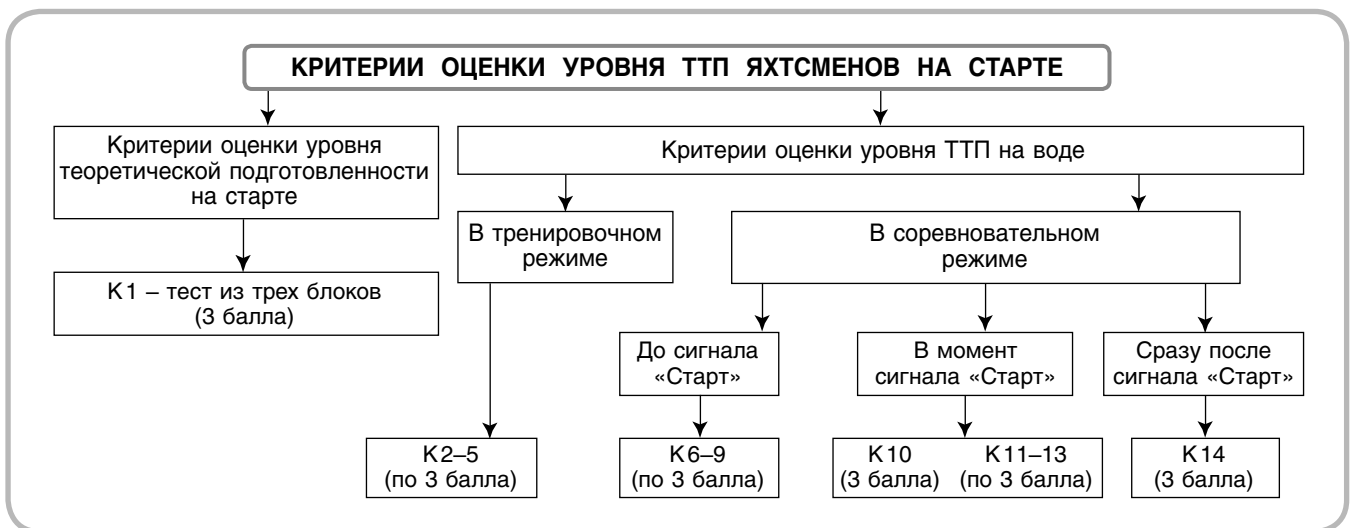


Рис. 1. Система разработанных критериев оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов на старте

Критерий **К1** – оценка уровня теоретической подготовленности яхтсменов на стартовой линии – состоит из трех блоков: в 1-м – оцениваются знания правил парусных гонок (ППГ) на старте (20 вопросов с выбором варианта ответа, правильный ответ – 1 балл); во 2-м – яхтсмены решают ситуационные тактические

задачи на поиск оптимально правильного решения в конкретной ситуации (10 вопросов без выбора варианта ответа, правильный ответ – 2 балла); в 3-м – представлены общетеоретические вопросы по влиянию ветроволновых условий на стартовую линию (10 вопросов без выбора варианта ответа, правильный ответ – 1 балл).



Суммарно за тест спортсмены могут набрать до 50 баллов. По критерию К1 баллы распределяются следующим образом:

- 1 балл: набрано менее 29 баллов за тест;
- 2 балла: 30–39 баллов;
- 3 балла: более 40 баллов.

Критерии оценки технических действий в тренировочном режиме (К2–5)

Критерии оценки технических действий на стартовой линии в тренировочном режиме (см. рис. 1 – К2–5) вынесены в отдельную категорию, так как существует ряд маневров, выполняемых только на стартовой линии. При этом все технические элементы выбираются ситуативно – в зависимости от действий соперников и изменений ветро-волновых условий – и могут быть не использованы на конкретном старте, никак не влияя на тактическую позицию гонщика во флоте.

К2 – вариативность технических действий, которыми яхтсмен владеет на стартовой линии, в том числе для удержания места у знака («краббинг», «двойной поворот», «задний ход», «разгон» и прочее). Выставляется стартовая линия длиной до 35–40 м. Эксперт поочередно проговаривает технические действия (ТД), которые необходимо выполнить яхтсмену у знака, и затем оценивает их:

- 1 балл – владение тремя и менее ТД;
- 2 балла – умение выполнять 4–5 ТД;
- 3 балла – умение выполнять более 6 ТД.

К3 – способность оценить выгодную сторону стартовой линии. Выставляется линия длиной до 70–100 м и первый знак против ветра. Даются три попытки, на каждой меняется положение концов линии относительно друг друга и первого знака дистанции.

Оценка теста:

- 1 балл – ни разу не дал верный ответ;
- 2 балла – правильно определил 1–2 раза;
- 3 балла – правильно определил 3 раза.

К4 – способность «устоять» на одном месте на стартовой линии (оценивается около стационарного знака по времени в зависимости от ветровых условий, табл. 1). Дается задание удержать нос лодки не дальше 2 м от знака, выполнение определяется по одной попытке.

Таблица 1

Критерии оценки способности яхтсмена стоять на месте на стартовой линии в различном ветровом диапазоне (с)

Оценка	Сила ветра		
	Слабый*	Средний**	Сильный***
1 балл	< 30	< 20	< 10
2 балла	31–90	21–80	11–70
3 балла	> 91	> 81	> 71

Примечание: сила ветра определяется по шкале Бофорта:
* – до 3 м/с; ** – 4–7 м/с; *** – более 8 м/с.

К5 – точность «взятия» старта по времени в момент сигнала «Старт открыт!». Устанавливается стартовая линия длиной 100 м. Задача – стартовать в средней ее

части. Высчитывается среднее время опоздания за три попытки и далее оценивается (в секундах):

- 1 балл – более 6;
- 2 балла – 3–5;
- 3 балла – меньше 2.

Критерии оценки технико-тактических действий в соревновательном режиме (К6–14)

Критерии оценки уровня технико-тактического мастерства яхтсменов в соревновательном режиме были поделены на три категории: К6–9 – во время 5-минутной стартовой процедуры до сигнала «Старт открыт!»; К10–13 – в момент сигнала «Старт открыт!» и сразу после него – К14. Устанавливается стартовая линия длиной 40–50 м. Количество соперников – от двух лодок. Оценивается результат по трем попыткам.

Длина стартовой линии варьируется в зависимости от количества лодок (n) на старте: (длина линии = $n + 1$).

К6 – способность удержать позицию относительно других лодок; оценивается в последнюю минуту перед стартом по положению лодки относительно соперников справа и слева:

- 1 балл – не удержал позицию ни разу;
- 2 балла – удержал позицию в 1–2 попытках;
- 3 балла – удержал позицию в 3 попытках.

К7 – способность оперативно реагировать на изменения ветро-волновых условий; оценивается за 1–3 мин до старта:

- 1 балл – ни разу не среагировал;
- 2 балла – среагировал в 1–2 попытках;
- 3 балла – среагировал в 3 попытках.

К8 – способность атаковать соперников; оценивается на протяжении всей стартовой процедуры:

- 1 балл – не умеет атаковать (все попытки без результата);
- 2 балла – не всегда умеет атаковать (половина всех попыток без результата);
- 3 балла – умеет атаковать (все попытки результативные).

К9 – способность обороняться от атакующих действий соперников; оценивается на протяжении всей стартовой процедуры:

- 1 балл – не умеет обороняться (все попытки без результата);
- 2 балла – не всегда умеет обороняться (половина всех попыток без результата);
- 3 балла – умеет обороняться (все попытки результативные).

К10 – точность взятия старта по времени в момент сигнала «Старт открыт!». Данный критерий похож на К5, где оценивается опоздание на старт в средней части линии без сбивающих факторов (соперников). Однако необходимо учитывать, что гонщики не всегда берут старт именно в этой части линии. В гонках во флоте яхтсмены чаще всего выбирают позицию на линии (дальность от концов) ситуативно – в зависимости от меняющихся условий. Отметим, что чем ближе расположение лодки к середине линии, тем сложнее гонщику определять точное расположение на стартовой линии и степень удаленности от нее, и наоборот – чем ближе к одному из концов



линии находится гонщик, тем легче ориентироваться. Также по мере увеличения количества соперников на старте как сбивающих факторов затрудняется восприятие положения на линии. Поэтому К10 выделен отдельным критерием (см. рис. 1).

Высчитывается среднее время опоздания за три попытки (в секундах):

- 1 балл – более 6;
- 2 балла – 3–5;
- 3 балла – меньше 2.

К11 – позиция яхты во флоте в момент сигнала «Старт открыт!». Оценивается по положению лодки относительно соперников справа и слева за 3 попытки. Неуспешной считается попытка, если хотя бы одна лодка соперника опередила яхту на полдлины корпуса:

- 1 балл – все попытки неуспешные;
- 2 балла – 1–2 попытки успешные;
- 3 балла – все 3 попытки успешные.

К12 – позиция яхты относительно выгодного конца стартовой линии в момент сигнала «Старт открыт!». Оценивается по среднему расстоянию лодки от выгодного конца за три попытки:

- 1 балл – дальше 50% от линии;
- 2 балла – 50–15% от линии;
- 3 балла – ближе 10% от линии.

К13 – скорость яхты (от максимально возможной) на разгоне в момент сигнала «Старт открыт!». Оценивается по средней скорости лодки относительно соперников справа и слева за 3 попытки:

- 1 балл – меньше 90%;
- 2 балла – 91–97%;
- 3 балла – больше 98%.

К14 – возможность идти в выбранную сторону дистанции сразу после сигнала «Старт открыт!». Оценивается по трем попыткам:

- 1 балл – не было возможности ни разу;
- 2 балла – была возможность в 1–2 попытках;
- 3 балла – была возможность в 3 попытках.

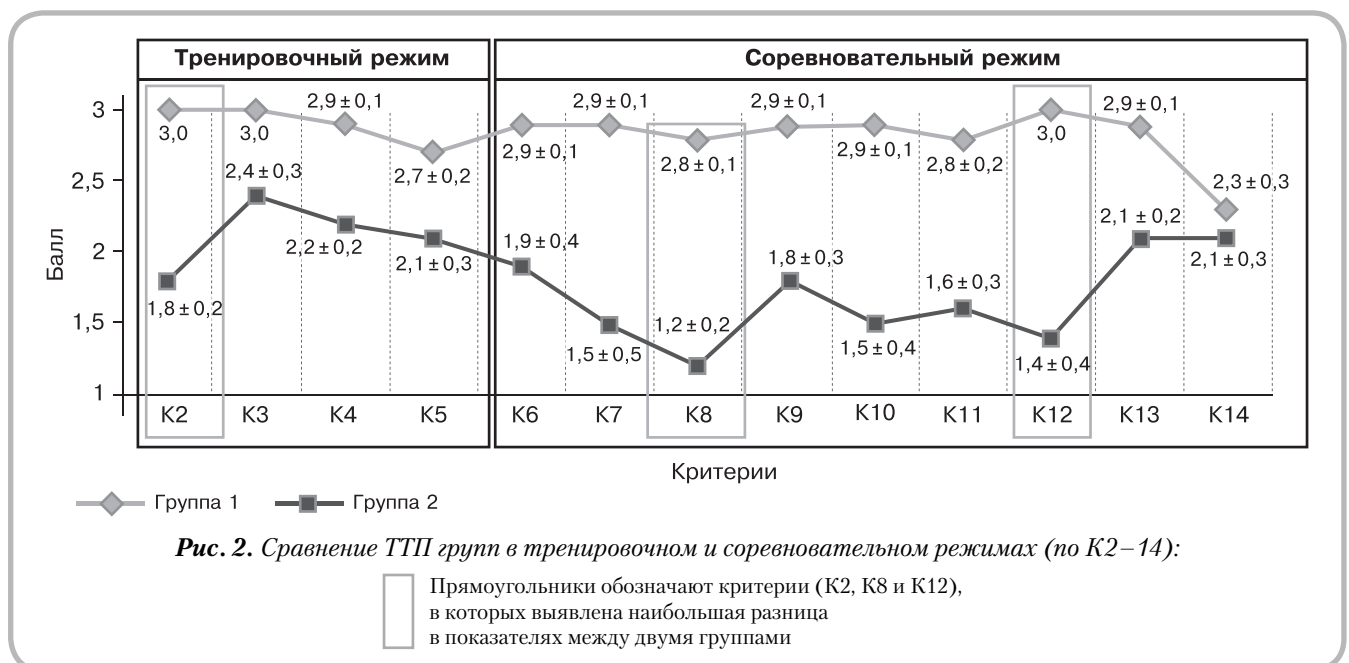
По сумме всех критериев гонщик потенциально может набрать 42 балла:

$$\Sigma \text{баллов} = K1 (3 \text{ б}) + [(K2-14) \times 3 \text{ б}] = 3 + 39 = 42 \text{ балла.}$$

По результатам проведенного исследования выявлено, что по критерию К1 (теоретическая подготовленность) группа 1 (члены сборной) в среднем на 25% показала лучший результат, чем группа 2 (УТГ): $2,9 \pm 0,1$ балла и $2,2 \pm 0,3$ балла соответственно. Анализ тестирования позволил заключить, что УТГ в среднем на 27% сделала больше ошибок во втором блоке (ситуационные тактические задачи), чем члены сборной, и на 11% в среднем больше ошибок в первом блоке (ППГ).

При оценке технических действий в тренировочном режиме выявлено (рис. 2), что группа 2 на 40% меньше владеет вариативностью маневров ($1,8 \pm 0,2$ балла), чем группа 1 (3,0 балла); на 20% хуже оценивает выгодную сторону стартовой линии ($2,4 \pm 0,3$ балла и 3,0 балла); на 11% хуже обладает способностью устоять на одном месте на стартовой линии ($2,6 \pm 0,2$ балла и $2,9 \pm 0,1$ балла) и на 23% хуже в способности точно взять старт по времени ($2,1 \pm 0,3$ балла и $2,7 \pm 0,2$ балла).

При сравнении технико-тактических действий в соревновательном режиме больше всего разница результатов зарегистрирована в К8. Выявлено, что группа 2 на 58% хуже способна удержать позицию относительно других лодок ($1,2 \pm 0,2$ балла), чем группа 1 ($2,8 \pm 0,1$ балла), и на 54% хуже занимает позицию относительно выгодного конца стартовой линии в момент сигнала «Старт открыт!» (К12, $1,4 \pm 0,4$ и 3,0 балла соответственно). Коэффициент конкордации Кендалла показал высокую степень согласованности экспертов при выставлении оценок по К2–14 ($W = 0,78$).



Результаты экспертной оценки свидетельствуют о достоверных различиях ($p < 0,05$) в ТТП обеих групп по всем критериям. В среднем группа 1 (члены сборной) показала на 23% лучший результат по сумме всех критериев (К1–14), чем группа 2 (УТГ): $37,5 \pm 2,2$ балла и $29,2 \pm 6,3$ балла соответственно.

Результаты экспертной оценки также показали необходимость интеграции в тренировочный процесс членов сборной команды России (группа 1) средств и методов повышения эффективности технико-тактических действий по критериям К5, К11 и К14. В будущих исследованиях необходимо также апробировать представленные крите-

рии во время сильного ветрового диапазона, что не удалось сделать в данной работе по объективным причинам.

Выводы

Использование разработанных авторами критериев оценки уровня технико-тактической подготовленности яхтсменов на стартовой линии (К1–14) позволит тренерам объективизировать оценку уровня технико-тактического мастерства гонщиков, выявить слабые и сильные стороны специальной подготовленности спортсменов в различном ветровом диапазоне и при необходимости скорректировать тренировочный процесс.

Литература

1. Акименко В.И. Методические рекомендации по оптимизации управления подготовкой высококвалифицированных яхтсменов / В.И. Акименко. – Киев: РНМК ГК УССР по ФКиС, 1986. – 16 с.
2. Анализ характеристик информационно-аналитических комплексов, используемых в парусном спорте / А.Н. Кочергин, В.В. Рябчиков, В.С. Куликов, Е.А. Бавыкин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2. – С. 168–172.
3. Факторная структура технико-тактической и физической готовности к успешной соревновательной деятельности высококвалифицированных яхтсменов / Л.Н. Захрямина, К.Н. Епифанов, Т.В. Михайлова, Г.Н. Германов // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2021. – № 12. – С. 73–80.

4. Современные технологии объективного контроля, используемые в тренировочном и соревновательном процессах подготовки яхтсменов высокого класса / Т.В. Михайлова, Л.Б. Кляйман, М.Ю. Ростовцева, С.П. Левушкин // Экстремальная деятельность человека. – 2019. – № 2 (52). – С. 30–35.
5. Томилин К.Г. К вопросу показателей соревновательной деятельности яхтсменов-гонщиков высокой квалификации (подготовка спортивного резерва) // Подготовка спортивного резерва: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием по спортивной науке, г. Москва, 1–2 декабря 2020 г. – М.: ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта, 2020. – С. 4.

References

1. Akimenko V.I. Methodological recommendations for optimizing the management of training for highly qualified yachtsmen. – Kiev: RNМК СС of the Ukrainian SSR on FKiS, 1986. – 16 p.
2. Analysis of the characteristics of information and analytical complexes used in sailing / A.N. Kochergin, V.V. Ryabchikov, V.S. Kulikov, E.A. Bavykin // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University. – 2020. – No. 2. – Pp. 168–172.
3. Factor structure of technical, tactical and physical readiness for successful competitive activity of highly qualified yachtsmen / L.N. Zakhryamina, K.N. Epifanov, T.V. Mikhaylova, G.N. Germanov // Izvestiya TulSU. Physical Culture. Sport. – 2021. – No. 12. – Pp. 73–80.

4. Modern technologies of objective control used in the training and competitive processes of high-class yachtsmen / T.V. Mikhaylova, L.B. Klyayman, M.Yu. Rostovtseva, S.P. Levushkin // Extreme Human Activity. – 2019. – No. 2 (52). – Pp. 30–35.
5. Tomilin K.G. On the issue of indicators of competitive activity of highly qualified yachtsmen-racers (preparation of a sports reserve), Preparation of a sports reserve: materials of the IV All-Russian scientific and practical conference with international participation on sports science, Moscow, December 1–2. – Moscow: GКУ “TSSTISC” of Moskom-sport, 2020. – 4 p.



СТРУКТУРНАЯ СВЯЗНОСТЬ СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЫ НА 20 КМ У МУЖЧИН

Б.В. ЕРМОЛАЕВ,
Московский Политех, г. Москва;
В.В. МЕХРИКАДЗЕ,
ФГБОУ ВО МГАФК, п.г.т. Малаховка,
Московская область, Россия

Аннотация

Исследовалась скоростная структура спортивной ходьбы на 20 км у мужчин. Анализ автокорреляционной функции динамического ряда скоростной структуры ходьбы позволил исследовать трендовые компоненты и связность скоростного ряда, его индивидуальные тенденции. Показано, что скорость затухания коррелограммы является индикатором структурной связности ходьбы. Исследование соревновательной тактики ходьбы элитных спортсменов установило наличие устойчивого равномерно восходящего тренда ходьбы по дистанции. Структурная связность ходьбы является интегративным критерием целостности упражнения, сбалансированности скоростного профиля дистанции.

Ключевые слова: темп ходьбы, скоростная структура, равномерно восходящий тренд, динамический ряд, автокорреляционная функция, лаг, скорость затухания коррелограммы.

STRUCTURAL CONNECTIVITY OF MEN'S 20 KM RACEWALK

B.V. ERMOLAEV,
Moscow Poly, Moscow city;
V.V. MEKHRİKADZE,
FSBEI HE MSAPE, p.g.t. Malakhovka,
Moscow region, Russia

Abstract

The paper studied the speed structure of the 20 km racewalk among men. An analysis of the autocorrelation function of the dynamic series of the racewalking speed structure allowed for the investigation of the trend components and connectivity of the speed series, as well as its individual tendencies. It was shown that the rate of decay of the correlogram is an indicator of the structural connectivity of walking. The study of competitive racewalking tactics of elite athletes established the presence of a stable uniformly ascending trend of walking along the distance. Structural connectivity of walking is an integrative criterion for the integrity of the exercise and the balance of the speed profile of the distance.

Keywords: racewalking pace, speed structure, uniformly ascending trend, dynamic series, autocorrelation function, lag, rate of decay of the correlogram.

Введение

Ключевой элемент спортивного результата в ходьбе на 20 км – корректно разработанная модель прохождения дистанции, стратегический проект индивидуальной структуры соревновательных действий. Стратегия изменения темпа спортсмена, его возможности по распределению ресурсов (энергии и работы) во время выполнения упражнения оказывают значительное влияние на результат [1]. Исследование особенностей динамики темпа ходьбы на 20 км показало существенное значение баланса режима ходьбы, ее темповой структуры – умения элитных спортсменов-медалистов быстро стартовать и поддерживать этот темп на протяжении всей дистанции [4]. Анализ распределения скорости ходьбы по 1000-метровым участкам на дистанции 10 км позволил сделать вывод о том, что темп ходьбы (время прохождения кило-

метра, обратно пропорциональное средней скорости) также должен быть отрицательным – более медленный старт с последующим постепенным увеличением скорости движения по ходу дистанции. При этом стратегия выбора темпа, являясь ключевым фактором высокого результата на соревнованиях, не зависит от пола спортсмена и дистанции [2].

Точная оценка и выбор оптимальной стартовой скорости, а также способность сохранять (и даже увеличивать) ее на протяжении всей дистанции отличает элитных спортсменов. Выбор темпа является результатом осознанного поведения спортсмена, регулируемого мозгом на основе сложного алгоритма, включающего периферийную сенсорную обратную связь и ожидаемую остаточную нагрузку [1, 5].



Таким образом, преимущественно используя в спортивной ходьбе на дистанции от 10 до 20 км отрицательный темп (с постепенным увеличением скорости движения), спортсмены могут индивидуально выбирать другую скоростную структуру ходьбы: равномерную (сохранение высокой постоянной скорости); нисходящую (последовательное снижение скорости на протяжении дистанции); параболическую (старт с высокой скоростью, замедление в середине дистанции и увеличение в конце) и переменную (нет строго определенной схемы распределения скоростей) [1, 3]. Индивидуальный выбор профиля темпа ходьбы зависит от многих показателей: рельефа дистанции, скорости пелотона, контингента участников (ранга соревнований) и т.д. Показано отсутствие согласованности между предварительно заданной, индивидуально запрограммированной моделью темпа спортивной ходьбы и ее реализацией в условиях соревнований при предпочтительной стратегии равномерного темпа на протяжении всей дистанции у более опытных спортсменов [3].

Цель исследования – анализ целостности индивидуальной скоростной структуры ходьбы на 20 км у мужчин на основе данных результатов соревновательной тактики элитных спортсменов. Структурная связность ходьбы рассматривается не только как интегративный критерий биомеханических характеристик упражнения, но и как методика идентификации рассогласования индивидуального, предварительно выбранного с тренером и обоснованного плана и его практической реализации.

Методика и организация исследования

Автокорреляционная функция – естественный инструмент, позволяющий измерить связность скоростной структуры ходьбы на 20 км, связь между предшествующими и последующими значениями нестационарного динамического ряда (между «прошлым» и «будущим»). Значение автокорреляционной функции подсчитывалось с помощью коэффициента корреляции между исходным рядом динамики и им же, но сдвинутым на несколько шагов (лагов) по времени. Автокорреляционная зависимость и построенная на ее основании коррелограмма позволяют обнаружить внутреннюю структуру скоростного ряда (наличие трендовой компоненты) и ее общие тенденции – насколько хорошо ряд «помнит» свой предшествующий опыт, его связность, определяющую «весь ряд как одно целое».

Исследовались официальные технические протоколы результатов элитных спортсменов, показанные в соревнованиях по ходьбе на дистанции 20 км на XXXIII Играх Олимпиады в Париже [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ протоколов результатов соревнования демонстрирует скоростную структуру (ряды динамики) пелотона – синтетического объединения лидеров каждого отрезка дистанции, победителя соревнований и спортсменов, занявших соответственно 4-е (отставание от победителя 17 с) и 10-е (отставание – 61 с) места (рис. 1).

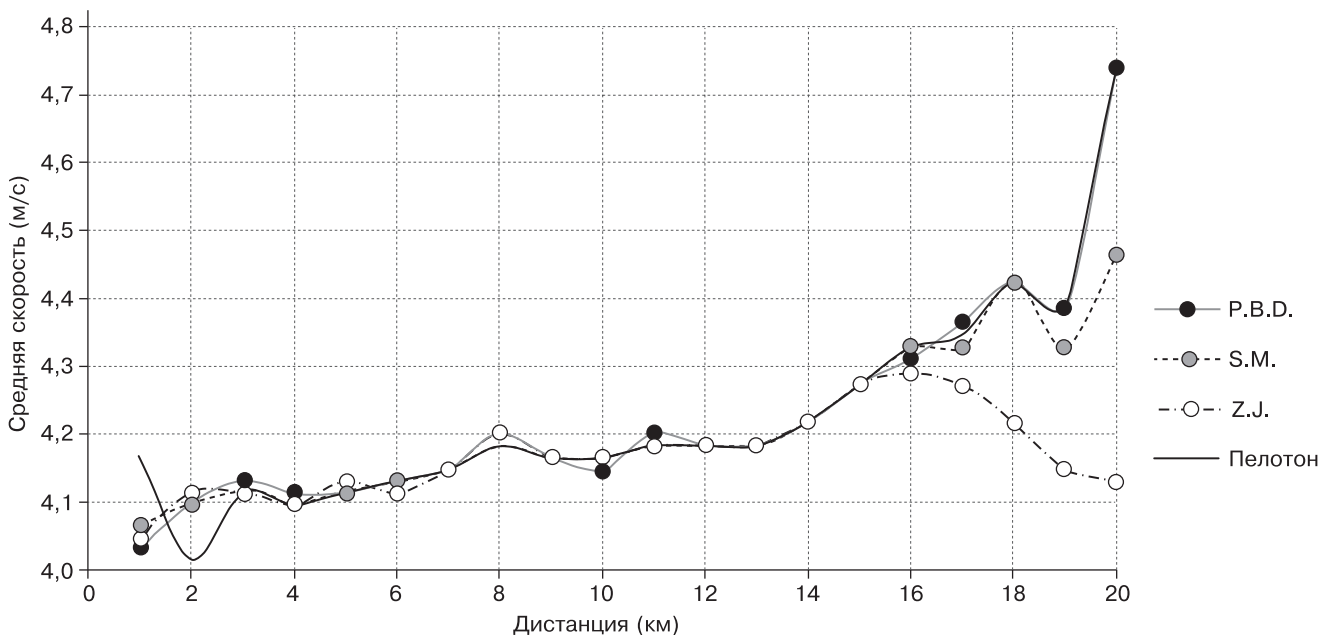


Рис. 1. Распределение средней скорости ходьбы на каждом километре дистанции 20 км у мужчин

Анализируя микроструктуру распределения средних скоростей ходьбы спортсменов по дистанции, можно считать ее условно (в линейном приближении) равномерно восходящей моделью скоростной структуры ходьбы с оптимально высокой стартовой скоростью и последующим постепенным, заметно увеличивающимся к финишу, ростом скорости движения по дистанции.

Такую структуру формирует головная группа ходоков (пелотон), включающая до 16-го км всех приведенных на рис. 1 спортсменов.

Индивидуальные профили автокорреляционных зависимостей динамического ряда скоростей для разных временных сдвигов (коррелограммы) представлены на рис. 2. Данные демонстрируют большую схожесть ско-



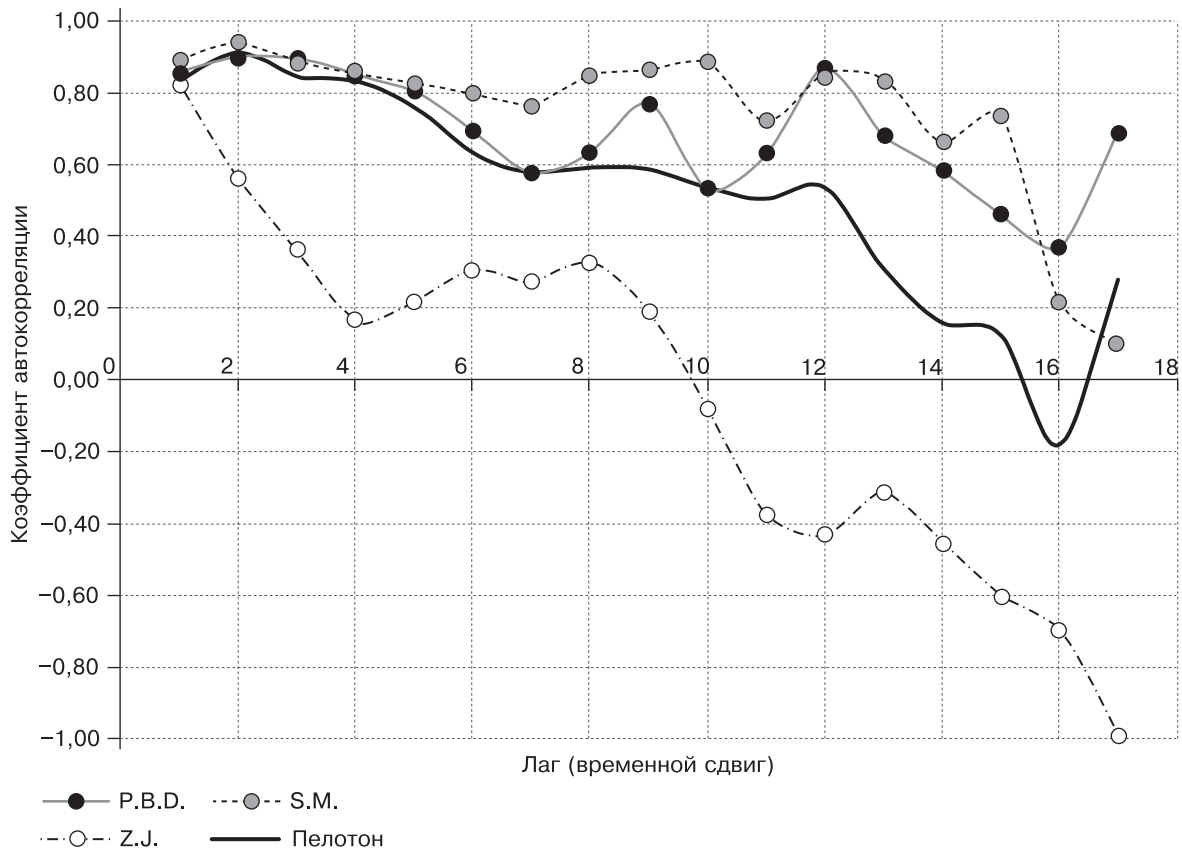


Рис. 2. Коррелограмма скорости структуры ходьбы на 20 км

ростной структуры ходьбы у сильнейших спортсменов (их близость к скорости структуры пелотона) и одновременно существенное различие их коррелограмм.

Автокорреляционная функция позволяет определить, насколько быстро затухает временная зависимость в рядах. Если коэффициенты корреляции на рис. 2 с ростом значения лага убывают очень медленно, как у спортсменов P.V.D. и S.M., то коррелограмма является слабо затухающей (характерный признак нестационарного процесса), указывая на сильную связность равномерно восходящего тренда. Быстро затухающая коррелограмма пелотона, и особенно Z.J., свидетельствуют о слабой связности скорости структуры ходьбы. Другими словами, скорость затухания коррелограммы является индикатором структурной связности ходьбы.

Высокий уровень коэффициентов автокорреляции для всей коррелограммы (всех показателей лагов) у P.V.D. и S.M. обосновывает связность скорости структуры ходьбы, наличие доминирующего общего тренда, целостности всех ее фрагментов, причем потенциал сохранения общей скорости структуры у этих спортсменов сопоставим для большей части дистанции. На протяжении всего пути спортсмены не только обладают ресурсами при высокой начальной скорости поддерживать равномерно восходящую структуру, но и высоким уровнем специфической дифференциальной чувствительности («чувства скорости»), ассимилируя скорость головной группы спортсменов (пелотона)

в индивидуально оптимальный темп. При этом они и задают ее – оптимальную для себя скорость, особенно на второй половине дистанции. Для спортсмена Z.J. скорость структура пелотона оказалась неадекватной его функциональным возможностям (он шел наравне с лидерами до 16 км), и связность скорости структуры нарушилась.

Пелотон гонки был достаточно «плотным» (на разных участках дистанции головную группу возглавляли 8 спортсменов), что позволяло поддерживать высокий темп на протяжении всего пути. Однако скорость структура пелотона не является эффективной (см. рис. 2), ее связность нарушена при сохранении общей равномерно восходящей тенденции. Нарушение связности произошло за счет неоптимального распределения скорости в начале дистанции (см. рис. 1).

Установлено, что, несмотря на тщательно обоснованную и спланированную оптимальную темповую стратегию, середина дистанции является критической точкой, после которой, как правило, можно наблюдать постепенное снижение скорости у спортсменов [4]. В связи с этим одним из специфических параметров, позволяющих судить об общей тенденции структуры прохождения дистанции, является корреляция скорости структуры 1-й и 2-й половин дистанции – автокорреляция с лагом 10. Ее значимые (по шкале Чеддока) показатели у P.V.D. и S.M. говорят о хорошей сбалансированности целостного скоростного профиля дистанции, структурной связ-



ности (согласованности тенденций) 1-й и 2-й половин, наличии ресурсов организма спортсменов поддерживать и даже развивать скорость, генерируемую пелотоном, и на второй половине дистанции. У Z.J. автокорреляция в этой точке равна: $-0,1$, связность скоростных структур 1-й и 2-й половин дистанции отсутствует.

В условиях того, что модель эффективной скоростной структуры – равномерно восходящая, когда скорость не убывает (слабо увеличивается, особенно в последней части дистанции), высокая отрицательная автокорреляция у Z.J. для больших значений лага означает существенное противоречие тенденций стартовых и заключительных отрезков дистанции, приводящее к нарушению связности общей структуры. Например, автокорреляция с лагом 15, равная $-0,6$, означает заметное несоответствие тенденции скоростной структуры первых и последних 5 км дистанции. Заметим, что представленные на рис. 2 коррелограммы не исчерпывают все возможные варианты индивидуальной скоростной структуры (нисходящие, параболические, переменные).

Автокорреляционная зависимость и коррелограмма являются сущностными индивидуализированными

характеристиками связности скоростной структуры ходьбы, в том числе позволяя описать соответствие (или расходимость) предварительной схемы и ее практической реализации, локализовать место ее нарушения и выявить возможные причины.

Заключение

Анализировалась автокорреляционная функция динамического ряда скоростной структуры ходьбы, позволяющая исследовать его трендовые компоненты, связность ряда и индивидуальные тенденции. При этом индикатором структурной связности ходьбы является скорость затухания коррелограммы. Результаты исследования соревновательной тактики ходьбы на 20 км элитных спортсменов показали присутствие устойчивого, равномерно восходящего тренда ходьбы по дистанции – существование специфической скоростной структуры. Структурная связность ходьбы является интегративным критерием целостности упражнения. Результаты моделирования установили, что скоростная структура пелотона не является связной и, следовательно, эффективной при сохранении общей тенденции.

Литература / References

1. Abbiss C.R., Laursen P.B. Describing and Understanding Pacing Strategies during Athletic Competition // *Sports Medicine*. – 2008. – Vol. 38 (3). – Pp. 239–252. – DOI: 10.2165/00007256-200838030-00004
2. Alves D.L., Cruz R., Bara C.L.B.P., Ruy-Barbosa M.A., Osiecki R., Lima J.R.P. Does Sex, Distance and Performance Level Influence the Pacing Strategy of Race Walkers? // *Sport Sciences for Health*. – 2021. – Vol. 17. – Pp. 335–340. – DOI: 10.1007/s11332-020-00691-x
3. Alves D.L., Cruz R., Lima-Silva A.E., Domingos P.R., Bertuzzi R., Osiecki R., De-Oliveira F.R., Lima J.R.P. Are Experienced and High-Level Race Walking Athletes Able to Match Pre-Programmed with Executed Pacing? // *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. – 2019. – Vol. 52 (6). – P. 8593. – DOI: 10.1590/1414-431X20198593
4. Hanley B. An Analysis of Pacing Profiles of World-Class Racewalkers // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2013. – Vol. 8 (4). – Pp. 435–441. – DOI: 10.1123/ijsp.8.4.435
5. Vernillo G., Agnello L., Drake A., Padulo J., Piacentini M.F., La Torre A. An Observational Study on the Perceptive and Physiological Variables During a 10,000-m Race Walking Competition // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2012. – No. 26 (10). – Pp. 2741–2747. – DOI: 10.1519/JSC.0b013e318242a33c
6. Olympics.com. World Athletics Race Walking Team Championships 2024: All results and times – full list [Online], URL: <https://olympics.com/ru/paris-2024/results/athletics/men-s-20km-race-walk/fnl-000100> (date of access: 02.10.2024).



**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ЭФФЕКТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВОЗРАСТА
СИЛЬНЕЙШИХ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ
ЛЕГКОАТЛЕТОВ-МЕТАТЕЛЕЙ**

А.Б. РАФАЛОВИЧ,
ФГБОУ ВО МГАФК, п.г.т. Малаховка,
Московская обл., Россия;
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва;
А.Л. ДРОЗДОВ, Т.Д. АТКИШКИНА,
А.М. ПОДТОЧИЛИН,
ФГБОУ ВО МГАФК, п.г.т. Малаховка,
Московская обл., Россия

Аннотация

Проведено сравнение показателей соревновательной деятельности российских и зарубежных легкоатлетов-метателей. На примере толкания ядра продемонстрировано, что зарубежные спортсмены по сравнению с российскими показывают более высокий уровень результатов на протяжении всей карьеры, позже достигают своего лучшего личного результата, сохраняя высокий уровень достижений на протяжении ряда лет. Для четырех видов легкоатлетических метаний проанализировано распространение эффекта относительного возраста среди лучших метателей из стран-лидеров и России в каждом виде метаний. Показано, что эффект относительного возраста наблюдается у спортсменов большинства стран, но у российских спортсменов он выражен значительно сильнее. Выдвинута гипотеза, что в зарубежных странах, лидирующих в метаниях, используются более эффективные стратегии отбора и тренировки метателей, учитывающие эффект относительного возраста, что позволяет успешно выявлять и развивать национальные таланты.

Ключевые слова: легкоатлетические метания, сильнейшие российские и зарубежные метатели, соревновательная деятельность, эффект относительного возраста.

**COMPARATIVE ANALYSIS
OF COMPETITIVE PERFORMANCE INDICATORS
AND THE EFFECT OF THE RELATIVE AGE OF THE STRONGEST
RUSSIAN AND FOREIGN TRACK AND FIELD THROWERS**

A.B. RAFALOVICH,
FSBEI HE MSAPE, p.g.t. Malakhovka,
Moscow region, Russia;
VNIIFK, Moscow city;
A.L. DROZDOV, T.D. ATKISHKINA,
A.M. PODTOCHILIN,
FSBEI HE MSAPE, p.g.t. Malakhovka,
Moscow region, Russia

Abstract

A comparison was made of the competitive performance indicators of Russian and foreign track and field throwers. Using the example of shot put, it has been demonstrated that foreign athletes, compared to Russian ones, show a higher level of results throughout their careers and later achieve their best personal results, demonstrating a high level of achievements over a number of years. For four types of track and field throwing events, the distribution of the relative age effect among the best throwers from the leading countries in each throwing event and Russia was analyzed. It has been shown that the effect of relative age is observed in athletes from most countries, but it is much more pronounced in Russian athletes. It is hypothesized that foreign countries that are leaders in track and field throwing use more effective strategies for the selection and training of throwers, taking into account the effect of relative age, which allows them to successfully identify and develop national talents.

Keywords: track and field throwing, elite Russian and foreign throwers, competitive performance, relative age effect.



Введение

В настоящее время результаты российских метателей не конкурентоспособны на международном уровне. По результатам летнего соревновательного сезона 2024 г. лучшие из наших метателей находятся в конце четвертого десятка мирового рейтинга. Исключением является второе место в мировом рейтинге метателей молота многолетнего лидера нашей сборной В. Пронкина. Достижения наших метателей существенно ниже лучших мировых, отставание от лидеров рейтинга в отдельных видах метаний составляет 10,5–12,5%. Следует отметить, что эти результаты показаны на всероссийских соревнованиях, а уровень «домашних» результатов не всегда удается поддержать на зарубежных стартах.

Одной из причин отставания российских атлетов, несомненно, является длящееся уже десятилетие отстранение наших легкоатлетов от участия в соревнованиях под эгидой ИААФ. Однако существуют аспекты спортивной подготовки, не связанные с данной ситуацией.

Как и в любом виде спорта, успех в легкоатлетических метаниях, достижение элитного мирового уровня возможны при условии грамотно организованного многолетнего индивидуального тренировочного процесса и высокой степени одаренности атлета. Выявление, сохранение и развитие талантливых спортсменов на ранних этапах многолетней подготовки – важнейшее условие будущих успехов.

Анализ зарубежного опыта показал необходимость использования «продвинутого» механизма отбора и длительной разносторонней подготовки, осуществляемых в том числе с учетом биологического и относительного возраста юных метателей [1–4].

Подготовка юных спортсменов, как правило, проводится в группах, подобранных по возрасту. При этом различия в возрасте между юными атлетами в одной группе могут достигать 12 месяцев. Как показывает практика, спортсмены, родившиеся в начале года, могут иметь определенные преимущества перед теми, кто родился в конце того же года [5–7]. Старшие спортсмены-одногодки получают больше ресурсов и возможностей в процессе подготовки. В результате относительно более молодые, но, возможно, более перспективные спортсмены могут быть упущены из виду или исключены при отборе.

Возникает эффект относительного возраста (ЭОВ), характеризуемый перепредставленностью более старших

участников в возрастной категории. В спорте этот эффект одними из первых отметили авторы обследования юных канадских хоккеистов [8].

Легкоатлетические метания относятся к видам спорта, где результат в значительной степени определяется уровнем развития скоростно-силовых возможностей, что «провоцирует» тренеров первоначально ориентироваться на текущие показатели физической подготовленности юных атлетов. В таких видах спорта ЭОВ более выражен; в большей мере он присущ командным игровым видам спорта и видам, где с самых ранних этапов подготовки наблюдается высокая конкуренция [5].

На сегодняшний день легкоатлетические метания не относятся к таковым. Тем более ощутима потеря потенциальных талантов из-за недооценки или игнорирования при отборе и подготовке не только биологического, но и относительного возраста юных атлетов.

Кроме того, эффект относительного возраста может служить индикатором стратегии подготовки спортсменов. Ранняя специализация усиливает ЭОВ [7]. Среди спортсменов высокой квалификации оценка ЭОВ опосредованно отражает процессы предшествующей подготовки.

Цель исследования – сравнение показателей соревновательной деятельности и эффекта относительного возраста у сильнейших российских и зарубежных легкоатлетов-метателей.

Организация и результаты исследования

Проводился сравнительный анализ показателей соревновательной деятельности сильнейших российских ($n = 10$) и зарубежных ($n = 10$) толкателей ядра. Для этого использовались данные атлетов, недавно закончивших выступления, или действующих толкателей ядра старше 32 лет.

Сравнивались следующие показатели: лучший результат (ЛР), возраст достижения лучшего результата, возраст достижения высоких личных результатов (97% от лучшего результата), количество сезонов с высокими личными результатами. Для оценки достоверности различия двух выборок использовали t -критерий Стьюдента.

Результаты сравнительного анализа показателей соревновательной деятельности представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Таблица 1

Показатели соревновательной деятельности сильнейших российских и зарубежных толкателей ядра

Показатель	Толкатели ядра		Уровень значимости (p)
	российские	зарубежные	
Лучший результат (ЛР) (м)	21,01 ± 0,38	22,51 ± 0,57	1,1E-05
Возраст достижения ЛР (лет)	27,20 ± 1,32	28,56 ± 2,70	0,198
Возраст достижения 97% ЛР (лет)	23,80 ± 2,15	25,67 ± 2,45	0,097
Количество сезонов с 97% ЛР (лет)	3,6 ± 1,5	4,78 ± 1,2	0,076



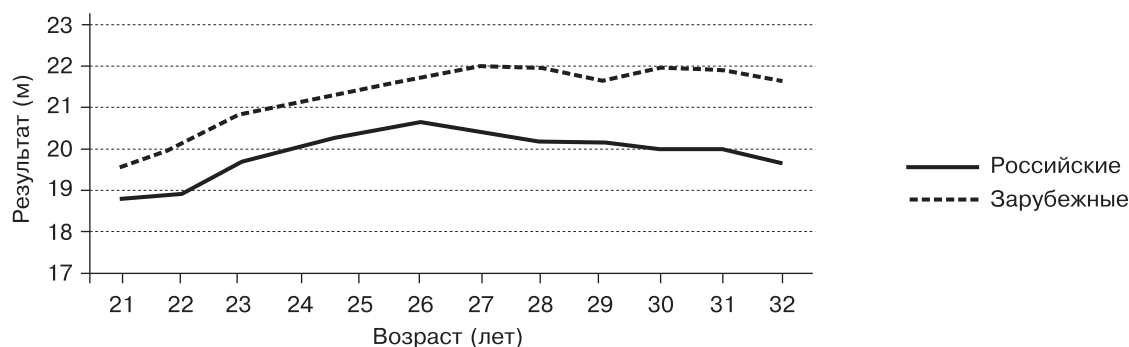


Рис. 1. Возрастная динамика результатов (средние значения) сильнейших российских и зарубежных толкателей ядра

Как видно из табл. 1, наибольшие различия наблюдаются в уровне результатов российских и зарубежных толкателей ядра. С возрастом данные различия увеличиваются и начиная с 23 лет становятся достоверно значимыми ($p < 0,01$). В возрасте 21–26 лет разница в результатах составляет 4–6%, а после 29 лет – более 10%; разница ЛР – 6,7%. Зарубежные толкатели ядра свои ЛР показывают почти на 1,5 года позже российских атлетов. Однако достоверно значимых различий не выявлено ($p = 0,198$). На уровне тенденций можно отметить, что зарубежные атлеты: а) в среднем почти на два года

позже выходят на уровень высоких ЛР (97% от ЛР) ($p = 0,097$); б) дольше сохраняют способность показывать результат, близкий к максимальному ($p = 0,076$). У зарубежных атлетов существует этап роста результатов до 27, у российских – до 26 лет (см. рис. 1). Скорость роста результатов на этом этапе примерно одинаковая в двух группах. Зарубежные толкатели ядра после 27 лет стабилизируют свои результаты, демонстрируя высокий уровень достижений на протяжении ряда лет. У российских спортсменов после 26 лет наблюдается тенденция снижения результатов.

Таблица 2

Распределение дат рождения сильнейших российских и зарубежных метателей в отдельных видах (%)

Вид	Страна	Группа				Количество метателей
		I	II	III	IV	
Ядро	Россия	55,6	22,2	16,7	5,6	18
	США	20,0	35,0	25,0	20,0	20
	Н. Зеландия	41,7	25,0	16,7	16,7	12
	Бразилия	26,3	36,8	15,8	21,1	19
	Германия	31,6	26,3	31,6	10,5	19
Молот	Россия	26,3	31,6	21,1	21,1	19
	Польша	30,8	30,8	15,4	23,1	13
	Венгрия	41,2	29,4	23,5	5,9	17
	США	17,4	39,1	17,4	26,1	23
Диск	Россия	42,1	21,1	36,8	0,0	19
	Литва	30,8	23,1	23,1	23,1	13
	Австралия	14,3	42,9	9,5	33,3	21
	Швеция	39,1	21,7	26,1	13,0	23
Копье	Россия	35,3	35,3	17,6	11,8	17
	Германия	21,1	15,8	31,6	31,6	19
	Норвегия	18,8	43,8	6,3	31,3	16
	Чехия	35,3	11,8	17,6	35,3	17



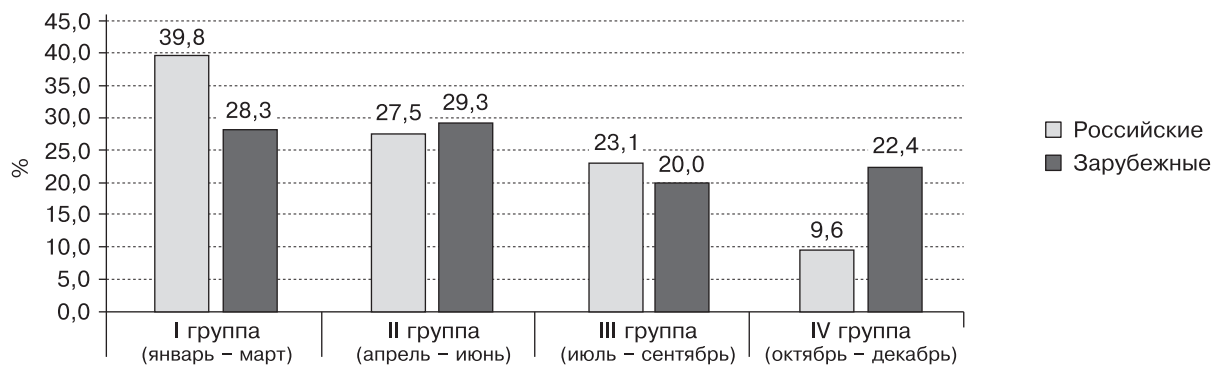


Рис. 2. Обобщенное распределение дат рождения сильнейших российских и зарубежных метателей

Более высокий уровень результатов на протяжении всей карьеры может объясняться более эффективными подходами к отбору и развитию талантливых метателей. В данном контексте нами изучалась распространенность ЭОВ среди российских и зарубежных метателей.

Сравнение эффекта относительного возраста проводилось между сильнейшими метателями-мужчинами из России и стран-лидеров в каждом виде легкоатлетических метаний. Страны-лидеры определялись по представительству спортсменов разных стран в финальных соревнованиях (1–8 место) на главных стартах двух последних олимпийских циклов. Для анализа ЭОВ использовались данные 10 сильнейших метателей в каждой стране по результатам ежегодных национальных рейтингов в период с 2020 по 2024 год. Проанализированы данные более 300 сильнейших российских и зарубежных метателей. В соответствии с датой рождения атлеты были разделены на 4 группы: I – родившиеся с января по март, II – с апреля по июнь, III – с июля по сентябрь, IV – с октября по декабрь. Для оценки ЭОВ определялось количество атлетов в каждой группе.

Результаты сравнения представленности сильнейших метателей в группах для четырех видов метаний представлены в табл. 2 и на рис. 2.

Исходя из данных табл. 2, ЭОВ отмечается у метателей как в нашей стране, так и в большинстве зарубежных стран. В качестве исключений можно отметить относительно равномерное распределение дат рождения у копьеметателей из Германии и Чехии. В данном случае можно говорить о «контрэффекте» – количество атлетов, родившихся во второй половине года, больше, чем в первой.

Сравнивая данные российских и зарубежных метателей в отдельных видах, выделим две ситуации: 1) в метании молота ЭОВ среди российских атлетов соответствует таковому среди атлетов в странах-лидерах. Наиболее выражен ЭОВ среди метателей молота из Венгрии; 2) в остальных видах метаний у российских атлетов по сравнению со странами-лидерами наблюдается значительное преобладание метателей из первых двух групп (родившихся в начале и в первой половине года).

Из графика (рис. 2) видно, что среди российских метателей наблюдается устойчивая тенденция снижения

количества атлетов в каждой следующей группе. Среди зарубежных, несмотря на присутствие ЭОВ, наблюдается более равномерное распределение атлетов по группам. Показательным является сравнение количества метателей из I и IV групп. Количество российских спортсменов в I группе в четыре раза больше, чем в IV; у зарубежных эта разница составляет менее 10%.

Заключение

Проведенный анализ выявил, что сильнейшие зарубежные метатели (на примере толкателей ядра) имеют более высокие и стабильные результаты по сравнению с сильнейшими российскими атлетами. Несмотря на отсутствие достоверных различий ($p > 0,05$), наблюдается тенденция более позднего возраста достижения лучших личных результатов у зарубежных спортсменов.

Можно допустить, что стратегия подготовки зарубежных атлетов из стран-лидеров предполагает более «плавный» выход на пик личных достижений, что, вероятно, позволяет удерживать высокий уровень результатов более длительное время.

Эффект относительного возраста наблюдается среди метателей разных стран. Но у российских этот эффект более выражен. Так, среди российских атлетов количество спортсменов, родившихся в первой половине года, в два раза больше, чем родившихся во второй половине. Среди зарубежных метателей эта разница составляет около 25%.

На основе полученных результатов можно предположить, что в некоторых зарубежных странах используются более эффективные стратегии отбора и тренировки метателей для выявления и развития национальных талантов. Наличие выраженного эффекта относительного возраста, вероятно, свидетельствует о том, что используемая система подготовки стимулирует это явление. По мнению ряда авторов, это, судя по всему, происходит из-за ранней специализации метателей [7]. Недооценка ЭОВ, усугубляемая необходимостью показывать высокие результаты на ранних этапах подготовки, может приводить к потере перспективных талантливых метателей.

Решение данной проблемы комплексное и связано не только с методическими аспектами отбора и подготовки метателей. Так, к одной из организационных причин



использования ранней специализации относят систему оплаты труда тренеров [2], которая, учитывая текущие достижения юных спортсменов, провоцирует форсированную подготовку в избранном виде спорта.

Однако уже сейчас необходимо повышать осведомленность тренеров о необходимости учета эффекта отно-

сительного возраста при отборе и подготовке метателей. Информацию об особенностях взросления рекомендуется использовать для дополнительной психологической поддержки юных метателей. Особенно это важно в ситуациях при наложении «позднего» биологического и относительного возрастов.

Литература / References

1. Gullich A., Macnamara B.N., Hambrick D.Z. What Makes a Champion? Early multidisciplinary practice, not early specialization, predicts world-class performance // *Perspect Psychol. Sci.* – 2022. – 17 (1). – Pp. 6–29.
2. Grace S. Athletics 365: Building the foundations for the next generation of athletics champions // *New Studies in Athletics.* – 2014. – 3. – Pp. 85–94.
3. Wik E.H., Silván D.M. Injuries in elite youth athletics. Growth and maturation as potential risk factors // *Aspetar Sports Medicine Journal.* – 2019. – 8. – Pp. 244–249.
4. Zaremski J.L., Zeppieri G.Jr., Tripp B.L. Sport specialization and overuse injuries in adolescent throwing athletes: a narrative review // *J. Athl. Train.* – 2019. – No. 54 (10). – Pp. 1030–1039.
5. Romann M. Improving talent identification through analysis and consideration of biological and relative age // *Mathematisch-naturwissenschaftlichen und medizinischen Fakultät der Universität Freiburg (Schweiz).* – 2020. – 30 p. – DOI: 10.13140/RG.2.2.13062.80961
6. Bezuglov E., Shoshorina M., Emanov A. [et al.] The relative age effect in the best track and field athletes aged 10 to 15 years // *Sports (Basel).* – 2022. – 10. – P. 101.
7. Redondo J.C., Fernández-Martínez E., Izquierdo J.M. Efecto de la edad relativa en las disciplinas de lanzamientos de los participantes españoles en el plan nacional de tecnificación de atletismo // *Cuadernos de Psicología del Deporte.* – 2019. – No. 19 (3). – Pp. 156–167.
8. Barnsley R.H., Thompson A.H., Barnsley P.E. Hockey success and birthdate: the RAE // *Can. Assoc. Health Phys. Educ. Recreat. J.* – 1985. – 51. Pp. 23–28.



ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВУШЕК СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСОВ КРОССФИТ-УПРАЖНЕНИЙ

*Н.Ю. МИЩЕНКО, Н.С. БОРОДИНА,
ФГБОУ ВО «УралГУФК», г. Челябинск, Россия;
В.А. ГРОМОВ,
ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», г. Челябинск, Россия*

Аннотация

В статье поднимается актуальность проблемы развития скоростно-силовых способностей девушек старшего школьного возраста, уровень совершенствования которых играет большую роль в улучшении их физического развития и здоровья. Цель исследования заключалась в разработке и экспериментальном обосновании комплексов кроссфит-упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей девушек старшего школьного возраста, занимающихся в условиях школьной спортивной секции по ОФП. В результате исследования установлено, что уровень развития скоростно-силовых способностей, техника выполнения двигательных действий, а также темпы прироста в экспериментальной группе девушек, занимающихся в школьной спортивной секции с применением в программе тренировки кроссфит-упражнений, выше по сравнению с девушками контрольной группы. Выявлены статистически достоверные отличия во всех исследуемых показателях.

Ключевые слова: скоростно-силовые способности, девушки старшего школьного возраста, комплексы кроссфит-упражнений, школьная спортивная секция по ОФП.

DEVELOPMENT OF SPEED AND STRENGTH ABILITIES OF GIRLS OF HIGH SCHOOL AGE USING COMPLEXES OF CROSSFIT EXERCISES

*N.Yu. MISHCHENKO, N.S. BORODINA,
UralSUPC, Chelyabinsk city, Russia;
V.A. GROMOV,
FSFEI HE «SUSHPU», Chelyabinsk city, Russia*

Abstract

The article raises the relevance of the problem of developing speed-strength abilities in girls of high school age, the level of improvement of which plays a big significant role in enhancing their physical development and health. The purpose of the study was to develop and experimentally substantiate a set of CrossFit exercises aimed at developing the speed-strength abilities of girls of high school age involved in the school sports section for physical fitness. As a result of the study, it was revealed that the level of development of speed-strength abilities, the technique of performing motor actions, as well as the growth rate in the experimental group of girls involved in the school sports section using CrossFit exercises in the training program is higher compared to girls in the control group. Statistically significant differences were revealed in all studied indicators.

Keywords: speed-strength qualities, girls of high school age, CrossFit exercise complexes, school sports section on physical fitness.

Актуальность исследования

Современный уровень развития общества в значительной степени актуализирует научные проблемы, связанные с сохранением здоровья школьников старшего школьного возраста и их физическим состоянием, кото-

рые определяются совокупностью взаимосвязанных признаков: в первую очередь физическим развитием, физической подготовленностью, хорошо развитыми физическими способностями, в том числе скоростно-силовыми



[1, 2, 3]. Первостепенная значимость развития скоростно-силовых способностей находит свое отражение как в личностных, так и предметных требованиях к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (СОО) предметной области «Физическая культура», в содержание которой включена подготовка к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [4]. При этом, как показывает анализ тестирования комплекса ГТО, из семи обязательных испытаний четыре норматива связаны с различными проявлениями скоростно-силовых способностей.

В связи с этим перед физической культурой как основой обеспечения укрепления здоровья детей возникают новые задачи, которые требуют разработки современных инновационных технологий по организации системы физического воспитания в общеобразовательных учебных заведениях [5].

Одним из актуальных путей решения данной проблемы может выступить рациональная интеграция адаптированной методической системы физических упражнений «Кроссфит», оказывающей «комплексное воздействие на основные системы организма и направленной на тренировку физических кондиций» [6, 7]. В процессе физического воспитания детей старшего школьного возраста тренировочные программы «Кроссфит» могут успешно применяться как в рамках урочных, так и внеурочных форм работы с юношами и девушками.

Между тем выполненный анализ научно-методической литературы показал, что вопросы, связанные с осо-

бенностями целенаправленного применения кроссфит-упражнений в процессе учебно-тренировочных занятий в рамках спортивной секции по ОФП с целью развития скоростно-силовых качеств девушек старшего школьного возраста, мало изучены.

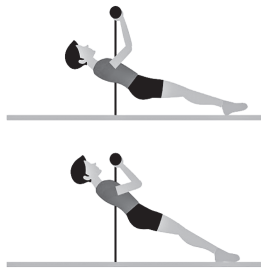
Цель исследования – разработка и экспериментальное обоснование комплексов кроссфит-упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей девушек старшего школьного возраста, занимающихся в условиях школьной спортивной секции по ОФП.

Организация исследования

Педагогический эксперимент был организован и проведен на базе Муниципального образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 48» Копейского городского округа. В период с сентября 2023 г. по май 2024 г. девушки 16–18 лет в количестве 24 чел. посещали спортивные секции по ОФП. Из общего количества участников эксперимента были сформированы две опытные группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 12 чел. в каждой. Секционные учебно-тренировочные занятия по ОФП проводились три раза в неделю, их длительность составляла 90 мин. Контрольная группа девушек занималась в соответствии с программой, направленной на развитие физических способностей с применением традиционных средств и методов обучения. В основную часть учебно-тренировочных занятий девушек экспериментальной группы были внедрены с февраля по апрель адаптированные для них комплексы кроссфит-упражнений (табл. 1).

Таблица 1

Примерный комплекс кроссфит-упражнений для скоростно-силовой подготовки девушек 16–18 лет

Описание (содержание) упражнения*	Организационно-методические указания
<p>Станция 1. <i>Прыжки через скамейку</i></p> <p>И.п. – ноги на ширине плеч. Задание: прыжки через скамейку вдоль нее, отталкиваясь двумя ногами и поворачиваясь каждый раз на 180°</p>	При выполнении поворота сохранять вертикальное положение тела
<p>Станция 2. <i>Приседания</i></p> <p>И.п. – стоя, ноги на ширине плеч. Задание: 1 – выполнять полный присед; 2 – и.п.</p>	Спину держать прямо
<p>Станция 3. <i>Отжимания на низкой перекладине</i></p> <p>И.п. – в упоре лежа, руки прямые. Задание: 1 – на вдохе согнуть руки в локтях и опустить тело, чтобы коснуться грудью перекладины; 2 – на выдохе с усилием вытолкнуть тело вверх в и.п.</p>	<p>Высота грифа перекладины 90 см по верхнему краю. Хват сверху</p> 
<p>Станция 4</p> <p>И.п. – лежа на мате. Задание: выполнять подъемы прямых ног и рук, лежа на гимнастическом мате (складка)</p>	Поднимать руки и ноги одновременно вверх



Описание (содержание) упражнения*	Организационно-методические указания
Станция 5. Прыжки через скакалку И.п. – о.с., скакалка сзади. Задание: прыжки через скакалку различными способами	Вращать скакалку лучезапястным суставом; выдерживать ритм прыжков. Толчок энергичный и короткий

Примечание.

Кроссфит-тренировка организуется по типу кругового метода, при котором движения выполняются друг за другом по кругу. Упражнения выполняются на «станциях» (в определенных местах в спортивном зале, границы которых разделяются ориентирами – флажками, фишками, конусами и др.). Задание: выполнить 2 круга; отдых между кругами 1 мин; упражнения выполнять с максимальной амплитудой.

* Время выполнения каждого упражнения 60 с.

Каждый комплекс упражнений в соответствии с терминологией и методикой кроссфита имел преимущественную специализированную направленность: скоростная тренировка, силовая тренировка с отягощением внешних предметов, упражнения с весом собственного тела и на гимнастических снарядах, аэробная, смешанная, скоростно-силовая тренировка.

Также стоит отметить широкий спектр используемых упражнений:

- выполняемые за минимальное количество времени;
- с весом собственного тела либо с небольшими отягощениями;
- отличающиеся продолжительностью выполнения упражнения и интервалами отдыха, а также группами мышц, на которые было воздействие.

Разработанные комплексы кроссфит-упражнений включали от 4–5 до 10–12 движений. Корректировка содержания комплексов кроссфит-тренировки и дозировки осуществлялась через две недели с целью усложнения выполняемых движений девушками. Направленность

кроссфит-упражнений в недельном мезоцикле показана в табл. 2.

При выполнении кроссфит-упражнений использовалось специальное оборудование и инвентарь: медбол, мешок (сэндбэг), резиновый амортизатор, TRX, гири разного веса, канат, скакалка, утяжеленные мячи, гимнастическая перекладина, стойки для отжиманий, скамейки и др.

В качестве показателей оценки уровня развития скоростно-силовых качеств девушек 16–18 лет выступили определенные двигательные тесты (нормативы), рекомендуемые и утвержденные приказом Министерства спорта Российской Федерации от 22 февраля 2023 г. № 117 «Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [4], а также рекомендации специалистами в научно-методической литературе.

Оценка техники выполнения контрольных упражнений осуществлялась по 5-балльной шкале оценок и разработанным нами критериям (табл. 3).

Таблица 2

Направленность кроссфит-упражнений в недельном мезоцикле

1-я тренировка	2-я тренировка	3-я тренировка
Развитие физических качеств без целенаправленного совершенствования одного из них	Энергообеспечение двигательной деятельности и высокий уровень тренированности всех жизненно важных систем организма	Акцент на развитие скоростно-силовых способностей с разнообразным двигательным составом кроссфит-упражнений

Таблица 3

Критерии оценки за технику выполнения контрольных упражнений

Оценка	Критерий оценки
5 баллов	Качественное выполнение упражнения
4 балла	При выполнении упражнения допущена одна значительная ошибка или несколько мелких
3 балла	При выполнении упражнения допущено более двух грубых/значительных ошибок
2 балла	Упражнение не выполнено (наличие более трех грубых ошибок и несколько мелких)
1 балл	Нежелание выполнять упражнение (наличие более четырех грубых ошибок и более)

Результаты исследования

При оценке уровня развития скоростно-силовых способностей девушек 16–18 лет опытных групп в начале исследования было определено, что в основном девушки КГ и ЭГ имеют средний уровень развития скоростно-силовых способностей, что составило 5 чел. (41,6%) в КГ

и 6 чел. (50,0%) в ЭГ (табл. 4, рис. 1). Кроме того, было выявлено, что 5 чел. (50,0%) КГ, а также 5 чел. (50,0%) ЭГ имеют низкий уровень развития скоростно-силовых способностей. И лишь у незначительного количества девушек был высокий уровень: 2 чел. (16,7%) – в КГ и 1 чел. (8,3%) – в ЭГ (табл. 4; рис. 1).

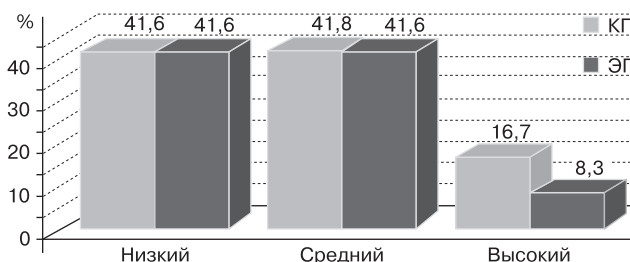


**Уровень развития скоростно-силовых способностей
девушек 16–18 лет в начале исследования**

Таблица 4

Опытная группа (в каждой по 12 чел.)	Уровень развития		
	низкий	средний	высокий
	Кол-во чел. (%)		
Контрольная группа	5 (41,6)	5 (41,6)	2 (16,7)
Экспериментальная группа	5 (41,6)	6 (50,0)	1 (8,3)

Рисунок 1



Оценка техники выполнения контрольных заданий девушками обеих групп в начале исследования показала, что большинство из них выполняли упражнения согласно описанию, но неуверенно и со значительными ошибками. Веса исполнения упражнений были минимальными, контроль осанки не всегда соблюдался; при подборе средств и инвентаря обучающимся требовалась помощь

педагога. Уровень техники выполнения двигательных действий в КГ составлял 3,24 балла, в ЭГ – 3,21 балла. Достоверных отличий между результатами девушек опытных групп выявлено не было (табл. 5).

Тестирование, проведенное в начале исследования, не выявило достоверных различий показателей скоростно-силовой подготовленности девушек обеих групп (табл. 6).

Таблица 5

Техника выполнения девушками 16–18 лет контрольных упражнений

Название упражнения	Контрольная группа (n = 12)	Экспериментальная группа (n = 12)	t*	Достоверность различий
Уровень техники выполнения двигательного действия (балл)	<i>До эксперимента</i>			
	3,24 ± 0,23	3,21 ± 0,21	0,03	p > 0,05
	<i>После эксперимента</i>			
	3,84 ± 0,7	4,62 ± 0,4	2,34	p < 0,05

* t-критерий Стьюдента.

Таблица 6

**Результаты сравнительного анализа скоростно-силовых способностей
девушек опытных групп в начале исследования**

№ теста	Тест	КГ (n = 12)	ЭГ (n = 12)	t*	p**
<i>Оценка уровня развития скоростно-силовых качеств</i>					
1	Бег на 100 м (с)	18,2 ± 1,33	18,4 ± 1,34	0,36	> 0,05
2	Сгибание и разгибание рук в упоре, лежа на полу (кол-во раз за 1 мин)	9,6 ± 0,31	9,8 ± 0,25	0,33	
3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	165,2 ± 6,23	164,8 ± 6,27	0,47	
4	Поднимание туловища из положения «лежа на спине» (кол-во раз за 1 мин)	32,4 ± 3,42	32,8 ± 3,48	0,53	
5	Метание набивного мяча из-за головы двумя руками, стоя (м)	8,9 ± 2,37	9,1 ± 2,51	0,14	
6	Вис на согнутых руках (с)	19,2 ± 3,25	19,4 ± 3,28	0,21	
7	Приседание с гирей (16 кг) (кол-во раз за 30 с)	13,2 ± 1,27	13,4 ± 1,29	0,46	
8	Удержание ног под углом 90° на шведской стенке (с)	8,4 ± 0,34	8,2 ± 0,27	0,43	
9	Прыжки со скакалкой (1 мин) (кол-во раз)	84,6 ± 4,34	82,4 ± 4,21	0,34	

* t-критерий Стьюдента. ** Достоверность различий.

Повторное тестирование после проведения эксперимента, направленное на оценку уровня развития скоростно-силовых способностей девушек, выявило положительные изменения в ЭГ: увеличилось количество девушек с высоким уровнем развития с 1 чел. (8,3%) до 8 (66,7%) и со средним уровнем – с 4 чел. (33,3%)

до 6 (50,0%) (табл. 7; рис. 2). В КГ количество девушек с высоким уровнем развития увеличилось с 2 чел. (16,7%) до 4 (33,3%), со средним уровнем – с 5 чел. (41,6%) до 6 (50,0%). Уменьшилось количество девушек с низким уровнем – с 5 чел. (41,6%) до 2 (6,6%) (рис. 2; табл. 7).



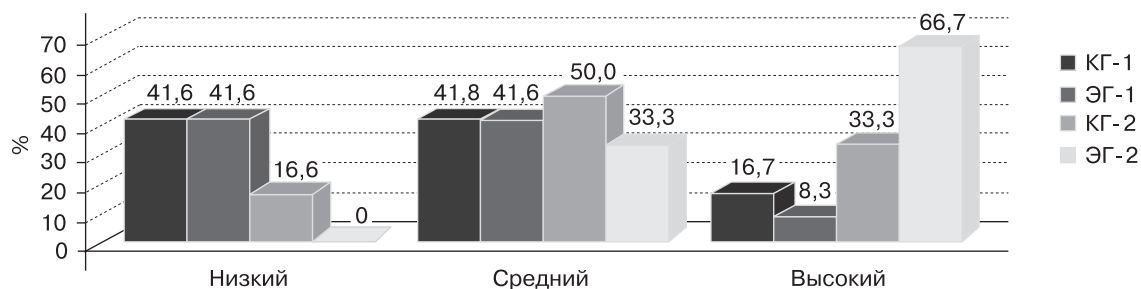


Рис. 2. Изменение распределения количества девушек по уровню развития скоростно-силовых способностей в течение эксперимента:

КГ-1, ЭГ-1 – начало исследования;
КГ-2, ЭГ-2 – окончание исследования.

В процессе эксперимента были обнаружены положительные изменения в уровне технической подготовленности девушек 16–18 лет. Так, в ЭГ прослеживается значительное повышение балла, полученного за качественное выполнение техники двигательных действий, с 3,21 до

4,62 балла; в КГ – с 3,24 до 3,84 балла (табл. 5; рис. 3). Выявлены статистически достоверные отличия между показателями за технику выполнения двигательных действий девушек опытных групп (табл. 5), а также между показателями скоростно-силовых способностей (табл. 8).

Таблица 7

Уровень развития скоростно-силовых способностей девушек 16–18 лет в конце исследования

Опытная группа (в каждой по 12 чел.)	Уровень развития		
	низкий	средний	высокий
	Кол-во чел. (%)		
Контрольная группа	2 (16,6)	6 (50,0)	4 (33,3)
Экспериментальная группа	0	4 (33,3)	8 (66,7)

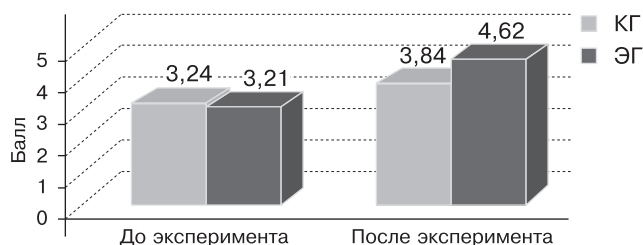


Рис. 3. Изменение уровня технической подготовленности девушек опытных групп в процессе эксперимента

Таблица 8

Результаты сравнительного анализа показателей скоростно-силовых способностей девушек опытных групп в конце исследования

№ теста	Тест	КГ (n = 12)	ЭГ (n = 12)	t*	p**
<i>Оценка уровня развития скоростно-силовых качеств</i>					
1	Бег на 100 м (с)	17,4 ± 1,22	16,4 ± 1,21	2,41	< 0,05
2	Сгибание и разгибание рук в упоре, лежа на полу (кол-во раз)	14,8 ± 3,12	24,4 ± 3,27	3,62	
3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	181,6 ± 6,42	198,2 ± 6,51	3,73	
4	Поднимание туловища из положения «лежа на спине» (кол-во раз за 1 мин)	41,6 ± 3,53	47,6 ± 3,62	3,82	
5	Метание набивного мяча из-за головы двумя руками, стоя (м)	10,4 ± 2,73	13,6 ± 3,48	3,24	
6	Вис на согнутых руках (с)	22,6 ± 5,42	38,2 ± 6,45	4,21	
7	Приседание с гирей (16 кг) (кол-во раз за 30 с)	18,6 ± 2,42	27,8 ± 3,52	3,63	
8	Удержание ног под углом 90° на шведской стенке (с)	11,3 ± 2,27	16,8 ± 2,41	3,51	
9	Прыжки со скакалкой (1 мин) (кол-во раз)	97,8 ± 4,94	133,2 ± 5,53	4,21	

* t-критерий Стьюдента. ** Достоверность различий.

Наблюдались значительные темпы прироста во всех показателях как у девушек КГ, так и ЭГ, однако они оказались выше во всех контрольных упражнениях,

характеризующих уровень развития скоростно-силовых способностей у девушек ЭГ (табл. 9; рис. 4).



Таблица 9

**Прирост показателей, характеризующих уровень развития
скоростно-силовых способностей девушек 16–18 лет за период эксперимента**

№ теста	Тест	КГ (n = 12)	ЭГ (n = 12)
1	Бег на 100 м, с (%)	0,8 (4,5)	2,0 (11,5)
2	Сгибание и разгибание рук в упоре, лежа на полу, кол-во раз (%)	5,2 (42,6)	14,6 (85,4)
3	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см (%)	16,4 (9,5)	33,4 (18,4)
4	Поднимание туловища из положения «лежа на спине», кол-во раз за 1 мин (%)	9,2 (24,9)	14,8 (36,8)
5	Метание стоя набивного мяча двумя руками из-за головы, м (%)	1,5 (15,5)	4,5 (39,6)
6	Вис на согнутых руках, с (%)	6,3 (16,3)	18,8 (65,3)
7	Приседание с гирей (16 кг), кол-во раз за 30 с (%)	5,4 (34,0)	14,4 (69,9)
8	Удержание ног под углом 90° на шведской стенке, с (%)	2,9 (29,4)	5,6 (68,8)
9	Прыжки со скакалкой 1 мин, кол-во раз, (%)	13,2 (14,5)	50,8 (44,9)

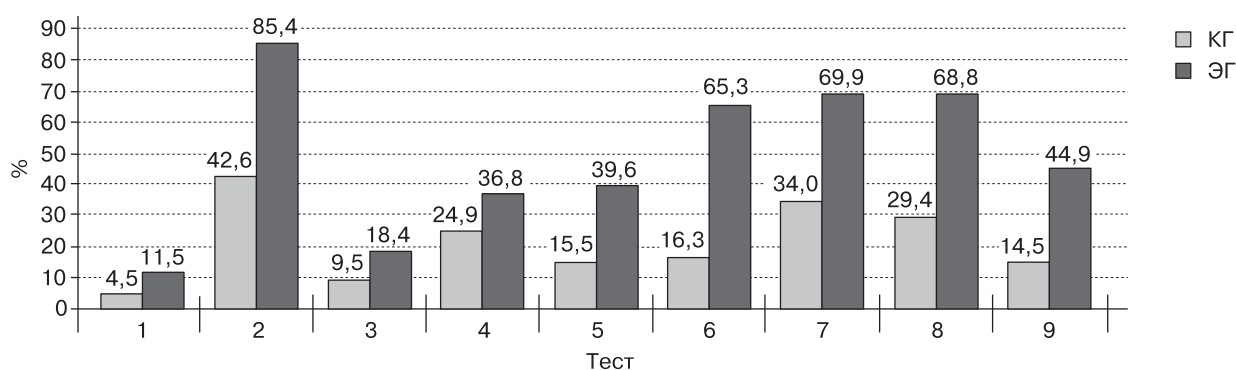


Рис. 4. Динамика темпов прироста показателей, характеризующих уровень развития скоростно-силовых способностей девушек 16–18 лет за период эксперимента:

Номера тестов на оси абсцисс соответствуют номерам и названиям тестов в табл. 6, 8, 9.

Вывод

Полученные в результате исследования данные подтверждают эффективность развития скоростно-силовых способностей девушек старшего школьного возраста с при-

менением кроссфит-упражнений в условиях внеурочной деятельности, так как они способствуют положительной динамике роста всех исследуемых показателей.

Литература

1. Колесниченко Н.А. Эмпирические результаты применения индивидуальной образовательной траектории развития двигательных способностей школьников // Культура физическая и здоровье. – 2023. – № 2 (86). – С. 77–80.
2. Корельский Д.В. Особенности развития физических качеств у школьников старшего школьного возраста (обзорная статья) // Студенческий форум. – 2020. – № 39-1 (132). – С. 17–20.
3. Mishchenko N. Case technologies of universal learning actions in physical education of junior schoolchildren / N. Mishchenko, M. Kolokoltsev, M. Tyrina, A. Vorozheykin, T. Vrachinskaya, D. Loginov, E. Faleeva, M. Anisimov, S. Aganov, E. Dergach // Journal of Physical Education and Sport ® (JPES). – Vol. 23 (issue 3). – Art. 73. – Pp. 589–595.
4. Приказ Министерства спорта РФ от 22 февраля 2023 г. № 117 «Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» // ГАРАНТ.РУ; официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406525773/> (дата обращения: 29.08.2024).



5. Мищенко Н.Ю. Формирование профессиональных компетенций будущих учителей физической культуры в вопросах формирования универсальных учебных действий (УУД) и функциональной грамотности детей школьного возраста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 4 (36). – С. 47–68.

6. Грублене Н.А., Епишкин И.В., Блонская Л.Л. Эффективность применения тренировочных программ

кроссфит для повышения уровня физической подготовленности студентов физкультурного вуза // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 50–55.

7. Елисеева Т.С. Методика развития скоростно-силовых качеств девушек с использованием системы кроссфит // Молодежь – Барнаул: Мат-лы XXII городской науч.-практич. конф. молодых ученых, Барнаул, 02–09 ноября 2020 года / гл. редактор Ю.В. Анохин. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2021. – С. 481.

References

1. Kolesnichenko N.A. Empirical results of using an individual educational trajectory for the development of motor abilities of schoolchildren // Physical Culture and Health. – 2023. – No. 2 (86). – Pp. 77–80.

2. Korelskiy D.V. Features of the development of physical qualities in high school students (review article) // Student Forum. – 2020. – No. 39-1 (132). – Pp. 17–20.

3. Mishchenko N., Kolokoltsev M., Tyrina M., Vorozheykin A., Vrachinskaya T., Loginov D., Faleeva E., Anisimov M., Aganov S., Dergach E. March 2023, Case technologies of universal learning actions in physical education of junior schoolchildren // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2023. – Vol. 23 (issue 3). – Art. 73. – Pp. 589–595.

4. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated February 22, 2023 No. 117 “On approval of state requirements of the All-Russian physical, cultural and sports complex ‘Ready for Labor and Defense’ (GTO)” // GARANT.RU; official website, [Online]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406525773/> (date of access: 08.29.2024).

www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406525773/ (date of access: 08.29.2024).

5. Mishchenko N.Yu. Formation of professional competencies of future physical education teachers in the formation of universal educational actions (UAL) and functional literacy of school-age children in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standard (FSSES) // Scientifically-Sports Bulletin of the Urals and Siberia. – 2022. – No. 4 (36). – Pp. 47–68.

6. Grublene N.A., Epishkin I.V., Blonskaya L.L. Efficiency of using CrossFit training programs to increase the level of physical fitness of students of a physical education university // Scientific Notes of the University P.F. Lesgafta. – 2017. – No. 2 (144). – Pp. 50–55.

7. Eliseeva T.S. Methodology for the development of speed-strength qualities of girls using the CrossFit system // Youth – Barnaul: Materials of the XXII city scientific-practical conference of young scientists, Barnaul, November 02–09, 2020 / Ch. editor Yu.V. Anokhin. – Barnaul: Altai State University, 2021. – P. 481.



ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ РАЗНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА НА КОГНИТИВНУЮ ГИБКОСТЬ ДОШКОЛЬНИКОВ

**М.П. ШЕСТАКОВ, Т.Ф. АБРАМОВА,
Н.А. ЕРЕМИЧ, Т.М. НИКИТИНА,
А.В. ПОЛФУНТИКОВА, Е.А. СИГОВ,
Н.М. ЯКУТОВИЧ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва**

Аннотация

В статье представлены результаты исследования, целью которого было определение влияния занятий спортом на одну из управляющих функций – когнитивную гибкость детей-дошкольников. Исследование проводилось среди детей 5–7 лет, занимающихся открытыми (футбол, хоккей) и закрытыми (гимнастика, горные лыжи) видами спорта. Также была изучена взаимосвязь вида спорта и стажа занятий с показателями когнитивной гибкости в сложном двигательном действии. В обследовании участвовали 269 детей: 5 лет ($n = 40$), 6 лет ($n = 132$) и 7 лет ($n = 97$), в том числе занимающихся гимнастикой и горными лыжами ($n = 30$), футболом и хоккеем ($n = 172$); а также 67 детей, не занимающихся спортом. Результаты тестирования детей 5–7 лет, занимающихся спортом и не занимающихся спортом, подтвердили данные ранее проведенных исследований, согласно которым показано положительное влияние занятий спортом на когнитивную гибкость. Результаты данного исследования показали различия в степени связи когнитивной гибкости у детей-спортсменов командных (открытых) видов спорта по сравнению с детьми-спортсменами индивидуальных (закрытых) видов спорта. Определено, что спортсмены закрытых и открытых видов спорта под влиянием направленности тренировочных задач используют различный набор информации для планирования сложных движений, связанный с управляющими функциями.

Ключевые слова: управляющие функции, когнитивная гибкость, дошкольники, открытые и закрытые виды спорта.

THE INFLUENCE OF DIFFERENT SPORTS ON THE COGNITIVE FLEXIBILITY OF PRESCHOOL CHILDREN

**M.P. SHESTAKOV, T.F. ABRAMOVA,
N.A. EREMICH, T.M. NIKITINA,
A.V. POLFUNTIKOVA, E.A. SIGOV,
N.M. YAKUTOVICH,
VNIIFK, Moscow city**

Abstract

The article presents the results of a study aimed at determining the impact of sports activities in preschool children on one of the executive functions – cognitive flexibility. The study was conducted among children aged 5–7 years engaged in open (football, ice hockey) and closed (gymnastics, alpine skiing) sports. The relationship between the type of sport and the length of training with the indicators of cognitive flexibility in complex motor movement was also studied. The survey involved 269 children: 5 years old ($n = 40$), 6 years old ($n = 132$), and 7 years old ($n = 97$), including those engaged in gymnastics and alpine skiing ($n = 30$), football and ice hockey ($n = 172$), as well as 67 children not involved in sports. The results of testing children aged 5–7 years engaged in sports and not engaged in sports confirmed the data of previous studies, according to which a positive effect of sports on cognitive flexibility was shown. The results of this study showed differences in the degree of connection of cognitive flexibility in children-athletes of team (open) sports compared to children-athletes of individual (closed) sports. It was determined that athletes of closed and open sports use a different set of information for planning complex movements associated with executive functions under the influence of the direction of training tasks.

Keywords: executive functions, cognitive flexibility, preschoolers, open and closed sports.

Введение

Управляющие функции, также известные как исполнительные функции или когнитивный контроль, представляют собой сознательное управление мыслями и действиями [1]. Когнитивная гибкость (КГиб) является

важнейшим компонентом управляющих функций наряду с другими основными когнитивными функциями – рабочей памятью и тормозным контролем, рассмотренными нами ранее [2, 3]. КГиб можно отнести к способности



человека активно корректировать свои мысли и поведение в ответ на постоянно меняющиеся внешние условия окружающей среды, вновь возникающие цели и задачи [4]. Данные показывают, что КГиб возникает в раннем детстве и быстро развивается в возрасте от трех до шести лет [5]. В самом простом смысле когнитивная гибкость – это способность привносить новое поведение в привычную или схожую ситуацию.

Развитие способности КГиб у детей и подростков связано с физической активностью и спортом. Этот вопрос изучался на основе спортивных результатов с акцентом на выявление переменных, которые повышают успешность соревновательной деятельности [6].

Хотя многочисленные исследования были сосредоточены на связях между физической активностью, физической подготовленностью и управляющими функциями, эта тема больше изучалась у школьников и взрослых, чем у дошкольников [7]. Ряд исследований показал положительные связи между занятиями спортом и когнитивными показателями у детей дошкольного возраста [8]. Особый интерес темы заключается в том, требуют ли различные спортивные дисциплины наличия различных проявлений когнитивных функций. Один из методов классификации включает в себя категоризацию видов спорта на «открытые» и «закрытые». Виды спорта открытого типа включают динамически меняющиеся среды, зависящие от внешних факторов, в то время как закрытые виды характеризуются последовательной, предсказуемой средой, определяемой в значительной степени спортсменом [9].

В открытых видах спорта спортсмены могут демонстрировать более высокую производительность в управляющих функциях, включая КГиб, рабочую память и торможение [10]. Участие в таких видах спорта влияет на развитие более высокого уровня переключения. Тем не менее когнитивные преимущества закрытых видов спорта изучались лишь в ограниченном количестве исследований, при этом один долгосрочный эксперимент не выявил каких-либо изменений в управляющих функциях у занимающихся [11]. Практически отсутствуют исследования, показывающие взаимосвязь конкретных видов спорта с особенностями проявления КГиб, в отличие от рабочей памяти и тормозного контроля.

В исследовании предполагалось, что занятия спортом дошкольниками 5–7 лет связаны с лучшими проявлениями КГиб, чем у детей, не занимающихся спортом. Также проверялась связь спортивной практики при занятиях детьми открытыми и закрытыми видами спорта с когнитивной гибкостью.

Материалы и методы исследования

В обследовании участвовало 269 детей: 5 лет ($n = 40$), 6 лет ($n = 132$) и 7 лет ($n = 97$), в том числе занимающихся гимнастикой, горными лыжами ($n = 30$), футболом и хоккеем ($n = 172$), а также 67 детей, не занимающихся спортом. После ознакомления с программой, задачами и организацией обследования родители дали письменное согласие на проведение обследований.

Для оценки психофизиологических особенностей развития детей проводились психомоторные стандартизированные тестирования с использованием АПК «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт», РФ) [2, 3]:

- «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР) – диагностика возбудимости и лабильности центральной нервной системы; оценивалось среднее время и стабильность проявления реакции;

- «Реакция на движущийся объект» (РДО) – измерение уравновешенности силы нервных процессов возбуждения и торможения; оценивалось количество точных реакций (%), соотношение частоты реакций запаздывания и опережения;

- «Оценка внимания» – диагностика концентрации и устойчивости внимания; оценивалось среднее время и стабильность проявления реакции.

Когнитивное развитие оценивалось в стандартизированном тесте «Исключение предметов (четвертый лишний)». Модифицированная психодиагностическая методика для детей с 3 лет [2, 3] предназначена для оценивания продуктивности зрительно-логического мышления по способности к обобщению и выделению существенных признаков.

В качестве двигательного теста использовался переменный бег (модифицированный Т-тест), который является валидным и надежным инструментом оценивания способности быстро менять направление с разнонаправленными перемещениями. Т-тест в данном исследовании выполнялся в модификации: бег лицом вперед на 10 м; бег приставным шагом с переменной ног (правая/левая вперед), 5 м × 2; бег спиной вперед на 10 м. Оценивались время пробегания каждого из отрезков (10 м) и общее время бега с применением портативной системы Witty System (Microgate, USA).

Программа обследования и методика его проведения соответствовали положениям Хельсинской декларации и были одобрены Этическим комитетом ФНЦ ВНИИФК (№ 3.23) от 24.10.2023.

Статистическая обработка полученного материала выполнялась в среде *R-Studio* с использованием пакетов *ggplot2-ru*, *dplyr*, *claret* и *rstatix*.

Результаты исследования и их обсуждение

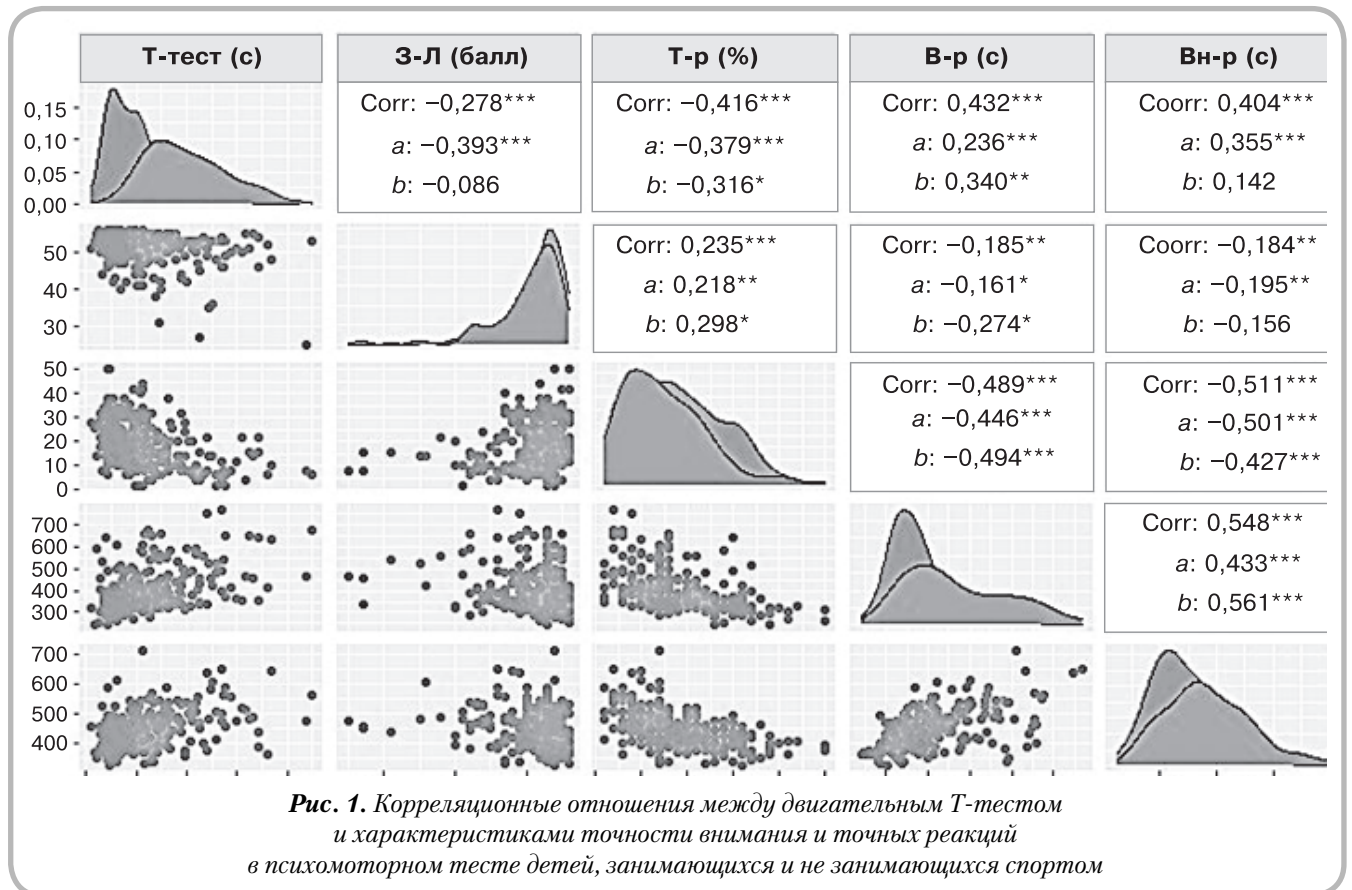
Связь между физической активностью и развитием управляющих функций обычно объясняется с помощью одной из двух основных гипотез. Первая из них опирается на теорию Ж. Пиаже, которая утверждает взаимосвязь когнитивного и физического развития: хорошо развитые двигательные навыки позволяют детям более активно взаимодействовать с окружающей средой, что положительно влияет на их когнитивное развитие [12]. Вторая гипотеза имеет нейропсихологические основания: результаты показывают, что одни и те же области коры головного мозга задействованы во время выполнения тестов на управляющие функции и физических упражнениях [13]. Полученные в представленном исследовании данные интересно проинтерпретировать, опираясь на обе гипотезы. Согласно большинству исследований, есть до-



статочны убедительные подтверждения первой гипотезы о положительном влиянии занятий физической активностью, в частности спортом, детьми дошкольного возраста на развитие когнитивных функций [9].

Наши исследования в целом не противоречат предшествующим авторам, но дают дополнительные факты, касающиеся особенностей участия КГиб в управле-

нии движениями при выполнении двигательных тестов. По абсолютным значениям времени преодоления дистанции Т-теста спортсменами 5–7 лет с высокой достоверностью ($p < 0,001$) осуществляется быстрее, чем детьми, не занимающимися спортом. Участие КГиб в достижении результатов в тесте можно считать средним (рис. 1).



Обозначения для рис. 1 и 2:

Т-тест – модифицированный беговой Т-тест; З-Л – зрительно-логическое мышление;
Т-р – точность реакции на движущийся объект; В-р – простая зрительно-моторная реакция;
Vn-p – время реакции в тесте на внимание;
a – группа детей, занимающихся спортом; b – группа детей, не занимающихся спортом.
*** – достоверность 0,001; ** – достоверность 0,01; * – достоверность 0,05.

Значения корреляционной связи между временем в беговом тесте и исследуемыми показателями не превышают $r = 0,5$. Следует обратить внимание на корреляционные отношения при раздельном расчете для групп занимающихся (a) и не занимающихся (b) спортом детей. В группе «b» отсутствует достоверная ($p > 0,05$) взаимосвязь результатов бегового теста с данными проявления зрительно-логического мышления. Также отсутствует достоверная связь с психомоторным тестом, в котором время реакции связано с вниманием. Вот почему Оберер с соавт. подчеркивают, что спортивные занятия не только требуют высокой координации движений, но и напрямую заставляют детей реализовывать свои компетенции управляющих функций (планирование, сосредоточение на цели, адаптация к изменяющейся среде) [14].

В соответствии со второй гипотезой о нейропсихологическом основании развития управляющих функций, наши данные двухфакторного анализа (табл. 1) показывают значительное влияние ($p < 0,001$) возрастного фактора на все исследуемые показатели. Это касается и двигательных возможностей (беговой тест), и показателей, связанных с КГиб.

То есть естественное биологическое развитие мозга реализует положительную динамику проявления когнитивных способностей дошкольников. Влияние на повышенную активацию нейропластичности мозга и, следовательно, улучшение когнитивных функций, по-видимому, связано с нейротрофическим фактором, реализуемым в мозге (BDNF) [15]. Известно, что BDNF имеет тесную связь с познавательными процессами. Учитывая интен-



Таблица 1

**Результаты двухфакторного дисперсионного анализа,
отражающие влияние факторов возраста и занятия/незанятия спортом
на исследуемые показатели**

Показатель	Фактор	Сумма квадратов	Среднее значение дисперсии	Статистика Фишера	Уровень значимости влияния фактора $Pr > F$
Беговой Т-тест (с)	Возраст	18,04	18,043	108,808	$< 2e-16$ ***
	Занятие спортом	8,82	8,816	53,164	$0,54e-12$ ***
	Возраст : Занятие спортом	0,05	0,054	0,327	0,568
Зрительно-логическое мышление (балл)	Возраст	1287	1287,4	53,156	$3,56e-12$ ***
	Занятие спортом	36	36,5	1,506	0,2209
	Возраст : Занятие спортом	82	81,8	3,379	0,0371 *
Точность реакции на движущийся объект (%)	Возраст	4082	4082	54,079	$2,41e-12$ ***
	Занятие спортом	518	518	2,359	0,00931 **
	Возраст : Занятие спортом	2	2	0,031	0,86083
Простая зрительно-моторная реакция (с)	Возраст	1638	1637,6	3,057	0,0821 *
	Занятие спортом	297	297,2	0,555	0,4573
	Возраст : Занятие спортом	187	187,1	0,349	0,5552
Внимание – время реакции (с)	Возраст	199 752	199 752	65,073	$2,51e-14$ ***
	Занятие спортом	59 473	59 473	19,375	$1,56e-05$ ***
	Возраст : Занятие спортом	34	34	0,011	0,916

Примечание.

Уровни значимости: *** – достоверность 0,001; ** – достоверность 0,01; * – достоверность 0,05.

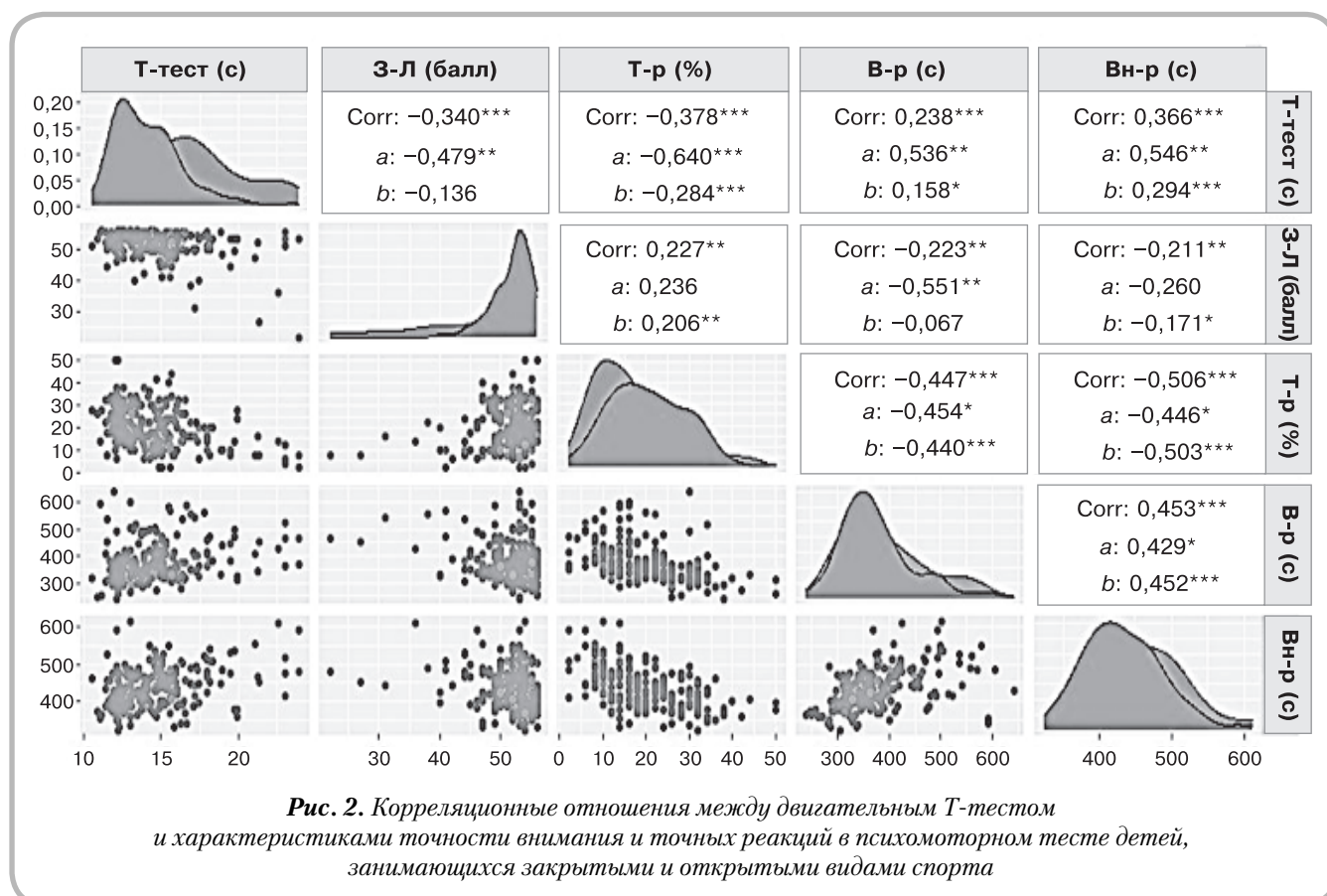


Рис. 2. Корреляционные отношения между двигательным Т-тестом и характеристиками точности внимания и точных реакций в психомоторном тесте детей, занимающихся закрытыми и открытыми видами спорта



сивную подготовку дошкольников к поступлению в школу, можно предположить, что в этот период происходит значительная стимуляция когнитивных процессов с участием BDNF за счет образовательной деятельности [16].

Также можно наблюдать большое влияние фактора «занятие спортом», зафиксированное в исследуемых группах. Но сочетание двух факторов (возраст и занятие спортом) не оказывает существенного влияния на психомоторные проявления детей, и средние групповые данные достоверно не различаются. Это может говорить о дополнительных и неучтенных факторах, влияющих на результаты психомоторных тестов. Например, выполнение в лабораторных условиях простых по форме тестовых заданий нивелирует преимущество детей, занимающихся спортом и осваивающих сложные движения, над естественным биологическим развитием детей, не занимающихся спортом. Однако совместное влияние двух факторов значимо ($p < 0,05$) связано со зрительно-логическим мышлением, что объясняет отсутствие корреляции этого показателя с результатами бегового теста у не занимающихся спортом детей ($r = -0,086$). То есть в тесте со сложным характером движения, в котором необходимо иметь навык использования КГиб, отчетливо проявляется влияние занятия спортом.

Корреляционные отношения (рис. 2) в группах «а» и «б» юных спортсменов выявили разницу между значениями, полученными в ходе выполнения бегового теста, и данными когнитивных тестов. Основное отличие групп детей, занимающихся закрытыми видами спорта, установлено по проявлению зрительно-логического мышления, которое с достаточно высокими показателями ($r = -0,479$; $p < 0,01$) коррелирует с временем выполнения Т-теста. Значительно более слабую корреляционную связь ($r = -0,036$; $p > 0,05$) демонстрируют дети, тренирующиеся в открытых видах спорта. Тем не менее абсолютный результат в тесте у детей группы открытых видов спорта значительно лучше ($p < 0,01$), чем у группы закрытых видов спорта (время выполнения Т-теста в группе «а»: $16,45 \pm 1,1$ с; в группе «б»: $13,69 \pm 2,01$ с), что объясняется большим временем тренировки беговой части в игровых видах спорта.

Такую же закономерность мы наблюдаем и с корреляционными отношениями между результатом в Т-тесте и показателями психофизиологии. Но результат в беге с резкой сменой направления и способа движения (т.е. изменения правил поведения) в группе открытых видов спорта не связан со способностью детей к быстрой реакции, тогда как в группе закрытых видов спорта эта зависимость достаточно высокая. Это может быть связано с тем, что игровые виды спорта требуют хорошего избирательного внимания для концентрации в динамичной среде и быстрого реагирования на смену различных ситуаций. Поскольку эти виды спорта ориентированы на цель и имеют меняющиеся контексты (например, переход от нападения к защите или повышение скорости по мере приближения противника), участие в этих видах деятельности может позволить детям практиковать свою КГиб.

В отличие от видов спорта с закрытыми навыками, виды спорта с открытыми навыками могут быть особенно связаны с КГиб, поскольку в них обычно больше изменений в контексте поведения.

Это подтверждается выводами Манн и соавт., которые указали, что значимость таких когнитивных способностей, по-видимому, значительно выше в открытых спортивных дисциплинах, требующих постоянного внимания, контроля многочисленных ситуативных переменных и адаптации к изменяющимся условиям соревнований [17]. В этом случае дети, имеющие накопленный тренировочный опыт в похожих ситуациях, не связаны с необходимостью использовать функции когнитивной гибкости для планирования, а для принятия решений опираются на другие управляющие функции, выработанные в ходе тренировки. В то же время для детей из закрытых видов спорта выполнение тестового двигательного задания является неспецифическим и требует для планирования и принятия решения информации, основанной на когнитивной гибкости (переключаемости). Это может указывать на то, что гимнасты и горнолыжники усиливают участие данной функции при выполнении теста.

Значение тренировочного опыта в нашем исследовании подтверждается данными значительного ($p < 0,001$) влияния стажа занятий спортом на двигательные и когнитивные способности (зрительно-логическое мышление) для дошкольников, занимающихся открытыми и закрытыми видами спорта (табл. 2), что совпадает с экспериментальными данными, полученными ранее [18]. Было обнаружено, что чем больше продолжительность и частота применения спортивной программы, тем больше отмечается выраженность эффекта направленности тренировки [19]. Однако в одном из рассмотренных исследований не было обнаружено существенного влияния хронических вмешательств в виде спортивных упражнений на КГиб [20].

Выявлена другая особенность: отсутствие взаимовлияния фактора «вид спорта» и данных показателей времени реакции в психофизиологических тестах в обеих группах спортсменов. Интерпретируя эти данные, можно заключить, что нулевая гипотеза о равенстве средних значений в обеих группах «а» и «б» является верной.

Узкий возрастной диапазон не смог обеспечить всестороннего понимания траектории развития детских когнитивных функций в ходе систематических занятий спортом. Поэтому будущие исследования должны увеличить размер выборки, чтобы включить более широкий возрастной диапазон (например, 5–10 лет). В этом исследовании оценивались способности КГиб детей без учета функционирования тормозного контроля и рабочей памяти. В будущих исследованиях следует провести комплексный анализ одновременной включенности основных управляющих функций и динамики их изменений в ходе освоения детьми более сложных движений в своей спортивной специализации.



Таблица 2

**Результаты двухфакторного дисперсионного анализа,
отражающие влияние факторов стажа занятий и вида спорта
на исследуемые показатели**

Показатель	Фактор	Сумма квадратов	Среднее значение дисперсии	Статистика Фишера	Уровень значимости влияния фактора $Pr > F$
Беговой Т-тест (с)	Стаж занятия	118,1	59,06	10,506	64e-05 ***
	Вид спорта	222,7	222,72	39,617	0,2,00e-09 ***
	Стаж занятия : Вид спорта	0,5	0,23	0,041	0,959
Зрительно-логическое мышление (балл)	Стаж занятия	294	146,86	7,39	0,000806 ***
	Вид спорта	243	242,66	12,21	0,000588 ***
	Стаж занятия : Вид спорта	108	53,85	2,71	0,069062
Точность реакции на движущийся объект (%)	Стаж занятия	769	4082	4,518	2,41e-12 ***
	Вид спорта	518	518	2,968	0,0865
	Стаж занятия : Вид спорта	162	80,9	0,951	0,3883
Простая зрительно-моторная реакция (с)	Стаж занятия	49 122	24 561	4,559	0,0116 *
	Вид спорта	1447	1447	0,269	0,6048
	Стаж занятия : Вид спорта	9483	4742	0,880	0,4163
Внимание – время реакции (с)	Стаж занятия	295 375	14 768	5,2161	0,00621 **
	Вид спорта	96 822	6822	2,393	0,12223
	Стаж занятия : Вид спорта	13 553	6777	2,393	0,09400

Примечание.

Уровни значимости: *** – достоверность 0,001; ** – достоверность 0,01; * – достоверность 0,05.

Выводы

Подводя итог, можно сказать, что настоящее исследование было направлено на расширение современного представления о раннем участии детей дошкольного возраста в занятиях спортом и, соответственно, о влиянии тренировки на изменения когнитивных функций ребенка. Полученные результаты вносят вклад в формирующийся массив исследований, изучающих связи между участием в спорте и аспектами управляющих функций, в частности когнитивной гибкости.

Наши данные, основанные на сравнении результатов тестирования детей 5–7 лет, занимающихся спортом и не занимающихся спортом, подтверждают заключения ранее проведенных исследований, согласно которым требова-

ния при выполнении сложных двигательных действий могут способствовать объяснению благотворного влияния обучения физическим упражнениям на когнитивную гибкость.

Результаты нашего исследования показали различия в степени связи когнитивной гибкости у детей-спортсменов командных (открытых) видов спорта по сравнению с детьми-спортсменами индивидуальных (закрытых) видов спорта. Определено, что спортсмены закрытых и открытых видов спорта используют различный набор информации для планирования движений, связанный с управляющими функциями под влиянием направленности тренировочных задач.

*Работа выполнена в рамках государственного задания
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00001-24-00
(код темы № 001-24/1),
утвержденного Минспортом России
26 декабря 2023 года*



Литература / References

1. Howard S.J., Okely A.D., Ellis Y.G. Evaluation of a differentiation model of preschoolers' executive functions // *Front. Psychol.* – 2015. – No. 6. – P. 285.
2. Visual-spatial working memory of preschoolers engaged in various sports / M.P. Shestakov, T.F. Abramova, N.A. Eremich et al. // *Sports Science Bulletin.* – 2024. – No. 6. – Pp. 31–36.
3. Shestakov M.P., Abramova T.F., Eremich N.A., Nikitina T.M., Polfuntikova A.V., Sigov E.A., Yakutovich N.M. The function of inhibitory control in preschoolers engaged in various sports // *Sports Science Bulletin.* – 2025. – No. 1. – Pp. 26–30.
4. Hall-McMaster S. Reward boosts neural coding of task rules to optimize cognitive flexibility / S. Hall-McMaster, P.S. Muhle-Karbe, N.E. Myers, M.G. Stokes // *J. Neurosci.* – 2019. – No. 39. – Pp. 8549–8561.
5. Waring R. Differentiating phonological delay from phonological disorder: Executive function performance in preschoolers / R. Waring, S.R. Liow, B. Dodd, P. Eadie // *Int. J. Lang. Commun. Disord.* – 2022. – No. 57. – Pp. 288–302.
6. Krenn B. Sport type determines differences in executive functions in elite athletes / B. Krenn, T. Finkenzeller, S. Würth, G. Amesberger // *Psychol. Sport Exerc.* – 2018. – No. 38. – Pp. 72–79.
7. Fedewa A.L., Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis // *Research Quarterly for Exercise and Sport.* – 2011. – No. 82 (3). – Pp. 521–535.
8. de Greeff J.W. Effects of physical activity on executive functions, attention, and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis / J.W. de Greeff, R.J. Bosker, J. Oosterlaan, C. Visscher, E. Hartman // *J. Sci. Med. Sport.* – 2018. – No. 21 (5). – Pp. 501–507.
9. Bidzan-Bluma I., Lipowska M. Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2018. – No. 15. – P. 800.
10. Voss M.W. Are expert athletes "expert" in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise / M.W. Voss, A.F. Kramer, C. Basak, R.S. Prakash, B.W. Roberts // *Applied Cognitive Psychology.* – 2010. – No. 24 (6). – Pp. 812–826.
11. Gu Q. Effects of open versus closed skill exercise on cognitive function: a systematic review / Q. Gu, L. Zou, P.D. Loprinzi, M. Quan, T. Huang // *Frontiers in Psychology.* – 2019. – No. 10. – P. 1707.
12. Piaget J., Inhelder B. *L'image mentale chez l'enfant.* – Paris: Presses Universitaires de France. – 1966. – 487 p.
13. Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex // *Child Dev.* – 2000. – No. 71. – Pp. 44–56.
14. Oberer N., Gashaj V., Roebers C.M. Executive functions, visual-motor coordination, physical fitness and academic achievement: Longitudinal relations in typically developing children // *Hum. Mov. Sci.* – 2018. – No. 58. – Pp. 69–79.
15. Hötting K., Röder B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition // *Neurosci. Biobehav. Rev.* – 2013. – No. 37. – Pp. 2243–2257.
16. Yamada K., Mizuno M., Nabeshima T. Role of brain-derived neurotrophic factor in learning and memory // *Life Sciences.* – 2002. – No. 70 (7). – Pp. 735–744.
17. Mann D.T.Y. Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis / D.T.Y. Mann, A.M. Williams, P. Ward, C.M. Janelle // *Journal of Sport and Exercise Psychology.* – 2007. – No. 29 (4). – Pp. 457–478.
18. Verburgh L. Executive functioning in highly talented soccer players / L. Verburgh, E.J.A. Scherder, P.A.M. Van Lange, J. Oosterlaan // *PLoS ONE.* – 2014. – No. 9. – P. 480.
19. Ishihara T., Mizuno M. Effects of tennis play on executive function in 6–11-year-old children: A 12-month longitudinal study // *Eur. J. Sport Sci.* – 2018. – No. 18. – Pp. 741–752.
20. Xue Y., Yang Y., Huang T. Effects of chronic exercise interventions on executive function among children and adolescents: A systematic review with meta-analysis // *Br. J. Sports Med.* – 2019. – No. 53. – Pp. 1397–1404.



МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СПОРТА

ПРЕДИКТОР МЫШЕЧНОГО УТОМЛЕНИЯ И БЕСКОНТАКТНЫХ ТРАВМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ФУТБОЛИСТОВ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА

*Д.В. ГОЛУБЕВ,
ФК «Зенит», г. Санкт-Петербург;
А.Р. АСЕНА,
ФК Джохор Дарул Тазим, Малайзия;
М.Ю. ЩЕННИКОВА,
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург,
г. Санкт-Петербург;
М.В. ЖИЙЯР,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва*

Аннотация

Целью исследования являлось научное обоснование показателя «высота вертикального прыжка» при выполнении прыжка с руками на поясе в качестве предиктора мышечного утомления и риска бесконтактных травм нижних конечностей у футболистов 14 лет. Исследованы 29 игроков юниорской команды «Зенит», представляющей структуру департамента развития молодежного футбола ФК «Зенит» (г. Санкт-Петербург). Тестирование игроков проходило на еженедельной основе с использованием электронной системы измерения вертикального прыжка Smart Jump. Оборудование оснащено контактными матом со встроенными тензометрическими датчиками и IT-приложением. Регистрировались бесконтактные мышечные травмы по классификации Британской атлетической ассоциации, в которой основополагающими критериями считались: 1) выявление зоны максимальной болезненности при поверхностной или глубокой пальпации; 2) повреждения мышц, фиксируемые с помощью магнитно-резонансной томографии. В результате проведенного эксперимента была определена волнообразная тенденция мышечного утомления в течение игрового сезона 2023/2024. Исследуемый показатель обнаружил высокую отрицательную корреляционную связь с количеством повреждений приводящей мышцы правого бедра типа Пв в соревновательный период. Установлено, что снижение показателя «высота прыжка» в диапазоне 8–8,6 см на протяжении 4 недель спортивной подготовки увеличивает среднее число бесконтактных травм у футболистов 14 лет.

Ключевые слова: футбол, спортивная подготовка, здоровье, травмы, утомление, мышцы, цифровые технологии, прогнозирование.

PREDICTOR OF MUSCLE FATIGUE AND NON-CONTACT INJURIES OF THE LOWER EXTREMITIES OF FOOTBALL RESERVE PLAYERS

*D.V. GOLUBEV,
Football Club Zenit, St. Petersburg city;
A.R. ACENA,
Football Club Johor Darul Ta'zim, Malaysia;
M.Yu. SHCHENNIKOVA,
FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»,
Saint Petersburg city;
M.V. ZHIYJAR,
RUS «GTSOLIFK», Moscow city*



Abstract

The aim of the study was to scientifically substantiate the indicator “Vertical jump height” when performing a jump with hands on the belt as a predictor of muscle fatigue and the risk of non-contact injuries of the lower extremities in football players aged 14 years. The 29 players of the Zenit junior team, representing the structure of the Zenit FC Youth Football Development Department (St. Petersburg), were studied. The players were tested on a weekly basis using an electronic vertical measurement system the Smart Jump. The equipment is equipped with a contact mat with integrated strain gauges and an IT application. Non-contact muscle injuries were recorded according to the classification of the British Athletic Association, in which the fundamental criteria were considered: 1) identification of the zone of maximum pain during superficial or deep palpation; 2) muscle damage recorded using magnetic resonance imaging. As a result of the experiment, a wave-like trend of muscle fatigue was determined during the 2023/2024 game season. The studied indicator revealed a high negative correlation with the amount of damage to the adductor muscle of the right thigh type IIb during the competition period. It was found that the decrease in the “Jump height” indicator in the range of 8–8.6 cm during 4 weeks of athletic training increases the average number of non-contact injuries among 14-year-old football players.

Keywords: football, sports training, health, injuries, fatigue, muscles, digital technology, predicting.

Введение

Российская Премьер-Лига (РПЛ) с июля 2022 г. переименована и официально называется «Мир Российская Премьер-Лига». Это профессиональная футбольная лига в России, высший уровень системы футбольных лиг страны и основное официальное соревнование по футболу на территории Российской Федерации. В турнире участвуют 16 лицензированных футбольных клубов, каждый из которых в обязательном порядке должен иметь под своей эгидой академию или центр по подготовке футболистов спортивного резерва [1]. За последние 10 лет возросло внимание со стороны функционеров и менеджеров Российского футбольного союза (РФС) к совершенствованию системы подготовки спортивного резерва в этих спортивно-образовательных учреждениях [1]. В футбольных академиях и центрах тренируются футболисты в возрасте от 8 до 19 лет, готовящиеся к требованиям футбола взрослого уровня.

Развитие и прогресс молодых игроков невозможны без регулярных тренировочных и соревновательных нагрузок, ставших значительно интенсивнее [2]. Обратная сторона этого – молодые футболисты сталкиваются с высокой частотой травм [3], которые могут повлиять на их дальнейшее здоровье и будущую спортивную карьеру [4].

Важным критерием эффективности программ спортивной подготовки в футболе являются мышечные травмы [5, 6, 7]. Известно, что количество травм, полученных во время соревнований, в 4–8 раз выше, чем на тренировках [8]. Все футбольные травмы классифицируются: 65% – как незначительные, 25% – умеренные и 10% – серьезные [4]. В результате прямого контакта одного игрока с другим, включая столкновения и единоборства, происходят 50% травм, в то время как неконтактные травмы возникают при реализации таких действий, как бег, удары и повороты головы [4]. Самые распространенные травмы в футболе – повреждения связок голеностопного и коленного суставов, мышц подколенного сухожилия и паховые травмы, что составляет более 50% всех травм [4].

Мышечные травмы среди футболистов являются обычным явлением, особенно в периоды быстрых изме-

нений в росте и взрослении [5]. Исследователи показали, что в детско-юношеском футболе общие показатели травматизма составляют 7,9 и 3,7 случаев на 1000 часов тренировочной и соревновательной нагрузки у игроков в возрасте от 17 до 21 года и от 9 до 16 лет соответственно. Дополнительно было установлено, что в среднем 18% всех зарегистрированных травм можно классифицировать как серьезные, при этом мышечные травмы составляют 37% всех травм [8].

Ведущим фактором травматизма футболистов выделяют мышечное утомление [9]. Тренеры и исследователи сходятся во мнении о важности объективного управления процессом мышечного утомления для сохранения стабильного уровня текущего функционального состояния игроков [10]. Мышечное утомление можно определить как процесс снижения силы и скорости сокращения мышечных волокон при реализации повторяющихся двигательных действий [9]. При этом оно чаще возникает после высокоинтенсивных упражнений или длительных периодов отдыха между физической активностью [10].

Одним из действенных методов оценки мышечного утомления является измерение высоты вертикального прыжка с руками на поясе [11, 12]. Вертикальный прыжок включает цикл «растяжение – сокращение мышц», характеризующийся удлинением в уступающей фазе, за которым немедленно следует сокращение в преодолевающей фазе, что позволяет спортсменам генерировать больше мышечной энергии при выполнении движения взрывного характера, свойственного футболистам [10]. Однако значительное число показателей в данном тестировании усложняет единообразие интерпретации эффектов мышечного утомления для практикующих специалистов, что вызывает трудности в последующем выборе средств и методов тренировки. Высокая надежность показателя важна для того, чтобы гарантировать, что оценка тренировочного эффекта была объективной и не вызвана внешними факторами жизни футболистов.

Цель исследования – научное обоснование показателя «высота прыжка» при выполнении вертикального прыжка с руками на поясе в качестве предиктора мышечного утомления и риска бесконтактных травм нижних конечностей у футболистов 14 лет.



Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 29 футболистов 2010 г.р. (возраст – 14 лет, длина тела – $168,9 \pm 2,3$ см, масса тела – $51,6 \pm 2,7$ кг) юниорской команды «Зенит», представляющей структуру департамента развития молодежного футбола ФК «Зенит» (г. Санкт-Петербург). Исследование проводилось в период игрового сезона 2023/2024 и включало 240 учебно-тренировочных занятий, а также участие игроков-юниоров в соревнованиях разного уровня.

Соревновательный календарь содержал ряд краткосрочных турниров:

- первенство России по футболу среди футболистов не старше 2010 г.р. (7 матчей), 23 ноября – 7 декабря 2023 г.;
- первенство города Санкт-Петербурга по футболу среди футболистов не старше 2009 г.р. (26 матчей), 14 апреля – 20 октября 2024 г.;
- кубок РФС среди футболистов команд клубов РПЛ не старше 2010 г.р. (7 матчей), 4–15 мая 2024 г.;
- товарищеские матчи (Сербия) (3 матча), 19–28 марта 2024 г.;
- товарищеские матчи (Бразилия) (4 матча), 8–14 августа 2024 г.;
- международный турнир памяти С.И. Байшакова (Казахстан) (4 матча), 8–11 октября 2024 г.

Каждый исследуемый футболист имел более 41 часа соревновательной и более 250 часов тренировочной нагрузки за игровой сезон. Согласие на участие в исследовании было формально документировано в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.

Перед выполнением теста «Вертикальный прыжок, руки зафиксированы на поясе» испытуемые выполнили динамическую разминку, содержащую:

- ▶ 3 минуты бега низкой интенсивности;
- ▶ 3 минуты бега низкой интенсивности с общими подготовительными упражнениями;
- ▶ 4 минуты упражнений, направленных на динамическую гибкость;
- ▶ 15 выпрыгиваний вверх.

Тестирование проводилось на еженедельной основе (второй день после выходного дня) в течение игрового сезона 2023/2024. Зарегистрировано 3080 вертикальных прыжков в подготовительном, соревновательном и переходном периодах. Каждый испытуемый выполнял по две попытки; фиксировался лучший результат высоты прыжка. Измерение проводилось с использованием технологии «Smart Jump» (один из видов оборудования компании VALD, Брисбен, Квинсленд, Австралия) [13]. Прыжки выполнялись на контактном мате со встроенными тензометрическими датчиками и IT-приложением. Через разъем PS2 мат подключается к блоку синхронизации, имеющему в наличии световые и звуковые сигналы для тренеров и спортсменов (рис. 1). Чувствительность мата настроена на игнорирование «полетов» менее 100 мс – это необходимо для предотвращения ошибок из-за ложных срабатываний.



Рис. 1. Тензометрический мат, применяемый в исследовании для выполнения вертикальных прыжков

Европейская научная группа в области футбола (Football Research Group) под эгидой УЕФА (Союз европейских футбольных ассоциаций) дала рекомендации по классификации степени тяжести травм, основывающейся на количестве пропущенных спортсменом тренировочных и соревновательных дней. Согласно данной классификации, травмы разделяют на минимальные (1–3 дня), умеренные (4–7 дней), средние (8–28 дней) и тяжелые (более 28 дней) [2]. Критериями для регистрации бесконтактных травм нижних конечностей по классификации Британской атлетической ассоциации считались: 1) выявление зоны максимальной болезненности при поверхностной или глубокой пальпации; 2) повреждения мышц, фиксируемые с помощью магнитно-резонансной томографии.

Методы математической статистики использовались для решения следующих **задач исследования:**

1) определение взаимосвязи показателя «высота прыжка» с количеством бесконтактных травм нижних конечностей у футболистов с применением корреляционного анализа Спирмена (r). Достоверность различий определялась с помощью T -критерия Вилкоксона. При $p < 0,05$ различия считались достоверно значимыми;

2) обоснование показателя «высота прыжка» в качестве прогностического фактора мышечного утомления и риска бесконтактных травм нижних конечностей; для этого использовался регрессионный анализ. Однородность выборки определялась по t -критерию Стьюдента. Статистический анализ проводился в прикладных программах STATISTICA 12.0 и Microsoft Office Excel 2017.

Результаты исследования и их обсуждение

Динамические изменения показателя «высота прыжка» в течение игрового сезона 2023/2024 у футболистов 14 лет определили волнообразную тенденцию, отражающую мышечное утомление (табл. 1). В подготовительный



период отмечено: во 2-м месяце – небольшое снижение данного показателя на 1,5%, а в 3-м месяце – повышение на 5,9% относительно 1-го месяца подготовки, что характеризует адекватную адаптационную реакцию мышечной системы футболистов на предложенные учебно-тренировочные нагрузки в заданный период. В начале соревновательного периода (в первой части игрового сезона) результаты высоты прыжка указывают на стабильный уровень функционального состояния мышечной системы исследуемых футболистов: определено повышение

изучаемого показателя на 5-м (на 23%) и 6-м (на 24,8%) месяцах. При этом отмечено его резкое снижение в конце соревновательного периода (8-й и 9-й месяцы) на 17,7% и 18,6% соответственно (см. табл. 1). В переходный период спортивной подготовки наблюдается положительная динамика изучаемого показателя на 9,7% (11-й месяц) и на 20,1% (12-й месяц), подтверждающая адекватность процесса восстановления мышечной системы после реализации соревновательных нагрузок в игровом сезоне.

Таблица 1

Динамические изменения показателя «высота прыжка, см» у футболистов за период исследования ($n = 29$)

Подготовительный период			Соревновательный период								Переходный период	
Месяц подготовки												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$X \pm sd$												
33,8 ± 0,36	33,3 ± 0,44*	35,8 ± 0,18*	40,5 ± 0,98	41,6 ± 0,61*	42,2 ± 0,78*	39,2 ± 0,35	36,2 ± 0,54*	35,4 ± 0,28*	35,9 ± 0,31	37,1 ± 0,23*	40,6 ± 0,18*	

Примечание.

* Различия статистически достоверны ($p < 0,05$) относительно 1-го месяца спортивной подготовки.

Результаты исследования показывают, что характер мышечных повреждений в узкопрофильной однородной выборке футболистов имеет отличительные особенности по сравнению с результатами, полученными другими авторами [14, 15, 16, 17]. Обнаружено, что футболисты в возрасте 14 лет чаще повреждают в течение года пояснично-подвздошную (4 случая) и приводящую (3 случая) мышцы, что приводит к пропускам тренировок от 5 до 38 дней (табл. 2). Более детальный анализ травматизма показал, что 8 повреждений пришлось на соревновательный период, а 2 травмы были зарегистрированы на учебно-тренировочных занятиях (УТЗ). В 5-й месяц подготовки футболистов выявлены повреждения подвздошно-поясничной мышцы правой и левой нижних конечностей типов Ia и Ib, что свидетельствует о разрушении мышечных волокон менее чем на 5 мм, наличии гематомы, занимающей менее 10% площади мышцы, и сроках отсутствия игроков на УТЗ в 4 и 9 дней. Мы связываем данный факт с фазой перехода от учебно-тренировочных нагрузок к соревновательным. У 20% футболистов мышечная адаптация к соревновательным нагрузкам прошла неблагоприятно (см. табл. 2).

Календарь соревнований включал ряд мероприятий, которые увеличили соревновательную нагрузку футболистов-юниоров (товарищеские турниры в Казахстане и Бразилии). В процессе реализации соревновательных нагрузок (8-й месяц подготовки) зафиксированы повреждения: приводящей мышцы типа IIb – у 30% футболистов, паховой мышцы типа Ia – у 10%, средней ягодичной мышцы типа Ia – у 10%; пропуски УТЗ составили 16, 10 и 13 дней соответственно. В конце соревновательного периода были зарегистрированы тяжелые травмы у двух игроков с количеством пропусков тренировок 38 и 30 дней. Характер травм был определен как повреждение подвздошно-поясничной мышцы правой нижней конеч-

ности типа IIb и повреждение прямой мышцы бедра типа IIb. Всего было зарегистрировано 10 мышечных повреждений.

Статистическая характеристика повреждений мышц футболистов по классификации УЕФА определила следующее соотношение травм: минимальных – 0%, умеренных – 20%, средних – 60%, тяжелых – 20%. Выявлена одна значимая отрицательная корреляционная связь ($p < 0,07$) в соревновательном периоде между показателем «высота прыжка» и количеством повреждений приводящей мышцы правого бедра типа Ia (см. табл. 2).

Оценивая результаты массовых прогностических обследований мышечного утомления у футболистов 14 лет, удалось выявить, что повышение числа бесконтактных травм, приводящих к отсутствию игроков на УТЗ более 8 дней, сопровождается снижением показателя высоты прыжка на 6–6,8 см в течение $4 \pm 0,8$ недель спортивной подготовки.

Регрессионный анализ результатов позволил получить уравнение следующего вида:

$$Y = 49,89 - 0,222x,$$

где: Y – количество бесконтактных травм нижних конечностей у футболистов 14 лет; x – показатель высоты прыжка (независимая переменная).

Анализ стандартизированных коэффициентов «бета» показал, что снижение высоты прыжка на 1 см статистически значимо прогнозирует увеличение количества бесконтактных травм нижних конечностей на 0,43106 у.е. ($p = 0,045$) в данной однородной выборке. Бета-коэффициент позволил установить зависимость между значениями зависимой переменной «количество бесконтактных травм нижних конечностей» и фактором «высота прыжка», который оказывает достоверное влияние на эту переменную, объясняя тем самым информативность и надежность данной кинематической характеристики (табл. 3).



Таблица 2

**Корреляционная взаимосвязь показателя «высота прыжка»
и количества травм у футболистов ($n = 29$) за период исследования**

Месяц	Классификация и характеристика повреждения мышц			
	Минимальные	Умеренные	Средние	Тяжелые
	Срок отсутствия футболистов на УТЗ			
	1–3 дня	4–7 дней	8–28 дней	> 28 дней
ЭТАП СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ				
<i>Подготовительный период</i>				
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
<i>Соревновательный период</i>				
4	0	0	0	0
5	0	Пояснично-подвздошная мышца левой нижней конечности типа Ia, $n = 2$ (20%)* ^{**} ; $r = 0,107$; $p = 0,452$	Пояснично-подвздошная мышца правой нижней конечности типа Ib, $n = 1$ (10%)*; $r = 0,513$; $p = 0,517$	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	Приводящая мышца правого бедра типа Ib, $n = 3$ (30%)*; $r = 0,788^{\blacksquare}$; $p = 0,016$	0
			Паховая мышца правого бедра типа Ia, $n = 1$ (10%)*; $r = 0,379$; $p = 0,209$	
			Средняя ягодичная мышца правой нижней конечности типа Ia, $n = 1$ (10%)*; $r = 0,612$; $p = 0,208$	
9	0	0	0	Пояснично-подвздошная мышца правой нижней конечности типа Ib, $n = 1$ (10%)*; $r = 0,731$; $p = 0,118$
10	0	0	0	Прямая мышца правого бедра типа Ib, $n = 1$ (10%)* ^{**} ; $r = 0,677$; $p = 0,219$
<i>Переходный период</i>				
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0

*Примечание:** Мышечное повреждение, полученное в матче (n – количество травм, % – процент травм от общего количества).** Мышечное повреждение, полученное на УТЗ (n – количество травм, % – процент травм от общего количества).■ Различия статистически достоверны ($p < 0,05$).

**Регрессионный анализ показателя «высота прыжка»
и количества травм у футболистов 14 лет**

Классификация травм	Коэффициент множественной корреляции R	Коэффициент детерминации R^2	Нормированный (поправленный) коэффициент детерминации	Стандартная ошибка	Кол-во травм
Минимальные	–	–	–	–	0
Умеренные	0,21744396	0,39825633	0,79368215	659,192	2
Средние	0,78833778	0,91117021	0,36128812	63,79854076	6
Тяжелые	0,27643891	0,18796554	0,24762602	347,812	2

Заклучение

В ходе обработки результатов исследования выявлено, что показатель «высота прыжка» у футболистов 14 лет демонстрирует волнообразную динамику в течение игрового сезона 2023/2024. Данный показатель повышается в конце подготовительного периода и достигает наивысших значений в соревновательном периоде, снижаясь к концу игрового сезона. Такие динамические изменения свидетельствуют о рациональном распределении запланированного объема соревновательных и учебно-тренировочных нагрузок, а также об объективной оценке процесса мышечного утомления. Установлено, что показатель «высота прыжка» ухудшается несколько раньше, чем у игроков появляются бесконтактные мышечные повреждения, сигнализируя об изменениях утомляемости мышц нижних конечностей. Статистический корреляционный и регрессионный анализы определили достоверные взаимосвязи данного показателя с количеством бесконтактных травм нижних конечностей в соревновательный период и сроком отсутствия игроков на учебно-тренировочных занятиях от 8 до 28 дней. Снижение высоты прыжка в диапазоне 6–6,8 см на протяжении 4 недель спортивной подготовки футболистов может сигнализировать о рисках получения мышечных повреждений нижних конечностей типов Ia, Ib и особенно IIb.

Таким образом, в системе прогностической оценки мышечного утомления и риска бесконтактных травм нижних конечностей футболистов спортивного резерва целесообразно использовать значения высоты прыжка и регистрацию мышечных повреждений как взаимосвязанные источники информации.

Практические рекомендации

1. Измерения мышечного утомления у футболистов спортивного резерва рекомендуется проводить на еженедельной основе (во второй день после выходного дня), используя неинвазивный метод текущего контроля – тест «Вертикальный прыжок, руки на поясе».
2. Основополагающей составляющей тестирования для тренеров и персонала (врачей по спортивной медицине, специалистов по реабилитации) футбольной академии является постановка и решение образовательной задачи: обучить футболистов технике выпрыгивания и приземления.
3. Для коррекции учебно-тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе подготовки футболистов спортивного резерва рекомендуется ориентироваться на долгосрочные динамические изменения показателя «высота прыжка» в мезо- и макроциклах, а не на разовую оценку в микроцикле.

Литература

1. Дюков А.В. О программах развития РФС. Российский футбольный союз. – URL: <https://rfs.ru/news/215273?ysclid=m686zvdjfv662511952> (дата обращения: 01.12.2024).
2. Bengtsson H., Ekstrand J., Hägglund M. Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study // *Br. J Sports Med.* – 2013. – No. 12. – Pp. 743–747.
3. Halson S.L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes // *Sports Medicine.* – 2014. – No. 44. – Pp. 139–147.
4. Epidemiology of injuries in men's professional and amateur football (part I). / T.V. Gurau, G.W. Gurau, D.C. Voinescu et al. // *Journal of Clinical Medicine.* – 2023. – No. 12. – Pp. 55–69.
5. Безуглов Э.Н., Савин Е.И., Долматова Т.В. Анализ структуры и эффективности подготовки профессиональных футболистов в Российской Федерации // *Спорт: экономика, право, управление.* – 2023. – № 4. – С. 9–15.
6. Хайтин В.Ю., Матвеев С.В. Обоснование программы диагностики мышечных травм у профессиональных футболистов // *Безопасный спорт: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 27–28 июня 2019 г.* – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2019. – С. 123–125.
7. Хайтин В.Ю., Матвеев, С.В. Эпидемиология мышечных травм у профессиональных футболистов // *Безопасный спорт: Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 29–30 июня 2017 г.* – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2017. – С. 131–133.
8. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis / A. López-Valenciano, I. Ruiz-Pérez, A. García-Gómez et al. // *British Journal of Sports Medicine.* – 2020. – No. 54. – Pp. 711–718.



9. The countermovement jumps to monitor neuromuscular status: A meta-analysis / J.G. Claudino, J.A. Cronin, B.S. Mezêncio et al. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2017. – No. 20. – Pp. 397–402.

10. Effects of lower-body muscular fatigue on vertical jump and balance performance / C.N. Cooper, N.C. Dabbs J. et al. // *Journal of Strength & Conditioning Research*. – 2020. – No. 34. – Pp. 2903–2910.

11. Determination of vertical jump as a measure of neuromuscular readiness and fatigue / C.M. Watkins, S.R. Barillas, M.A. Wong et al. // *Journal of Strength & Conditioning Research*. – 2017. – No. 31. – Pp. 3305–3310.

12. Reliability and sensitivity of countermovement jump-derived variables in detecting different fatigue levels. / D.A. Knih, D.W. Detanico, D.R. Silva, et al. // *Journal of Physical Education*. – 2022. – No. 32. – Pp. 32–32.

13. VALD. – URL: <https://VALD Knowledge Base> (дата обращения: 22.12.2024).

14. Хайтин В.Ю., Безуглов Э.Н., Матвеев С.В. Влияние мышечного микротравматизма на силу мышц у профес-

сиональных футболистов в соревновательном периоде // *Безопасный спорт-2020: материалы VII международной научно-практической конференции*, Санкт-Петербург, 28–29 мая 2020 г. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2020. – С. 180–182.

15. Selecting metrics that matter: comparing the use of the countermovement jump for performance profiling, neuromuscular fatigue monitoring, and injury rehabilitation testing / C. Bishop, M. Jordan, L. Torres-Ronda et al. // *Strength & Conditioning Journal*. – 2023. – No. 45. – Pp. 545–553.

16. Monitoring fatigue status in elite team-sport athletes: implications for practice / R. Thorpe, G. Atkinson, B. Drust, W. Gregson // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2017. – No. 12. – Pp. 139–147.

17. Alternative countermovement-jump analysis to quantify acute neuromuscular fatigue / R. Gathercole, B. Sporer, T. Stellingwerff, G. Sleivert // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2015. – No. 1. – Pp. 84–92.

References

1. Dyukov A.V. RFU development programs. Russian Football Union. – URL: <https://rfs.ru/news/215273?ysclid=m686zvdjfv662511952> (date of access: 01.12.2024).

2. Bengtsson H., Ekstrand J., Hägglund M. Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study // *Br. J. Sports Med*. – 2013. – No. 47. – Pp. 743–747.

3. Halson S.L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes // *Sports Medicine*. – 2013. – No. 44. – Pp. 139–147.

4. Epidemiology of injuries in men's professional and amateur football (part I) / T.V. Gurau, G.W. Gurau, D.C. Voinescu et al. // *Journal of Clinical Medicine*. – 2023. – No. 12. – Pp. 55–69.

5. Bezuglov E.N., Savin E.I., Dolmatova T.V. Analysis of the structure and effectiveness of training professional football players in the Russian Federation // *Sport: Economics, Law, Management*. – 2023. – No. 4. – Pp. 9–15.

6. Khaytin V.Yu., Matveev S.V. Justification of the program for diagnosing muscle injuries in professional football players // *Safe Sport-2019: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation*, St. Petersburg: I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, 2019. – Pp. 123–125.

7. Khaytin V.Yu., Matveev S.V. Epidemiology of muscle injuries in professional football players // *Safe Sport-2017: Materials of the conference*, St. Petersburg: I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, 2017. – Pp. 131–133.

8. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis / A. López-Valenciano, I. Ruiz-Pérez, A. García-Gómez et al. // *British Journal of Sports Medicine*. – 2020. – No. 54. – Pp. 711–718.

9. The countermovement jumps to monitor neuromuscular status: A meta-analysis / J.G. Claudino, J.A. Cronin, B.S. Mezêncio et al. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. – 2017. – No. 20. – Pp. 397–402.

10. Effects of lower-body muscular fatigue on vertical jump and balance performance / C.N. Cooper, N.C. Dabbs, J. et al. // *Journal of Strength & Conditioning Research*. – 2020. – No. 34. – Pp. 2903–2910.

11. Determination of vertical jump as a measure of neuromuscular readiness and fatigue / C.M. Watkins, S.R. Barillas, M.A. Wong et al. // *Journal of Strength & Conditioning Research*. – 2017. – No. 31. – Pp. 3305–3310.

12. Reliability and sensitivity of countermovement jump-derived variables in detecting different fatigue levels / D.A. Knih, D.W. Detanico, D.R. Silva et al. // *Journal of Physical Education*. – 2022. – No. 32. – Pp. 32–32.

13. VALD. – URL: <https://VALD Knowledge Base> (date of access: 22.12.2024).

14. Khaytin V.Yu., Bezuglov E.N., Matveev S.V. The influence of muscular microtraumatism on muscle strength in professional football players in the competitive period // *Safe sport 2020: proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference*, St. Petersburg: I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, 2020. – Pp. 180–182.

15. Selecting metrics that matter: comparing the use of the countermovement jump for performance profiling, neuromuscular fatigue monitoring, and injury rehabilitation testing / C. Bishop, M. Jordan, L. Torres-Ronda et al. // *Strength & Conditioning Journal*. – 2023. – No. 45. – Pp. 545–553.

16. Monitoring fatigue status in elite team-sport athletes: implications for practice / R. Thorpe, G. Atkinson, B. Drust, W. Gregson // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2017. – No. 12. – Pp. 139–147.

17. Alternative countermovement-jump analysis to quantify acute neuromuscular fatigue / R. Gathercole, B. Sporer, T. Stellingwerff, G. Sleivert // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2015. – No. 1. – Pp. 84–92.



МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Г.В. БОГОМОЛОВ, Ю.М. ПРОКОПЕНКОВА,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва;
К.А. ОРЛОВ,
г. Москва

Аннотация

Формирование культуры здорового образа жизни (ЗОЖ) предполагает системную работу по мотивации граждан и профилактике факторов риска. Для всех категорий и групп населения обеспечиваются возможности для систематических занятий физической культурой и спортом (ФКиС). Результативность данной работы оценивается посредством системы показателей, включенных в 2018–2024 гг. в федеральные проекты «Укрепление общественного здоровья» и «Спорт – норма жизни». В статье сопоставлены уровни распространения ЗОЖ и вовлеченность граждан в систематические занятия ФКиС в Российской Федерации и 85 субъектах Российской Федерации. Установлено, что ЗОЖ как совокупность отказа от вредных привычек, правильного питания и двигательной активности менее распространен, чем систематические занятия ФКиС. В регионах не наблюдается прямой статистической зависимости между долей граждан, ведущих ЗОЖ, и долей граждан, систематически занимающихся ФКиС.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, общественное здоровье, физическая культура, спорт, федеральный проект.

ANALYSIS OF DEVELOPMENT INDICATORS OF HEALTHY LIFESTYLE AND PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS BASED ON THE RESULTS OF THE IMPLEMENTATION OF FEDERAL PROJECTS

G.V. BOGOMOLOV, Yu.M. PROKOPENKOVA,
VNIIFK, Moscow city;
K.A. ORLOV,
Moscow city

Abstract

The formation of a healthy lifestyle for the population involves systematic work to motivate citizens and prevent risk factors. In this regard, opportunities for systematic physical education and sports are being created for all categories and groups of the population. The effectiveness of this work is assessed through indicators included in the federal projects “Strengthening Public Health” and “Sport is the Norm of Life”. The article compares the indicators of the popularity of a healthy lifestyle and the involvement of citizens in systematic physical education and sports in the Russian Federation and 85 subjects of the Russian Federation. It has been established that a healthy lifestyle (as a combination of giving up bad habits, proper nutrition and physical activity) is less common than systematic physical education and sports. In the regions, there is no direct relationship between the indicators of the development of a healthy lifestyle and physical culture and sports.

Keywords: healthy lifestyle, public health, physical education, sports, federal project.

Введение

В соответствии с указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 и от 21 июля 2020 г. № 474 достижение национальной цели развития Рос-

сийской Федерации «сохранение населения, здоровье и благополучие людей» обеспечивалось в стратегическом цикле 2018–2024 гг. посредством реализации националь-



ного проекта «Демография», включающего в том числе федеральные проекты:

– «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек» («Укрепление общественного здоровья»);

– «Создание для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и спортом, массовым спортом, в том числе повышение уровня обеспеченности населения объектами спорта, а также подготовка спортивного резерва» («Спорт – норма жизни») [1, 2].

Федеральные проекты направлены на увеличение численности граждан, ведущих здоровый образ жизни (ЗОЖ) и систематически занимающихся физической культурой и спортом (ФКиС).

При этом двигательная активность является неотъемлемым компонентом поддержания здоровья граждан, обеспечения их физического и духовного благополучия, повышения продолжительности жизни.

Таким образом, представленные федеральные проекты были связаны тождественным целеполаганием, но имели различную ведомственную принадлежность (Министерство здравоохранения Российской Федерации и Министерство спорта Российской Федерации соответственно), оперировали собственными метриками результативности и наборами показателей.

В 2024 г. завершился период реализации указанных федеральных проектов. Анализ показателей, достигнутых в этот период, характеризует основные тенденции развития ЗОЖ и ФКиС в Российской Федерации.

Цель исследования – сопоставление достигнутых по итогам 2023 г. показателей, характеризующих уровень распространения здорового образа жизни среди населения Российской Федерации, и вовлеченность граждан в систематические занятия физической культурой и спортом.

Методы и организация исследования. В рамках данного исследования проведен анализ фактических значений показателей «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни» и «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом» в Российской Федерации и 85 субъектах Российской Федерации. Используются данные отчетности федеральных проектов «Укрепление общественного здоровья» и «Спорт – норма жизни» за 2023 г., размещенные в открытых информационно-статистических системах [3, 4].

Результаты исследования

Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья» предусматривал увеличение доли граждан, ведущих ЗОЖ, до 9,7% в 2024 г. и до 14,5% в 2030 г. [5].

Данный показатель учитывал высокую приверженность к ЗОЖ, под которой понимается сочетание у граждан пяти поведенческих компонентов:

- отсутствие вредных привычек: (1) курение, (2) употребление алкоголя;
- правильное питание: (3) ежедневное потребление овощей и фруктов в установленных объемах, (4) ограничение количества поваренной соли в рационе;

– (5) физическая активность. Адекватной называется умеренная физическая нагрузка в течение 150 мин в неделю или интенсивная физическая нагрузка в течение 75 мин в неделю [6].

Исполнение по данному целевому показателю формировалось на основании результатов выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проводимого ежегодно Росстатом [7]. Исследование представляет собой опрос домохозяйств, в том числе содержащий вопросы:

- о повседневной физической активности граждан (включая физический труд, передвижение пешком или на велосипеде/самокате, выполнение бытовых обязанностей);
- активном досуге;
- физкультурно-спортивных занятиях и выполнении упражнений в организованных и самостоятельных формах, периодичности и длительности таких занятий, наличии условий для них.

В период реализации федерального проекта доля граждан, ведущих ЗОЖ, в целом по Российской Федерации изменялась нелинейно: в 2019 г. – 12,0%; в 2020 г. – 9,1%; в 2021 г. – 7,3%; в 2022 г. – 7,2%; в 2023 г. – 9%. Соответствующее снижение показателей в 2020–2021 гг. объясняется увеличением численности граждан с удовлетворительной (не высокой) приверженностью к ЗОЖ, которая предполагает отказ гражданина от курения и наличие трех любых других компонентов ЗОЖ [8].

Федеральный проект «Спорт – норма жизни» направлен на увеличение доли граждан, систематически занимающихся ФКиС, до 55,0% в 2024 г. и до 70,0% в 2030 г. [9].

Источником данных показателя является годовая форма федерального статистического наблюдения № 1-ФК «Сведения о физической культуре и спорте», в которой учету подлежат граждане, занимающиеся общей физической подготовкой либо избранным видом спорта и двигательной активностью в организованных формах (в секциях, клубах, фитнес-центрах) и объемах, определенных по каждой возрастной группе. Не включаются в статистические данные урочные формы занятий, проводимые на базе образовательных организаций, а также информация об участии населения в соревнованиях. Не допускается двойной учет граждан, занимающихся ФКиС в нескольких организованных формах.

Фактическое значение показателя ежегодно увеличивалось: 2019 г. – 42,3%; 2020 г. – 45,4%; 2021 г. – 49,4%; 2022 г. – 52,9%; 2023 г. – 56,8%. Темпы прироста показателя носят опережающий характер – целевой уровень вовлечения населения в систематические физкультурно-спортивные занятия, установленный на 2024 г. (55,0%), на текущий момент перевыполнен.

Динамика показателей, отражающих доли граждан, ведущих ЗОЖ и систематически занимающихся ФКиС, представлена на рис. 1.

Анализ значений показателей, достигнутых по итогам 2023 г., в разрезе 85 субъектов Российской Федерации показал следующее.



По показателю «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни», среднее значение по регионам составило 10,3%. Интервал значений довольно широкий – 33,8 про-

центных пункта, от максимального (34,9% – в г. Севастополе) до минимального (1,1% – в Магаданской области). Стандартное отклонение – 7,5 процентных пункта.

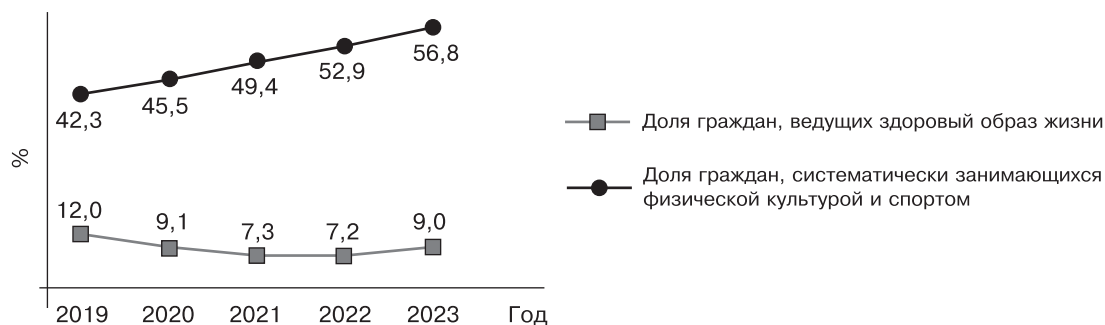


Рис. 1. Фактические значения показателей «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни» и «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом» в Российской Федерации в 2019–2023 гг.

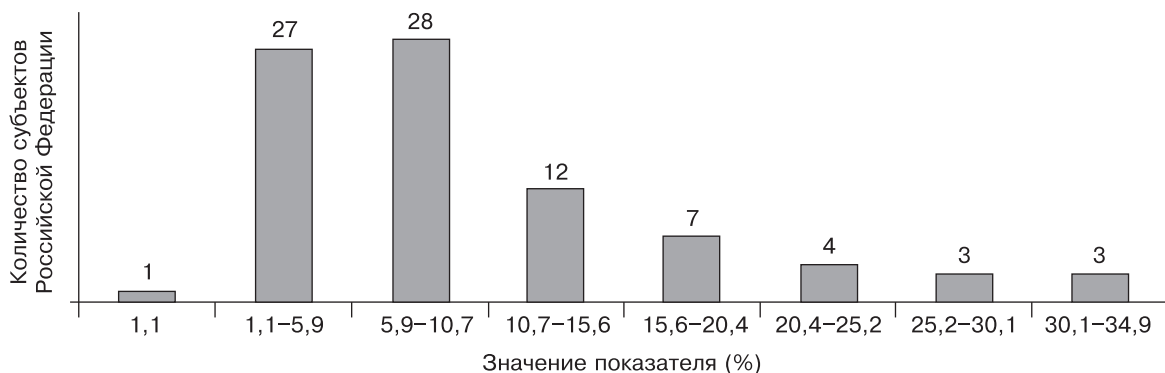


Рис. 2. Распределение количества субъектов Российской Федерации по показателю «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни» в 2023 году

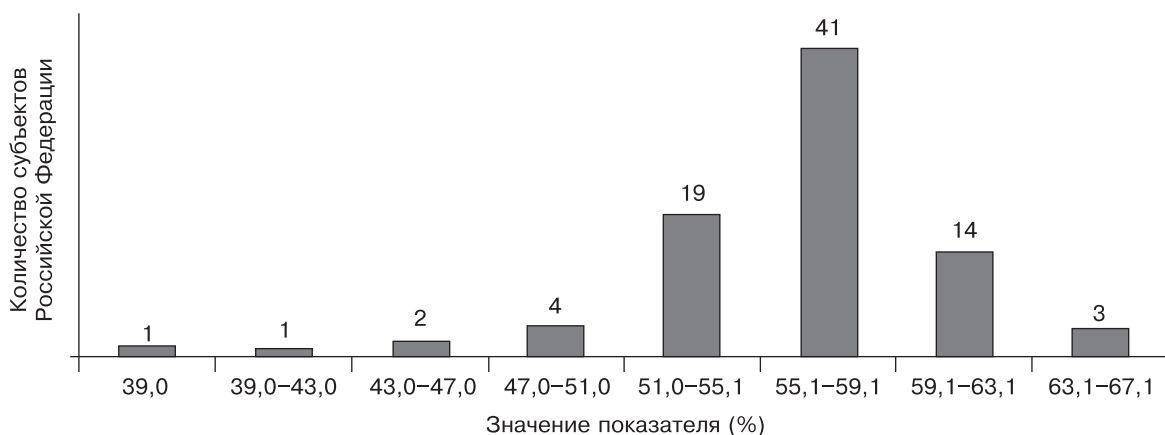


Рис. 3. Распределение количества субъектов Российской Федерации по показателю «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом» в 2023 году

По показателю «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом», среднее значение составило 56,0%. Интервал значений меньше, чем по показателю распространения ЗОЖ, – 28,1 процентных пункта от максимального (67,1% – в Сахалинской области) до минимального значения (39,0% – в Рес-

публике Северная Осетия – Алания). Стандартное отклонение в 1,6 раза меньше, чем по показателю ЗОЖ, – 4,6 процентных пункта.

Распределение количества субъектов Российской Федерации в зависимости от диапазонов, достигнутых в 2023 г. значений показателей, представлено на рис. 2 и 3.



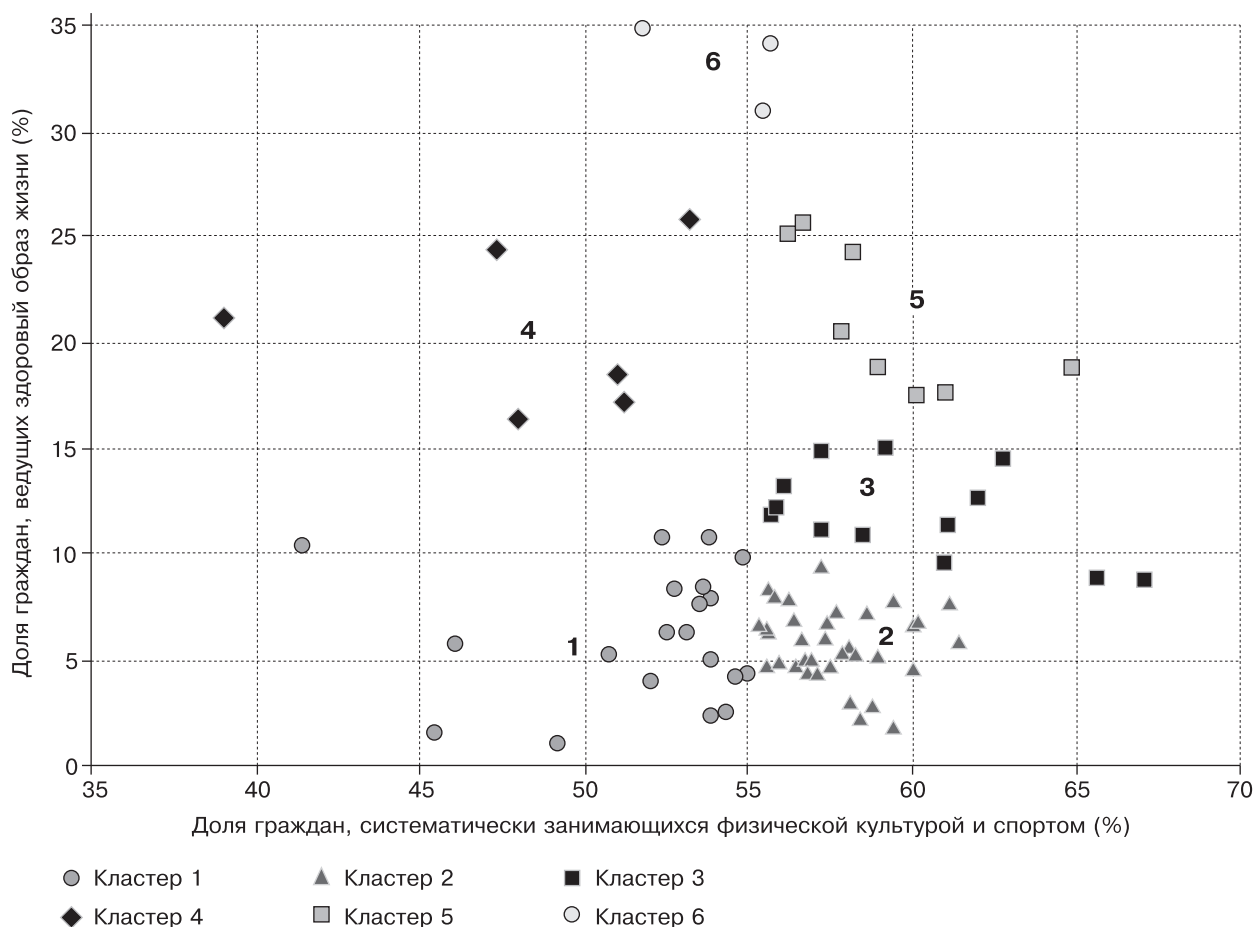


Рис. 4. Сопоставление региональных показателей «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни» и «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом» в 2023 году

Соотношение между фактическими значениями указанных показателей по субъектам Российской Федерации в 2023 г. приведено на рис. 4. На визуализации выделено 6 кластеров.

Большинство субъектов (55 регионов) Российской Федерации объединены в 1-й и 2-й кластеры. В них представлены регионы, в которых отмечается приверженность населения ЗОЖ на уровне общероссийского значения и ниже.

В 1-м кластере доля граждан, систематически занимающихся ФКиС, не достигает общероссийского значения. В данном кластере находятся 20 регионов: Амурская область, Архангельская область, Брянская область, город Москва, Еврейская автономная область, Забайкальский край, Иркутская область, Калининградская область, Камчатский край, Красноярский край, Магаданская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Омская область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Тверская область, Чеченская Республика, Ярославская область.

Во 2-м кластере доля граждан, систематически занимающихся ФКиС, принимает значения на уровне общероссийского и выше. Это самый многочисленный кластер – 35 регионов: Алтайский край, Белгородская

область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, г. Санкт-Петербург, Кемеровская область, Кировская область, Курганская область, Курская область, Ленинградская область, Московская область, Мурманская область, Оренбургская область, Пензенская область, Пермский край, Приморский край, Республика Адыгея, Республика Алтай, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Республика Мордовия, Республика Саха (Якутия), Республика Хакасия, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Ставропольский край, Томская область, Ульяновская область, Хабаровский край, Челябинская область, Чукотский автономный округ.

В регионах 3-го кластера по обоим показателям значения находятся на уровне общероссийского и выше. В данный кластер включено 13 регионов: Астраханская область, Воронежская область, Калужская область, Карачаево-Черкесская Республика, Костромская область, Республика Дагестан, Республика Коми, Республика Марий Эл, Республика Татарстан, Сахалинская область, Тамбовская область, Тульская область, Тюменская область.

4-й кластер охватывает регионы с высокой долей граждан, ведущих ЗОЖ, и относительно низкой вовле-



ченностью населения в систематические физкультурно-спортивные занятия – 6 регионов: Ивановская область, Псковская область, Республика Ингушетия, Республика Крым, Республика Северная Осетия – Алания, Удмуртская Республика.

Регионы *5-го кластера* характеризуются продвинутыми значениями показателей: популярность ЗОЖ в 1,8–2,7 раза превосходит общероссийский уровень, обеспечена массовость занятий ФКиС на общероссийском уровне и выше. В данном кластере 8 регионов: Липецкая

область, Краснодарский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Тыва, Ростовская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Чувашская Республика, Ямало-Ненецкий автономный округ.

Регионы *6-го кластера* – город Севастополь, Ненецкий автономный округ и Новгородская область – отличаются максимальными показателями распространения ЗОЖ, которые в три раза превосходят общероссийское значение. При этом указанные регионы не являются лидерами по развитию ФКиС.

Выводы

В результате проведенного анализа показателей «Доля граждан, ведущих ЗОЖ» федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» и «Доля граждан, систематически занимающихся ФКиС» федерального проекта «Спорт норма жизни» установлено:

1. Физическая активность является одним из пяти компонентов ЗОЖ. Показатели вовлечения населения в физкультурно-спортивные занятия в целом по Российской Федерации в 2019–2023 гг. кратно (в 3,5–7 раз в разные годы) превышают распространенность ЗОЖ. По состоянию на 2023 г. примерно каждый шестой гражданин, регулярно занимающийся ФКиС, может быть отнесен к строгим последователям ЗОЖ.

2. Массовость занятий ФКиС ежегодно линейно увеличивается со стабильными годовыми приростами (3–4 процентных пункта). Показатель ЗОЖ в ретроспективном периоде демонстрирует снижение в 2020–2022 гг. и рост до уровня 2020 г. в 2023 г. в связи с мобильностью населения между категориями «высокой» и «умеренной» приверженности ЗОЖ.

3. В разрезе субъектов Российской Федерации по итогам 2023 г. доля граждан, систематически занимающихся ФКиС, характеризуется меньшей вариативностью регио-

нальных значений (разбросом вокруг среднего и интервалом выборки) в сравнении с показателем популярности ЗОЖ среди населения.

4. Согласно диаграмме рассеивания, в регионах в целом не наблюдается прямой статистической зависимости между долей граждан, ведущих ЗОЖ, и долей граждан, систематически занимающихся ФКиС. Для большинства регионов характерно следующее сочетание показателей: уровень вовлечения граждан в систематические физкультурно-спортивные занятия соответствует либо превышает общероссийское значение; распространенность ЗОЖ соответствует общероссийскому значению либо не достигает его.

5. В обновленной системе национальных целей до 2030 г. и на перспективу до 2036 г. задачи в сфере здравоохранения и ФКиС также объединены в рамках национальной цели «сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи». Суммарную продолжительность временной нетрудоспособности граждан предполагается снизить за счет мероприятий по формированию ЗОЖ, профилактики заболеваний и привлечения граждан к систематическим занятиям ФКиС [10].

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/565341150> (дата обращения: 01.04.2024).

2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/557309575> (дата обращения: 01.04.2024).

3. Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни [Электронный ресурс]: <https://www.fedstat.ru/indicator/59457> (дата обращения: 22.04.2024).

4. Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом [Электронный ресурс]: <https://www.fedstat.ru/indicator/61635> (дата обращения: 22.04.2024).

5. Паспорт федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» [Электронный ресурс]: <https://emir.gov.ru/assets/7925366b-f209-4671-a9bc-9f243317013>

[d?access_token=CMfHflJccmiq6t0V6uwS3UYa_mLiu-L9](https://emir.gov.ru/assets/7925366b-f209-4671-a9bc-9f243317013) (дата обращения: 29.07.2024).

6. Методика расчета показателя «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (процент)» [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/554093500> (дата обращения: 17.04.2024).

7. Выборочное наблюдение состояния здоровья населения. 2023 год [Электронный ресурс]: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/zdor23/PublishSite_2023/index.html (дата обращения: 28.06.2024).

8. Доля ведущих здоровый образ жизни россиян уменьшилась в пандемию. Но сократилось и число антизожников [Электронный ресурс]: <https://www.rbc.ru/society/08/07/2021/60e452749a794722f7e8612a?ysclid=lvax1wfyvg168838203> (дата обращения: 19.04.2024).

9. Паспорт федерального проекта «Спорт – норма жизни» [Электронный ресурс]: https://emir.gov.ru/assets/d5b0261d-0dfa-402a-8994-9926425bca36?access_token=CMfHflJccmiq6t0V6uwS3UYa_mLiu-L9 (дата обращения: 29.07.2024).



10. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу

до 2036 года» [Электронный ресурс]: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015?ysclid=lyr9i1sixs766099981> (дата обращения: 16.09.2024).

References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated July 21, 2020 No. 474 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030”. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565341150> (date of access: 01.04.2024).

2. Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2018 No. 204 “On National Goals and Strategic Objectives for the Development of the Russian Federation for the period up to 2024”. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/557309575> (date of access: 01.04.2024).

3. The proportion of citizens leading a healthy lifestyle. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59457> (date of access: 22.04.2024).

4. The proportion of citizens who systematically engage in physical education and sports. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61635> (date of access: 22.04.2024).

5. Passport of the federal project “Strengthening Public Health”. – URL: https://emir.gov.ru/assets/7925366b-f209-4671-a9bc-9f243317013d?access_token=CMfHflJccmiq6t0V6uwS3UYa_mLiu-L9 (date of access: 29.07.2024).

6. Methodology for calculating the indicator “Percentage of citizens leading a healthy lifestyle”. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/554093500> (date of access: 17.04.2024).

7. Selective monitoring of the health status of the population. The year 2023. – URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/zdor23/PublishSite_2023/index.html (date of access: 28.06.2024).

8. The proportion of Russians leading a healthy lifestyle decreased during the pandemic. However, the number of citizens who do not lead a healthy lifestyle has also decreased. – URL: <https://www.rbc.ru/society/08/07/2021/60e452749a794722f7e8612a?ysclid=lvax1wfyvg168838203> (date of access: 19.04.2024).

9. Passport of the federal project “Sport is the norm of life”. – URL: https://emir.gov.ru/assets/d5b0261d-0dfa-402a-8994-9926425bca36?access_token=CMfHflJccmiq6t0V6uwS3UYa_mLiu-L9 (date of access: 29.07.2024).

10. Decree of the President of the Russian Federation No. 309 dated May 7, 2024 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036”. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015?ysclid=lyr9i1sixs766099981> (date of access: 16.09.2024).



МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Д.А. РАЕВСКИЙ,
ГУУ, г. Москва

Аннотация

В статье представлена аналитика данных тестирования физической подготовленности студентов на занятиях в тренажерном зале и на легкоатлетическом стадионе. Вследствие выявления энергозатрат, мощности и других характеристик, оказывающих на них воздействие, предоставляется возможность определить зависимость результата теста от каждой его составляющей и оценить развитие силы, быстроты и выносливости как отдельных компонентов в составе двигательной способности в целом. Методика применения калькуляции полученных данных с помощью онлайн-приложения «Дневник самоконтроля» позволяет отслеживать процесс реализации физических качеств по формированию двигательных умений и навыков на практике.

Ключевые слова: качественные характеристики, количественные показатели, скоростно-силовые способности, специальная выносливость.

METHODOLOGICAL FEATURES OF TESTING GENERAL AND SPECIAL PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS

D.A. RAEVSKIY,
SUM, Moscow city

Abstract

The article presents an analysis of data from testing students' physical fitness in classes at the gym and athletics stadium. By identifying of energy consumption, power and other characteristics that affect them, it is possible to determine the dependence of the test result on each of its components and evaluate the development of strength, speed and endurance as separate components of motor ability as a whole. The use of this online methodology allows for tracking the process of realizing physical qualities in the formation of motor skills in practice.

Keywords: qualitative characteristics, quantitative indicators, speed and strength abilities, special endurance.

Введение

Согласно общепринятой классификации, физические упражнения подразделяются по шести возможным признакам, в том числе по признаку физиологических зон мощности [1]. По В.С. Фарфелю, мышечная работа осуществляется в зоне максимальной мощности, если ее продолжительность составляет до 25 с; в субмаксимальной – от 25 с до 3–5 мин и т.д.

По различным тестам специалистами определяются взаимодействие быстрых и медленных мышечных волокон, показатели дельтового индекса и прочее [2]. Данные о выполнении тестовых упражнений и соответствующем уровне развития физических качеств, проявления мощности, выработки энергии свидетельствуют о взаимовлиянии этих показателей при тестировании общефизической (ОФП) и спортивно-технической подготовленности (СТП) студентов [3].

Аналитика проведенного тестирования уровня ОФП и СТП на занятиях (парах) по физической культуре с направленностью «атлетизм» показывает, что при сдаче контрольных нормативов в тренажерном зале возрастающая нагрузка на мышечную систему проявляется за счет

уровня развития скоростно-силовых качеств с преобладанием силового компонента [4, 5]. Для подготовки к этому в процессе проведения занятий (пар) в основном проявляется силовая выносливость. Вместе с тем каждое занятие по физической культуре начинается с бега, специальных беговых и общеразвивающих упражнений в качестве разминки.

Рассматривая взаимосвязи в процессе занятий и при сдаче нормативов, кроме силовых, у студентов фиксируется также уровень развития скоростно-силовых способностей при подтягивании на перекладине и прыжке в длину с места, скоростно-силовой выносливости – в беге на 60 м. При этом в каждом упражнении преобладает тот или иной компонент. Например, в ходе стартового разбега на короткой дистанции возрастает значимость скоростного фактора; для удержания набранной скорости проявляется скоростно-силовая выносливость [6]; но во всех параметрах в большей или меньшей мере наряду с другими проявляется силовой компонент.

По утверждению специалистов [1], под развитием силы мышц или быстроты следует понимать процесс



развития силовых или скоростных способностей. Однако в таком случае скоростно-силовые и другие показатели являются единой составляющей способности в целом, без разделения на отдельные качества.

Анализ специальной литературы и опыта работы в вузах показал, что, несмотря на большое количество проведенных исследований по различным аспектам совершенствования физических качеств и имеющимся рекомендациям, нет возможности использования в должной мере этих аспектов в теории и на практике.

Гипотетически в избранном виде спортивной направленности физической подготовки имеет место для рассмотрения двигательная способность, включающая в себя физические качества, в основе проявления которых лежат базовые стороны моторики [7]. Следовательно, если уровень развития способностей определяется количественными показателями, то в таком случае и их составные части могут фиксироваться в цифровом эквиваленте.

Цель исследования: определить уровень развития силы, быстроты и выносливости, вместе составляющих двигательную способность, при сдаче ОФП и СТП-тестов.

Методика и организация исследования

При сдаче нормативов по ОФП выявлялись показатели двигательных способностей, необходимых для контроля их проявления. С целью последующего анализа данных были выбраны тесты, в которых наиболее четко проявляются скоростно-силовые способности.

Следует отметить, что в спринтерском беге задействованы практически все мышцы бедра, ягодичные мышцы, а также стопы, голени и подвздошно-поясничного отдела. В работающих в то же время мышцах пресса, широчайших мышцах плеча и т.д. напряжение проявляется в меньшей степени. Выступая во взаимодействии в процессе выполнения того или иного упражнения, отмечено, что в ходе ускорения увеличивается частота сокращения задействованных мышц на спринтерской дистанции, что происходит и при поднятии штанги во время мышечного напряжения. Противоположный эффект отмечается при уступающей работе, временной отрезок которой, как и предыдущий, весьма различается в циклических/ациклических фазах двигательной деятельности [4, 5].

Вместе с тем скоростно-силовую выносливость как проявляемую в спринте способность поддерживать необходимую быстроту движений актуально также рассматривать с разделением на составные части (параметры), которые определяют обладание скоростными характеристиками – м/с; силовыми – килограмм-силы, ньютон (кгс/Н); специальной выносливостью – км/ч для поддержания заданной скорости.

Чтобы набрать необходимую скорость, определялись показатели силы согласно традиционной формуле, умножив массу тела (кг) на ускорение (м/с²). Были также определены весоростовые показатели студентов.

В контрольные испытания по СТП-тестам были включены «Жим лежа» и «Приседание со штангой на плечах». В первом тесте в основном была задействована большая грудная мышца, при этом передняя дельтовидная и трицепс подрабатывали. Выполнение второго теста

было обусловлено приоритетным развитием силы мышц нижних конечностей и подработкой мышц кора.

Применяемая методика тестирования и последующего анализа вышеперечисленных количественных показателей предусматривает заполнение дневника самоконтроля (dnevnik-samokontrolya.ru) [8] с расчетом на рекомендуемых в нем калькуляторах мощности и других вышеуказанных параметров физической нагрузки для дальнейшей аналитики полученных данных.

Далее была произведена математико-статистическая обработка результатов исследования с сопоставлением полученных выборок по критерию Фишера (*F*). По *F*-критерию оценивалась достоверность различий количественных показателей двигательных способностей студентов с последующей интерпретацией их качественных характеристик.

Результаты исследования и их обсуждение

Весоростовые показатели студентов, с одной стороны, были различными, а с другой – соответствовали данным возрастной физиологии юношей. В качестве сравнительного анализа исследуемых показателей определялась взаимосвязь между результатами тестов, мощностью в ходе их выполнения, энергозатратами, а также величинами приложенной силы и скоростными характеристиками.

Как видно из таблицы 1, жим штанги в среднем составил 69,70 кг, приседание со штангой – 78,75 кг. При этом с возрастанием мощности на 1 Вт снижается расход энергозатрат на 0,014 ккал.

Таблица 1

Показатели тестирования уровня физической подготовленности студентов в тренажерном зале

СТП-тест	Результат теста (кг)	Мощность (Вт)	Энергозатраты (Ккал)
Жим штанги лежа	69,70	36,78	0,55
Приседание со штангой	78,75	17,25	0,89

Следует отметить, что с достоверным увеличением мощности на 1 Вт подъем штанги увеличивается на 0,887 кг. По *F*-критерию регрессия значима:

$$y = 0,887 x_1 + 62,439 x_2 + 3,124,$$

где: x_1 – быстрота, x_2 – мощность.

Весьма тесная прямая корреляционная связь оказалась и при выполнении приседания со штангой:

$$y = 3,72 x_1 + 18,169 x_2 + 5,629 x_3 - 46,882.$$

С возрастанием времени выполнения этого теста на 1 с и мощности на 1 Вт вес штанги увеличивается на 3,72 кг.

Вместе с тем *F*-критерий оказался значимым и при выполнении тестов по ОФП.

Уравнение регрессии:

$$y = 0,02 x_1 + 5,304 x_2 - 7,261$$

означает сильную корреляционную взаимосвязь. С возрастанием мощности на 1 Вт увеличивается на 0,02 количество подтягиваний на перекладине, с возрастанием энергозатрат на 1 ккал возрастает на 5,3 количество раз. Средние результаты ОФП-тестов представлены в табл. 2.



Таблица 2

**Показатели тестирования уровня общей физической подготовленности студентов
с преимущественным развитием скоростно-силовых качеств**

ОФП-тестирование	Результат теста	Мощность (Вт)	Энергозатраты (ккал)
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	9	180,21	2,45
Бег на 60 м (с)	8,46	386,47	4,00
Прыжок в длину с места (см)	220,5	358,56	0,17

Уравнение регрессии:

$$y = -0,021 x_1 + 10,654 x_2 + 8,288$$

значимо и достоверно при уровне вероятности 95% ($p < 0,05$). Для x_1 (быстрота) P -значение: $1,149 \times 10^{-6} < 0,05$; для x_2 (мощность) P -значение: $7,478 \times 10^{-8} < 0,05$, и все коэффициенты регрессии оказались значимыми.

Таким образом, с увеличением мощности на 1 Вт спринтерская дистанция преодолевается быстрее на 0,021 с.

Уравнение регрессии:

$$y = -3,383 x_1 + 0,606 x_2 - 0,00067 x_3 + 17,025$$

означает, что с возрастанием скорости бега на 1 м/с результат бегового теста улучшается на 3,38 с. С возрастанием специальной выносливости на 1 км/ч результат становится лучше на 0,61 с. Вместе с тем сила, необходимая для достижения нужной скорости, определялась в ньютонах (Н); перевод в общепринятые единицы измерения нашей дисциплины производился с учетом того, что 1 кг-сила (кгс) равна 9,8Н. Следовательно, в среднем, в беге на 60 м, чтобы набрать скорость 7,10 м/с со средней длиной шага 180 см, воздействует сила в 54 кгс/Н. Специальная выносливость для удержания заданной скорости составила 25,57 км/ч, значит, с возрастанием силового показателя на 1 кг 60-метровая дистанция пробегалась быстрее на 0,0067 с.

При расчете показателей прыжка в длину с места по F -критерию уравнение:

$$y = 0,11 x_1 - 1132,194 x_2 + 228,289$$

является значимым ($p < 0,05$). Полученная взаимосвязь означает, что с возрастанием мощности на 1 Вт длина прыжка увеличивается на 0,11 см, а с возрастанием энергозатрат результативность уменьшается.

Заключение

Методика применения калькуляции полученных данных с помощью онлайн-приложения «Дневник самоконтроля» на основе зафиксированных результатов тестирования студентов заключалась в определении взаимосвязи и разграничении скоростных (с; м/с), силовых (кгс/Н), а также показателей специальной выносливости

(количество раз; км/ч) при проявлении двигательных способностей для сдачи ОФП и СТП-тестов.

Вместе с тем применение СТП-тестов в тренажерном зале показало, что мощность в жиме штанги больше, чем в приседании со штангой (36,78 и 17,25 Вт), а энергозатраты меньше в первом, чем во втором тесте (0,55 и 0,89 ккал).

В результате сдачи ОФП-тестов достаточно большие показатели мощности были задействованы в прыжках в длину – 358,56 Вт, что схоже с пробеганием короткой дистанции. При этом для выполнения прыжка расходовалось значительно меньшее время, меньшее количество временных и энергетических составляющих с уменьшением задействованной силы фактически в два раза.

В среднем наибольшее время на выполнение теста было затрачено при подтягивании на перекладине. По количеству энергозатрат это составило одну треть часть от бегового теста: 4,00 и 2,45 ккал.

По затратам мощностных характеристик лидирует тот тест, который включает проявление беговой (анаэробной) выносливости – 386,47 Вт, для большего развития которой необходимо проявление в большей степени быстроты по отношению к силе. В таком случае следует различать характеристики «мощный и быстрый» по отношению к спринтерским способностям и «мощный и сильный» – к атлетическим.

Факторный признак уравнений регрессии при поднятии штанги в условных единицах (килограммах), в беге на 60 м (в секундах) влияет на мощность (ватты) и энергозатраты (килокалории). Связь на 99,36% между мощностью и энергозатратами обратная и весьма тесная ($p < 0,05$).

Вместе с тем одинаковое количество раз в подтягивании на перекладине может выполняться с различной скоростью, так же как и другие тесты, проявляющие преимущественно силовые параметры. Полученные результаты в беге соответствуют темпу и количеству шагов ($p < 0,05$). Соотношение весоростовых показателей влияет на мощность, энергозатраты и результаты всех тестов. Наличие взаимосвязи подтверждается F -критерием Фишера.



Литература

1. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов учреждений высшего образования. – 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с.
2. Оценка скоростно-силовых способностей студентов-футболистов посредством различных методов / А.В. Самсонова, М.А. Утеганова, М.Ю. Нифонтов, И.Э. Барникова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 10 (176). – С. 314–316.
3. Баранцев С.А. Индикаторы эффективности физического воспитания студентов: учебное пособие. – М.: ООО «Торговый дом «Советский спорт»», 2020. – 160 с.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.
5. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
6. Жилкин А.И. Легкая атлетика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 464 с.
7. Коренберг В.Б. Спортивная метрология: словарь-справочник: учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2004. – 340 с.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Дневник самоконтроля (мобильное приложение) / Д.А. Раевский (Российская Федерация). – № 2024665389, дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 01.07.2024. – 1 с.

References

1. Kholodov Zh.K., Kuznetsov V.S. Theory and methodology of physical culture and sports: textbook for students of higher education institutions. – 13th revised and expanded. – Moscow: Publishing Center “Academy,” 2016. – 496 p.
2. Assessment of the speed and strength abilities of football students through various methods / A.V. Samsonova, M.A. Uteganova, M.Yu. Nifontov, I.E. Barnikova // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – No. 10 (176). – Pp. 314–316.
3. Barantsev S.A. Indicators of the effectiveness of physical education of students: a textbook. – Moscow: Trading House Sovetskiy Sport LLC, 2020. – 160 p.
4. Verkhoshanskiy Yu.V. Fundamentals of special strength training in sports. – 3rd ed. – Moscow: Sovetskiy Sport, 2013. – 216 p.
5. Zatsiorskiy V.M. Physical qualities of an athlete: fundamentals of theory and methods of education. – 3rd ed. – Moscow: Sovetskiy Sport, 2009. – 200 p.
6. Zhilkin A.I. Athletics: studies. Student’s handbook for higher education institutions. – 6th ed., revised. – Moscow: Publishing Center “Academy,” 2009. – 464 p.
7. Korenberg V.B. Sports metrology: a reference dictionary: a textbook. – Moscow: Sovetskiy Sport, 2004. – 340 p.
8. Certificate of state registration of a computer program. Diary of self-control (mobile application) / D.A. Rayevskiy (Russian Federation). – No. 2024665389, date of state registration in the Register of Computer Programs 01.07.2024. – 1 p.



ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

КОДЕКСЫ ЭТИКИ В СПОРТЕ: СУТЬ ПОНЯТИЯ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОЙ ОТРАСЛИ

Т.Б. АБСАЛЯМОВ,
ГАУЗ «МКДЦ», г. Казань,
Республика Татарстан, Россия

Аннотация

Этические кодексы стали важным элементом корпоративной культуры в различных отраслях, включая спортивную сферу, где они направлены на поддержание стандартов поведения для разнообразного круга участников – спортсменов, тренеров, медицинских специалистов и болельщиков. В этой статье рассматриваются суть понятия «кодекс этики», а также особенности применения таких кодексов в спортивной индустрии. На основе анализа подходов различных ученых выделяются характерные черты кодексов этики в спорте, перечисляются специфические этические вызовы. Несмотря на нынешнюю распространённость кодексов этики в спорте, исследования показывают, что их практическая эффективность пока не подтверждена, тем самым обуславливая необходимость дальнейших исследований по данной теме.

Ключевые слова: этика спорта, кодексы этики, философия спорта, организационное поведение, менеджмент в спорте.

CODES OF ETHICS IN SPORT: THE DEFINITION AND SPECIFIC FEATURES OF THE SPORTS INDUSTRY

T.B. ABSALYAMOV,
SAHI “ICDC”, Kazan city,
Republic of Tatarstan, Russia

Abstract

Ethical codes have become an important element of corporate culture in various industries, including sports, where they aim to maintain standards of conduct for a diverse range of participants – athletes, coaches, medical professionals, and fans. This article examines the essence of the concept of “code of ethics”, as well as the specifics of the application of such codes in the sports industry. Analyzing the approaches of various scientists, this work highlights the characteristic features of codes of ethics in sports, listing specific ethical challenges. Despite the current prevalence of codes of ethics in sports, an analysis of the sources shows that their practical effectiveness has not yet been confirmed, which opens the way for further research on this topic.

Keywords: ethics of sports, codes of ethics, sports philosophy, organizational behavior, sport management.

Введение

Кодексы этики стали неотъемлемой частью корпоративной культуры в различных индустриях по всему миру. Спортивная сфера не стала исключением, и сегодня редкая организация в спорте обходится без кодекса этики. Вот лишь небольшой список самых разнообразных кодексов этики спортивных организаций разного уровня со всего мира: Кодекс спортивной этики Совета Европы; Кодекс этики Ассоциации прикладной спортивной психологии; Кодекс тренерской этики Sport Singapore;

Кодекс этики Международной федерации спортивной медицины; Кодекс этики FIFA; Кодекс этики World Athletics. Однако данные кодексы зачастую подвергаются различной критике со стороны экспертов и общественности, что вызывает вопросы об их актуальности и эффективности. Одной из проблем кодексов этики в организациях также является их некорректное составление ввиду ошибочного понимания сути понятия «кодекс этики» и его основных черт.



Цель исследования – описание понятия «кодекс этики» и выделение характерных черт таких кодексов, а также специфичных отраслевых особенностей, применимых для кодексов этики в спорте. Для этого в качестве метода в данной работе используется дескриптивный и концептуальный анализ, а в качестве материалов – академические работы исследователей этики в спорте.

Несмотря на частые упоминания кодексов этики в работах отечественных исследователей, детальный анализ понятия и его особенностей до сих пор не проводился. Так, Е.А. Литинская, исследуя аксиологию спорта высоких достижений, опирается в том числе на этические кодексы, принятые и разработанные спортивными организациями [1]. С.И. Филимонова и соавторы анализируют нравственное поле современной физической культуры, затрагивая вопросы этических кодексов [2]. Актуальность этических проблем в спорте подчеркнута и в работах В.И. Столярова [3, 4]. О роли нравственных обязательств в спорте, ссылаясь на содержание различных кодексов этики, рассуждает и О.Е. Балаева, а А.В. Тонковидова обращает внимание на важность этических кодексов при использовании современных технологий и искусственного интеллекта [5, 6]. Стоит отметить работы Т.В. Долматовой, посвященные изучению принципов эффективного управления в спортивных организациях различных стран мира, в которых также анализируются кодексы этики [7, 8, 9].

В зарубежной литературе данные вопросы также получают большое внимание; соответствующие труды будут рассмотрены по ходу статьи. Наличие этих исследований подчеркивает актуальность изучения кодексов этики и важность уточнения их сути.

Данная работа будет полезна как работникам спортивных организаций для использования при составлении и внедрении кодексов этики, так и студентам, изучающим тему этики в спорте.

Подходы к определению понятия «кодекс этики»

В наиболее краткой форме этический кодекс определяется как письменное выражение этических норм и ценностей конкретной организации [10]. Однако если мы хотим уточнить и расширить понимание сути этического кодекса, можно обратиться к определению, предложенному Каптейном и Шварцем: «Этический кодекс представляет собой отдельный и формальный документ, содержащий набор предписаний, разработанных компанией и для компании, с целью направления текущего и будущего поведения ее руководителей и сотрудников во взаимоотношениях друг с другом, с компанией, внешними заинтересованными сторонами и/или обществом в целом» [11].

Исходя из этих определений, можно сделать важные выводы: этические кодексы не устанавливаются извне и отличаются от других внутренних документов, таких как, например, миссия, поскольку они не предписывают, *что* надо делать, но указывают, *как* стоит делать.

Согласно Вотрубе, Чонко и Лое, цель таких кодексов заключается, как правило, в демонстрации заинтересованности организации вопросами этики, передаче этических ценностей ее членам, сотрудникам и заинтересо-

ванным сторонам, а также в воздействии на их этическое поведение [12].

Таким образом, можно сказать, что, хотя эти кодексы и создаются внутри организации, они также нацелены на внешних пользователей – например, на общество, журналистов, различных экспертов, потенциальных акционеров или спонсоров.

Некоторые исследователи считают важным различать этические кодексы и кодексы поведения, хотя на практике они могут быть схожими [8]. В этом контексте Дж. Винсент предлагает следующую классификацию: существуют нормативные, устремленные и образовательные кодексы [13].

Нормативные кодексы представляют собой строгий набор правил, в то время как устремленные кодексы предлагают стандарт поведения, но не ожидают его полного соблюдения. Образовательные кодексы, напротив, не содержат правил, но учат правильным ценностям и побуждают индивидов действовать в соответствии с совестью [14].

Центр этики Св. Джеймса утверждает, что последний тип относится исключительно к кодексам этики, в то время как нормативные и устремленные кодексы – это кодексы поведения [15]. Таким образом, можно провести грань между кодексами этики и кодексами поведения.

Однако, несмотря на рассмотрение различных аспектов кодексов этики учеными и практиками, одной из проблем этических кодексов остается их чрезмерная общность и расплывчатость. Это вызывает вопросы об их эффективности, которые будут рассмотрены в следующем разделе, как и специфические черты кодексов этики в спортивной сфере.

Специфические особенности кодексов этики в спортивной отрасли

Обратим наше внимание на то, какие специфические черты присутствуют у кодексов этики в спортивной отрасли. Прежде всего, это уникальный состав участников. Если в обычной компании мы говорим о менеджерах, сотрудниках и акционерах, то в спорте ситуация более сложная. Этические кодексы могут быть направлены на поведение спортсменов как на поле, так и за его пределами; на поведение болельщиков, тренеров, медицинских специалистов, рядовых сотрудников клуба и т.д. Самое интересное заключается в том, что их обязанности и характеристики совершенно различны и, следовательно, для всех этих «ролей» должны существовать различные кодексы.

Во-вторых, в спорте существует повышенный спрос на прозрачность деятельности по сравнению с обычными компаниями. По мнению Бабиак и Вульфа, общество и СМИ следят за спортивными организациями гораздо пристальнее, чем за коммерческими компаниями [16]. И действительно: мы знаем все слухи и детали о должностных перестановках, размерах зарплат и взаимоотношениях в мадридском Реале, Манчестер Юнайтед или московском Спартаке. Но знаем ли мы это о PepsiCo, Apple или, например, Альфа-Банке? И интересуется ли нас это в такой же степени?

Кроме того, в спортивной отрасли своя, совершенно отличная от других сфер, специфика оценки деятель-



ности: в спорте, помимо финансовых результатов, присутствуют и спортивные достижения, важность которых чаще выше, что добавляет новую грань в оценку каждого действия [17].

Еще один, довольно специфичный для спорта аспект: в крупном бизнесе, как правило, не бывает больших сил, напрямую заинтересованных в подрыве целостности и результата деятельности, а в спорте из года в год повторяются различные случаи договорных матчей и даже периодически раскрываются организованные преступные схемы по их организации.

Спорт также сталкивается с очень специфическим набором проблем, которые должны быть освещены в кодексах этики. К наиболее типичным из них относятся манипуляции результатами (договорные матчи), допинг, сексуальное, физическое и психологическое насилие, нарушения принципов *fair play*, насилие и оскорбления между болельщиками и т.д.

Все это делает применение этических кодексов в спортивном контексте значительно более сложным, чем в традиционном бизнесе. Вернемся к вопросу об эффективности кодексов. В конце концов, если они неэффективны, то зачем тогда они нужны? Мнения ученых по поводу их эффективности различаются.

Некоторые ученые утверждают, что кодекс этики способен обеспечивать легитимность и поддержку для этического поведения, служить сдерживающим фактором для неэтичных намерений, помогать людям в ситуациях морального выбора, а отсутствие этического кодекса может рассматриваться как признак недостаточной заинтересованности или осведомленности о важности этики [18].

В противоположность этому существуют мнения, что использование кодексов не снижает количество нарушений, поскольку правила не применяются на практике, и такие кодексы нужны скорее как средство для улучшения репутации организации в глазах общественности. Более того, некоторые считают, что кодексы этики вообще представляют собой угрозу, так как если какое-то негативное деяние прямо не указано в кодексе, то его пользователи могут считать, что таким образом оно не возбраняется, даже несмотря на очевидную неэтичность [18].

Опираясь на представленные мнения, можно заключить, что эффективность кодексов этики на данный момент окончательно не подтверждена.

Заключение

Несмотря на определенные различия во взглядах на определение кодекса этики среди ученых, его можно кратко охарактеризовать как письменное выражение этических норм и ценностей конкретной организации. Основные цели таких кодексов – демонстрация привер-

женности организации вопросам этики, передача этических ценностей ее членам и сотрудникам, а также воздействие на их этическое поведение. Некоторые авторы различают кодекс поведения и кодекс этики, хотя на практике два типа кодексов могут быть схожи. Первый в большинстве случаев содержит правила или стандарты поведения, в то время как второй является более общим и направлен на то, чтобы побуждать людей действовать в соответствии с совестью.

Кодексы этики широко распространены в деловом мире, и спортивные организации также переняли эту практику. Однако у спортивных организаций есть свои особенности. Например, уникальный состав заинтересованных сторон: спортсмены, болельщики, спонсоры, судьи, сотрудники клубов, журналисты, управляющие органы и др. Таким образом, этические кодексы в спорте могут быть направлены на поведение отдельных групп и решать соответствующие вопросы. Типичные этические проблемы, характерные для спорта, включают насилие со стороны болельщиков и тренеров, сексуальное или психологическое насилие, нарушения принципов *fair play*, манипуляции с результатами, допинг и т.д., что также делает написание и применение кодексов этики в спортивной отрасли отличным от традиционных организаций.

Опираясь на содержание данной статьи, мы предлагаем следующие рекомендации при составлении этических кодексов в спорте.

Все положения и статьи кодексов этики стоит аккуратно сверять на предмет соответствия определению и свойствам. Это следует делать для того, чтобы документ, принятый в организации как кодекс этики, не оказывался на практике чем-то иным. Для уже существующих кодексов этики целесообразно провести анализ их текста и последующее редактирование (при необходимости). Более того, при составлении кодексов этики в спорте стоит обязательно учитывать отраслевую специфику: публичное внимание, множество заинтересованных сторон и этические проблемы, характерные для данного вида спорта. Также при составлении кодексов для игроков и тренеров необходимо предварительное проведение анализа ценностей, присущих конкретному виду спорта, на основе которых будут выстроены этические принципы.

Тем не менее реальная практическая эффективность этических кодексов все еще остается под вопросом, что указывает на необходимость проведения дальнейших исследований по данной теме. В частности, особого внимания требует изучение конкретных методик написания этических кодексов, а также исследование опыта успешных и неуспешных внедрений кодексов в спортивных организациях.

Литература

1. Литинская Е.А. Аксиология спорта высших достижений в современном обществе: дисс. ... канд. филос. наук. – М., 2013.
2. Филимонова С.И., Крикун, Е.Н., Казакова, В.М., Алмазова, Ю.Б. Нравственное поле в пространстве физической культуры и спорта и этические проблемы в нем // Культура физическая и здоровье. – 2022. – № 3. – С. 44–48.
3. Столяров В.И. Концепция современного олимпизма: идеи Кубертена и современные интерпретации // Вестник Российского международного олимпийского университета. – 2013. – № 2–3. – С. 82–95.
4. Столяров В.И. Развитие философии спорта и российская философская школа гуманистического и диалектического анализа спорта // Вопросы философии. – 2017. – № 8. – С. 202–214.



5. Балаева О.Е. Этические обязательства спортсменов по отношению к своей профессиональной сфере и обществу в целом // *Фундаментальные и прикладные исследования физической культуры, спорта, олимпизма: традиции и инновации*. – 2017. – С. 103–108.

6. Тонковидова А.В. Российский кодекс этики искусственного интеллекта: критерии реализации в сфере физической культуры и спорта // *Философские контексты современности: искусственный интеллект и интеллектуальная интуиция*. – 2022. – С. 214–217.

7. Долматова Т.В. Практика эффективного управления в немецком спорте // *Спорт: экономика, право, управление*. – 2020. – № 1. – С. 22–23.

8. Долматова Т.В. Эффективное управление в спорте на уровне спортивных клубов: опыт Австралии // *Ценности, традиции и новации современного спорта*. – 2022. – С. 163–167.

9. Долматова Т.В., Смольянов П. Управление в спорте: опыт спортивных федераций Австралии // XVIII Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых на английском языке «Спортивная наука в высшем образовании». – 2022. – С. 100–103.

10. Valentine S., Barnett T. Ethics code awareness, perceived ethical values, and organizational commitment // *Journal of Personal Selling & Sales Management*. – 2003. – Vol. 23. – No. 4. – Pp. 359–367.

1. Litinskaya E.A. Axiology of high-performance sports in modern society: Ph.D. Dissertation. – Moscow, 2013.

2. Filimonova S.I., Krikun E.N., Kazakova V.M., Almazova Yu.B. The moral field in the space of physical culture and sports and ethical problems in it // *Physical Culture and Health*. – 2022. – No. 3. – Pp. 44–48.

3. Stolyarov V.I. The concept of modern Olympism: Coubertin's ideas and modern interpretations // *Bulletin of the Russian International Olympic University*. – 2013. – No. 2–3. – Pp. 82–95.

4. Stolyarov V I. The development of sport philosophy and the Russian philosophical school of humanistic and dialectical analysis of sport // *Questions of Philosophy*. – 2017. – No. 8. – Pp. 202–214.

5. Balaeva O.E. Ethical obligations of athletes towards their professional sphere and society as a whole // *Fundamental and Applied Research in Physical Culture, Sports, and Olympism: Traditions and Innovations*. – 2017. – Pp. 103–108.

6. Tonkovidova A.V. The Russian Code of Ethics for Artificial Intelligence: Criteria for implementation in the field of physical culture and sports // *Philosophical Contexts of Modernity: Artificial Intelligence and Intellectual Intuition*. – 2022. – Pp. 214–217.

7. Dolmatova T.V. The practice of effective management in German sports // *Sport: Economics, Law, Management*. – 2020. – No. 1. – Pp. 22–23.

8. Dolmatova T.V. Effective management in sports at the level of sports clubs: The experience of Australia // *Values, Traditions, and Innovations in Modern Sports*. – 2022. – Pp. 163–167.

9. Dolmatova T.V., Smolyanov P. Sport governance: The experience of Australian sports federations // XVIII Annual International Conference for Students and Young

11. Kaptein M., Schwartz M.S. The effectiveness of business codes: A critical examination of existing studies and the development of an integrated research model // *Journal of Business Ethics*. – 2008. – Vol. 77. – Pp. 111–127.

12. Wotruba T.R., Chonko L.B., Loe T.W. The impact of ethics code familiarity on manager behavior // *Journal of Business Ethics*. – 2001. – Vol. 33. – Pp. 59–69.

13. Wood G., Rimmer M. Codes of ethics: What are they really and what should they be? // *International Journal of Value-Based Management*. – 2003. – Vol. 16. – Pp. 181–195.

14. Vincent J.L. European attitudes towards ethical problems in intensive care medicine: Results of an ethical questionnaire // *Intensive Care Medicine*. – 1990. – Vol. 16. – Pp. 256–264.

15. St. James Ethics Centre. – URL: <https://ethics.org.au/> (дата обращения: 03.03.2025).

16. Babiak K., Wolfe R. Determinants of corporate social responsibility in professional sport: Internal and external factors // *Journal of Sport Management*. – 2009. – Vol. 23. – No. 6. – Pp. 717–742.

17. Chadwick S. From outside lane to inside track: Sport management research in the twenty first century // *Management Decision*. – 2009. – Vol. 47. – No. 1. – Pp. 191–203.

18. De Waegeneer, E. Fair play in sports organizations: Effectiveness of ethical code: Doctoral dissertation. – Ghent University, 2015.

References

Researchers “Modern University Sport Science”. – 2022. – Pp. 100–103.

10. Valentine S., Barnett T. Ethics code awareness, perceived ethical values, and organizational commitment // *Journal of Personal Selling & Sales Management*. – 2003. – Vol. 23. – No. 4. – Pp. 359–367.

11. Kaptein M., Schwartz M.S. The effectiveness of business codes: A critical examination of existing studies and the development of an integrated research model // *Journal of Business Ethics*. – 2008. – Vol. 77. – No. 2. – Pp. 111–127.

12. Wotruba T.R., Chonko L.B., Loe T.W. The impact of ethics code familiarity on manager behavior // *Journal of Business Ethics*. – 2001. – Vol. 33. – No. 1. – Pp. 59–69.

13. Wood G., Rimmer M. Codes of ethics: What are they really and what should they be? // *International Journal of Value-Based Management*. – 2003. – Vol. 16. – No. 2. – Pp. 181–195.

14. Vincent J.L. European attitudes towards ethical problems in intensive care medicine: Results of an ethical questionnaire // *Intensive Care Medicine*. – 1990. – Vol. 16. – No. 4. – Pp. 256–264.

15. St. James Ethics Centre. – URL: <https://ethics.org.au/> (date of access: 03.03.2025).

16. Babiak K., Wolfe R. Determinants of corporate social responsibility in professional sport: Internal and external factors // *Journal of Sport Management*. – 2009. – Vol. 23. – No. 6. – Pp. 717–742.

17. Chadwick S. From outside lane to inside track: Sport management research in the twenty-first century // *Management Decision*. – 2009. – Vol. 47. – No. 1. – Pp. 191–203.

18. De Waegeneer, E. Fair play in sports organizations: Effectiveness of ethical codes: Doctoral dissertation. – Ghent University, 2015.



ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИССЕРТАЦИОННЫХ РАБОТАХ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В 2023 ГОДУ

*Л.В. САФОНОВ, Б.Н. ШУСТИН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва*

Аннотация

Цель исследования – количественная оценка и анализ направлений исследований тематики докторских и кандидатских диссертаций в сфере физической культуры и спорта (ФКиС). Проведен анализ количества диссертаций, защищенных по различным отраслям науки в сфере ФКиС в 2023 г. Установлено, что большинство диссертаций защищено по педагогической отрасли науки, научным специальностям 5.8.4–5.8.6. Изучено распределение количества диссертаций по этой отрасли науки согласно направлениям научных исследований новой номенклатуры научных специальностей. Полученные результаты позволяют актуализировать информацию об основных направлениях научных исследований в диссертационных работах в сфере ФКиС.

Ключевые слова: докторские и кандидатские диссертации, направления научных исследований, физическая культура, спорт.

THEMATIC PRIORITIES OF SCIENTIFIC RESEARCH IN DISSERTATIONS IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT IN 2023

*L. V. SAFONOV, B.N. SHUSTIN,
VNIIFK, Moscow city*

Abstract

The purpose of the study is to quantify and analyze the research directions of doctoral and candidate dissertations in the field of physical culture and sports (FKiS). The analysis of the number of dissertations defended in various branches of science in the field of FKIS in 2023 was carried out. It was found that most dissertations were defended in the pedagogical branch of science, scientific specialties 5.8.4–5.8.6. A distribution of dissertations in pedagogical science was carried out according to the areas of scientific research of the new classification of scientific specialties. The results obtained make it possible to update information on the main areas of scientific research in dissertations in the field of FKIS.

Keywords: doctoral and candidate dissertations, areas of scientific research, physical education, sports.

Введение

Диссертационные работы в сфере физической культуры и спорта являются законченными научными исследованиями в различных отраслях науки, представляющими научно-технологическую базу для последующего внедрения в практику современных достижений в области теории и методики физического воспитания и спортивной подготовки [1].

Диссертационные исследования в сфере ФКиС, помимо педагогической отрасли науки, достаточно широко представлены в других отраслях – медицинской, биологической, психологической, а также в иных, таких как юриспруденция, экономика, филология и многих других, что свидетельствует о широком научном интересе к спортивной науке в нашей стране. Полученные результаты позволяют определить современные тенденции развития спортивной науки по основным направлениям научных исследований [2, 3].

Необходимо отметить, что приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения

в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» в 2023 г. существовавшая ранее научная специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» была упразднена с введением вместо нее трех научных специальностей: 5.8.4 – «Физическая культура и профессиональная физическая подготовка», 5.8.5 – «Теория и методика спорта» и 5.8.6 – «Оздоровительная и адаптивная физическая культура» [4, 5].

В настоящее время диссертации в сфере ФКиС защищаются в диссертационных советах, решение о присуждении ученой степени в которых утверждает Высшей аттестационной комиссией (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации и в научных и образовательных организациях, обладающих правом самостоятельного присуждения ученых степеней по отраслям науки и научным специальностям [6].



Цель исследования: количественная оценка и анализ тематики докторских и кандидатских диссертаций в сфере физической культуры и спорта.

Методы исследования: библиографический поиск диссертаций в фондах библиотек и электронных базах данных; анализ, систематизация и обобщение материалов научно-методической литературы и документальных источников; количественный и качественный анализ отобранных диссертационных исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

В рамках проведенного исследования было проанализировано 5999 диссертационных работ, присуждение ученых степеней по которым проводилось в 2023 г. Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК), а также 2955 диссертаций, присуждение ученой степени по которым проведено по решению организаций, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней. Распределение количества отобранных диссертаций в области ФКиС в 2023 г. представлено на рис. 1 и 2.

В 2023 г. в сфере ФКиС было защищено 85 диссертаций по 10 отраслям науки, в том числе 3 докторские (3,5% от общего количества диссертаций); среди них 23 диссертации, включая 1 докторскую работу, были защищены в организациях, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней, что составило 27,1% от общего числа всех диссертаций и 41,9% от общего количества работ по педагогической отрасли науки.

Также защищены диссертации по 17 научным специальностям, в том числе: педагогическим (5.8.1, 5.8.4, 5.8.5, 5.8.6, 5.8.7), биологическим (1.5.5), медицинским (3.1.21, 3.1.33, 3.3.3), юридическим (5.1.3, 5.1.4), историческим (5.6.1), ветеринарным (4.2.1), сельскохозяйственным (4.2.4), экономическим (5.2.3), филологическим (5.9.8) и архитектуре (2.1.12).

Большинство диссертаций – 61 работа (71,8% от общего количества) – защищены по 5 научным специальностям педагогической отрасли. По медицинским наукам защищено 10 работ (11,8% от общего количества) по трем научным специальностям; 3 работы (3,5%) – по архитектуре по одной научной специальности; по 2 диссертации – по биологическим, юридическим, филологическим и историческим отраслям науки.

Наименьшее количество работ было защищено по экономическим, ветеринарным и сельскохозяйственным наукам, где в каждой отрасли науки по одной научной специальности было защищено всего по 1 кандидатской диссертации.

Рассмотрим количество диссертаций, защищенных в 2023 г., по введенным в соответствии с новой номенклатурой педагогическим научным специальностям: 5.8.4 – «Физическая культура и профессиональная физическая подготовка», 5.8.5 – «Теория и методика спорта» и 5.8.6 – «Оздоровительная и адаптивная физическая культура» (рис. 3). В 2023 г. по этим трем специальностям педагогической отрасли науки было защищено 49 диссертаций, в том числе 1 докторская работа.

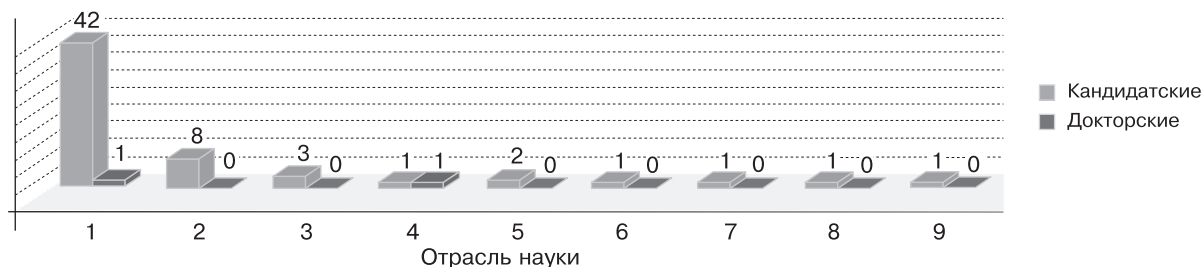


Рис. 1. Количество диссертаций, защищенных по различным отраслям науки в области ФКиС в 2023 г., ученая степень по которым присуждена ВАК при Минобрнауки России:

Обозначения: 1 – педагогические, 2 – медицинские, 3 – архитектура, 4 – биологические, 5 – исторические, 6 – филологические, 7 – сельскохозяйственные, 8 – ветеринарные, 9 – экономические.

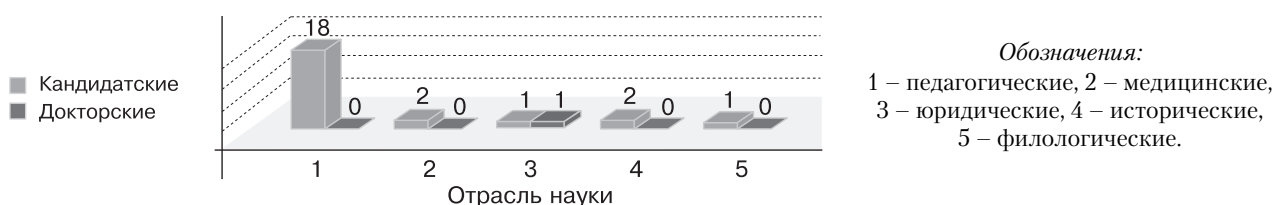


Рис. 2. Количество диссертаций, защищенных по различным отраслям науки в области ФКиС в 2023 г., ученая степень по которым присуждена в организациях, наделенных правом самостоятельного присуждения ученых степеней

Обозначения:
1 – педагогические, 2 – медицинские,
3 – юридические, 4 – исторические,
5 – филологические.



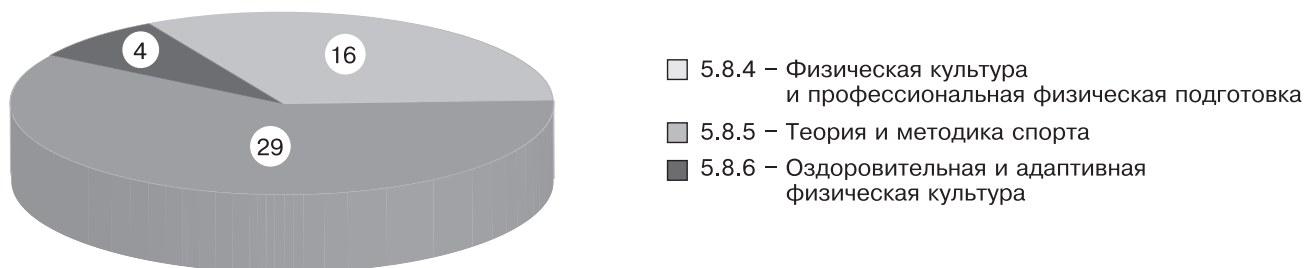


Рис. 3. Распределение количества защищенных в 2023 г. диссертационных работ по проблемам теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры по отдельным научным специальностям: 5.8.4, 5.8.5 и 5.8.6

Таблица 1

Распределение количества диссертаций, защищенных по направлениям научных исследований паспорта научной специальности 5.8.4 в 2023 г. (д-р/канд. диссертаций)

Направление научного исследования	Количество диссертаций
Содержание, направленность и методы физического воспитания детей дошкольного, школьного возраста и студентов, в том числе:	–/11
– дошкольное физическое воспитание	–/1
– школьное физическое воспитание	–/1
– физическое воспитание молодежи студенческого возраста	–/9
Содержание, направленность, методы, методики и технологии профессионально-прикладной физической подготовки в силовых ведомствах	–/3
Методология и общие закономерности развития, функционирования и совершенствования системы физической культуры	1/–
Управление, менеджмент и маркетинг в системе физической культуры	–/1
Всего диссертаций	1/15

Таблица 2

Распределение количества диссертаций, защищенных по направлениям научных исследований паспорта научной специальности 5.8.5 в 2023 г. (д-р/канд. диссертаций)

Направление научного исследования	Количество диссертаций
Теория и методика спорта высших достижений	–/10
Теория и методика детско-юношеского спорта	–/9
Содержание и направленность технической подготовки спортсменов	–/4
Содержание и направленность физической подготовки спортсменов	–/2
Физические качества спортсменов (силовые, скоростные, выносливость, координация, гибкость) и закономерности их развития	–/1
Содержание и структура многолетнего процесса спортивного совершенствования	–/1
Развитие спорта в государстве и международном сообществе	–/1
Управление подготовкой спортсменов (планирование, моделирование, в том числе компьютерное, информационное, математическое, имитационное; прогнозирование, программирование, контроль; научно-методическое обеспечение тренировочного процесса; разрядные нормативы и квалификационные требования)	–/1
Всего диссертаций	–/29



Таблица 3

**Распределение количества диссертаций,
защищенных по направлениям научных исследований
паспорта научной специальности 5.8.6 в 2023 г. (д-р/канд. диссертаций)**

Направление научного исследования	Количество диссертаций
Методы и методики укрепления здоровья и закаливания организма детей дошкольного возраста, учащихся общеобразовательных школ, студентов высших и средних профессиональных образовательных организаций с использованием физических упражнений и естественно-средовых факторов	–/1
Адаптивная физическая реабилитация, физическая реабилитация, восстановление и совершенствование физического, психического и социального здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	–/1
Спорт слепых	–/1
Спорт глухих	–/1
Всего диссертаций	–/4

Большинство работ (59,2% от общего количества) было защищено по научной специальности 5.8.5 – «Теория и методика спорта»; несколько меньше (32,7%) по научной специальности 5.8.4 – «Физическая культура и профессиональная физическая подготовка», и всего 8,2% диссертаций было защищено по специальности 5.8.6 – «Оздоровительная и адаптивная физическая культура».

Распределение количества диссертаций, защищенных по направлениям научных исследований паспорта научной специальности 5.8.4, представлено в табл. 1.

По четырем направлениям научных исследований паспорта научной специальности 5.8.4 защищено в 2023 г. 16 диссертаций, в том числе 1 докторская работа. Наибольшее количество (68,8%) работ – по вопросам физического воспитания дошкольников, школьников и молодежи студенческого возраста.

По вопросам профессионально-прикладной физической подготовки в силовых ведомствах и различных возрастных групп населения было защищено 16,8% от общего количества диссертаций.

В 2023 г. защищено 29 кандидатских диссертаций по 8 направлениям паспорта научной специальности 5.8.5 – «Теория и методика спорта» (табл. 2).

Большинство диссертаций по научной специальности 5.8.5 защищено по двум направлениям научных исследований – теории и методики спорта высших достижений и теории и методики детско-юношеского спорта (34,5% и 31,0% от общего количества работ соответственно). По вопросам содержания и направленности технической подготовки спортсменов защищено 13,8% диссертаций, вопросам содержания и направленности физической подготовки спортсменов – 6,9% работ. По остальным четырем направлениям научных исследований защищено всего 4 работы.

В рамках научной специальности 5.8.6, рассматривающей вопросы оздоровительной и адаптивной физической культуры, в 2023 г. защищено 4 кандидатские диссертации: 1 – по вопросам укрепления здоровья и за-

каливания организма детей дошкольного возраста; 1 – по адаптивной физической реабилитации школьников; по 1 работе – по вопросам спортивной подготовки в спорте слепых и глухих (табл. 3).

Заключение

В результате проведенного исследования установлено, что в 2023 г. в сфере физической культуры и спорта защищено 85 диссертаций, в числе которых было 3 докторские работы по 10 отраслям науки (педагогическим, медицинским, архитектурным, юридическим, биологическим, историческим, филологическим, экономическим, сельскохозяйственным и ветеринарии) и 17 научным специальностям. Большинство этих диссертаций защищено по педагогической отрасли науки.

Необходимо отметить, что существовавшая ранее научная специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» в 2023 г. была упразднена с введением вместо нее трех новых научных специальностей: 5.8.4, 5.8.5 и 5.8.6.

Выявлено, что наибольшее число диссертаций защищено по специальности 5.8.5 – «Теория и методика спорта». Среди них преобладают исследования вопросов теории и методики спорта, технической и тактической подготовки спортсменов.

Несколько меньше работ представлено по специальности 5.8.4 – «Физическая культура и профессиональная физическая подготовка», среди которых большая часть посвящена вопросам физического воспитания молодежи студенческого возраста. Наименьшее количество диссертационных работ защищено по специальности 5.8.6 – «Оздоровительная и адаптивная физическая культура».

Проведенный анализ тематики диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта позволяет актуализировать приоритетные направления научных исследований и способствует дальнейшему развитию научного обеспечения сферы физической культуры и спорта.



Литература

1. Шустин Б.Н., Сафонов Л.В. Современные тенденции развития диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 6. – С. 106–108.
2. Шустин Б.Н., Сафонов Л.В., Баранов В.Н. Актуальные научные направления диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 2. – С. 73–77.
3. Иванова М.М., Муратшина Н.Ю., Завгородний А.Г. Актуальные направления совершенствования процесса физического воспитания студентов вузов (на основе анализа диссертационных исследований) // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81 (4). – С. 188–190.
4. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400450248/?ysclid=m3ppyi7677245082006> (дата обращения: 18.02.2025).
5. Горелов А.А., Румба О.Г. Новая номенклатура научных специальностей: урегулированное разветвление базовых научных областей специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2022. – № 1. – С. 36–43.
6. Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 декабря 2022 г. № МН-3/13179 «О предоставлении права самостоятельного присуждения ученых степеней». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405782473/?ysclid=m1yv2909ga540273645> (дата обращения: 18.02.2025).

References

1. Shustin B.N., Safonov L.V. Modern trends in the development of dissertation research in the field of physical education and sports // Theory and Practice of Physical Culture. – 2024. – No. 6. – Pp. 106–108.
2. Shustin B.N., Safonov L.V., Baranov V.N. Current scientific directions of dissertation research in the field of physical education and sports // Bulletin of Sports Science. – 2023. – No. 2. – Pp. 73–77.
3. Ivanova M.M., Muratshina N.Yu., Zavgorodniy A.G. Current directions for improving the process of physical education of university students (based on the analysis of dissertation research) // Problems of Modern Pedagogical Education. – 2023. – No. 81 (4). – Pp. 188–190.
4. Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated February 24, 2021, No. 118 “On approval of the nomenclature of scientific specialties for which academic degrees are awarded, and amendments to the Regulation on the council for the defense of dissertations for the academic degree of candidate of sciences, for the academic degree of doctor of sciences, approved by order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated November 10, 2017, No. 1093”. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400450248/?ysclid=m3ppyi7677245082006> (date of access: 18.02.2025).
5. Gorelov A.A., Rumba O.G. New nomenclature of scientific specialties: regulated branching of basic scientific areas of specialty 13.00.04 – theory and methods of physical education, sports training, health, and adaptive physical culture // Actual Problems of Physical and Special Training of Law Enforcement Agencies. – 2022. – No. 1. – Pp. 36–43.
6. Letter of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated December 5, 2022, No. MN-3/13179 “On granting the right to independently award academic degrees”. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405782473/?ysclid=m1yv2909ga540273645> (date of access: 18.02.2025).



ОЦЕНКА КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ФИНАЛИСТОК ИГР ОЛИМПИАДЫ 2024 ГОДА В ЖЕНСКОЙ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

А.С. СИДОРЕНКО,
ГУАП, г. Санкт-Петербург

Аннотация

В данной работе представлен анализ результатов Игр Олимпиады 2024 года в Париже во всех 22 видах женской легкоатлетической программы с целью определения континентальной успешности участниц в разных разделах легкой атлетики и их сравнения с общими тенденциями последних десятилетий. Исследование проводилось на основании официальных протоколов Олимпийских игр World Athletics. Статистически оценивалось гражданство 8 финалисток в каждом виде. Проведенное исследование в целом продемонстрировало сохранение основных трендов континентального распределения легкоатлеток топ-уровня по их традиционно успешным дисциплинам. Так, для представительниц Северной и Центральной Америки наиболее приоритетными разделами легкой атлетики являются барьерный и спринтерский бег, а также легкоатлетические прыжки. Европейские девушки продолжают доминировать в семиборье, метаниях и прыжках. Представительницы африканского континента являются очевидными лидерами в беге на длинные и средние дистанции, а для легкоатлеток Южной Америки успешным видом остается только спортивная ходьба. Заметно улучшение результатов азиатских атлеток в ходьбе и метаниях, представительницы Австралии/Океании укрепляют свои позиции как в ходьбе и стайерском беге, так и в технических видах легкой атлетики. Наиболее мультиуспешным разделом стали метания, представленные финалистками всех континентов, в то время как в финалах барьерного бега участвовали только представители Европы и Северной Америки.

Ключевые слова: виды легкой атлетики, женщины, Игры Олимпиады, национальный успех, призеры, финалисты.

ASSESSMENT OF THE CONTINENTAL REPRESENTATION OF THE FINALISTS OF THE 2024 OLYMPIC GAMES IN WOMEN'S ATHLETICS

A.S. SIDORENKO,
SUAI, Saint-Petersburg city

Abstract

This work analyzes the results of the 2024 Olympic Games in Paris in all 22 events of the women's track and field program in order to determine the continental success of the participants in different sections of athletics and compare them with the general trends of recent decades. The study was conducted based on the official protocols of the Olympic Games of World Athletics. The nationality of eight finalists in each event was statistically assessed. The study as a whole demonstrated the preservation of the main trends in the continental distribution of top-level track and field female athletes by their traditionally successful disciplines. Thus, for representatives of North and Central America, the most prioritized sections of athletics are hurdles and sprinting, as well as track and field jumps. Europeans continue to dominate the heptathlon, throws and jumps. Representatives of the African continent are obvious leaders in long- and middle-distance running, and for athletes from South America, only race walking remains a successful event. The improvement of the results of Asian athletes in the walking and throwing events is noticeable; the representatives of Australia/Oceania strengthen their positions both in walking and long-distance running, as well as in the technical types of athletics. The most successful section of athletics was throwing, represented by finalists from all continents, while the finals of the hurdles race were only attended by representatives of Europe and North America.

Keywords: types of athletics, women, Olympic Games, national success, medalists, finalists.

Актуальность работы

Примерно до 70-х годов XX века активное развитие легкой атлетики в мире наблюдалось в основном в экономически развитых странах Европы и Северной Америки, вследствие чего именно спортсмены этих регионов доминировали на международной арене. В конце XX – начале XXI века благодаря грамотной политике IAAF появились возможности для полноценной подготовки атлетов в странах так называемого «третьего мира»,

начала активно распространяться система знаний и миграция тренеров, стали доступны передовые методики тренировочного процесса. Всё это значительно повысило конкуренцию в большинстве легкоатлетических видов, и легкая атлетика как самый медальный вид олимпийской программы с большим выбором дисциплин разной направленности стала уверенно занимать первое место по числу стран, атлеты которых могут реально бороться за призовые места.



В этот период наметилась очевидная тенденция: в отдельных видах и разделах легкой атлетики стали доминировать атлеты определенного региона мира, которые в силу исторически и географически сложившихся факторов обладают определенными антропометрическими и физиологическими особенностями строения тела [1, 2]. Так, афроамериканцы и представители стран Западной Африки традиционно сильны в спринтерском беге, атлетам Восточной Африки нет равных в беге на длинные дистанции, а в различных видах метаний чаще всего побеждают представители североамериканских стран [4]. При этом данные особенности больше проявляются у мужчин, чем у женщин [1].

Цель исследования: определение континентального соотношения ведущих легкоатлеток в настоящее время на фоне появления современных уникальных методик подготовки и активного развития женской легкой атлетики в разных странах.

Методы и организация исследования

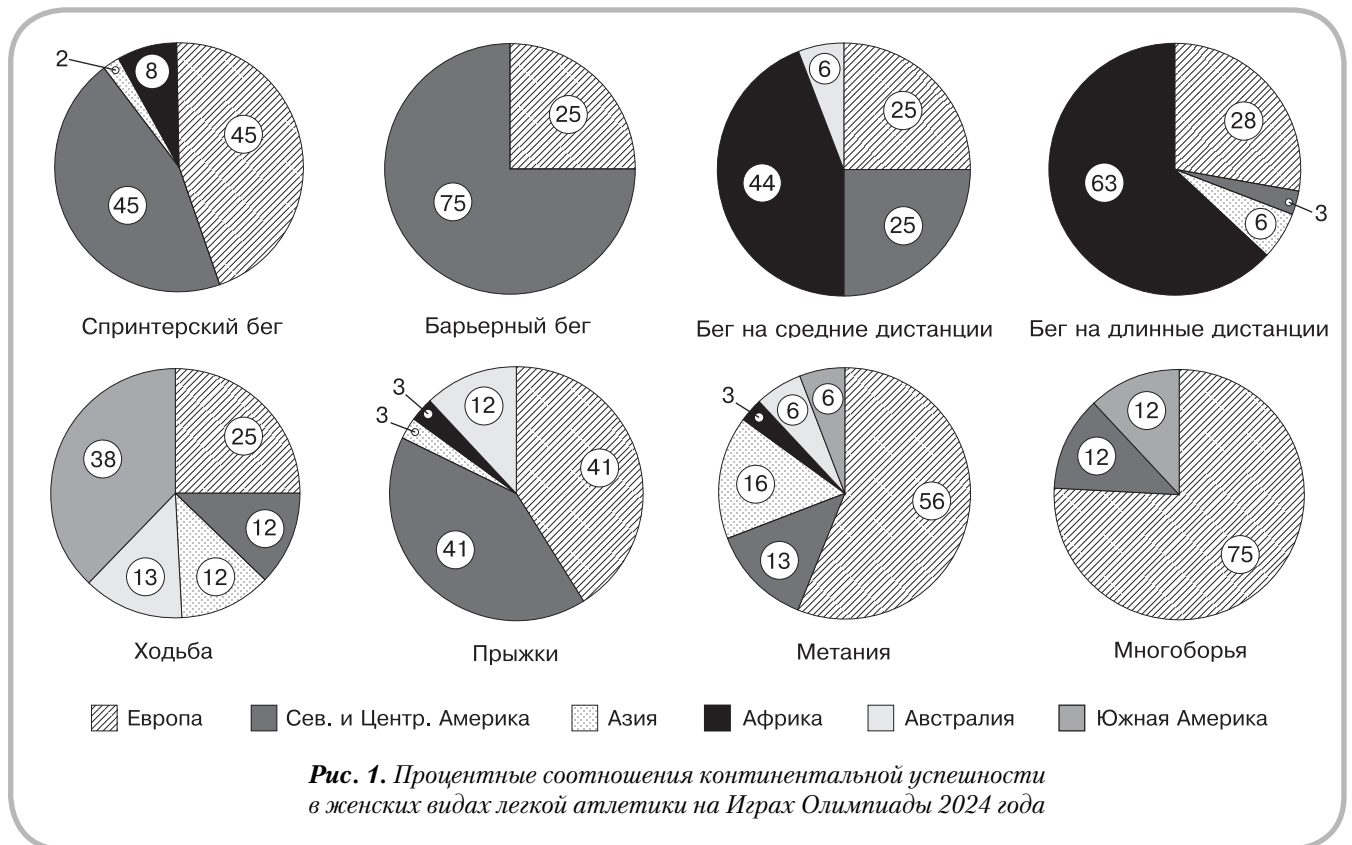
Исследование проводилось на основании официальных протоколов 22 видов женской легкой атлетики Игр Олимпиады 2024 года в Париже [5]. В соответствии с выборкой 8 финалисток в каждом виде дисциплины оценивалась континентальная успешность в основных разделах легкоатлетической программы: спринтерский бег (100, 200 и 400 м; 4 × 100 и 4 × 400 м), барьерный бег (100 и 400 м), бег на средние дистанции (800 и 1500 м), бег на длинные дистанции (5000 м, 10 000 м, 42 195 м, 3000 м с/п), ходьба (20 км), прыжки, метания, семиборье.

Результаты исследования и их обсуждение

Процентные соотношения результатов исследования отображены на рис. 1. Анализ континентального распределения финалисток показывает очевидное доминирование европейских легкоатлеток в семиборье (75%) и метаниях (56%), североамериканок в барьерном беге (75%) и африканок в беге на длинные дистанции (63%).

В остальных видах доля представителей одного континента оказывается менее 50%. В спринтерском беге и прыжках представители Европы и Северной Америки являются лидерами с равным соотношением друг относительно друга (соответственно по 45% и 41%), в беге на средние дистанции очевидно лидерство африканок (44%), а в спортивной ходьбе – представительниц Южной Америки (38%). Спортсменки Австралии/Океании имеют своих финалисток в ходьбе, прыжках, а также метаниях и беге на средние дистанции.

Для азиаток наиболее успешными стали метания и ходьба. При этом самым мультиуспешным разделом оказались метания с присутствием в финалах представителей всех континентов, в то время как в барьерном беге отметились только представители Европы и Северной Америки. По сравнению с результатами предыдущих соревнований тенденции континентальной успешности остались практически неизменными [3]. При этом следует отметить повышение числа европейских представительниц в спринтерском беге и беге на длинные дистанции, североамериканок – в барьерном беге, южноамериканок – в ходьбе и азиаток – в метаниях. А в беге на длинные дистанции традиционно сильные азиатки сдали свои позиции.



Заключение

Анализ результатов Игр Олимпиады 2024 года продемонстрировал сохранение основных базовых тенденций континентального представительства ведущих спортсменов в отдельных видах и разделах женской легкой атлетики, которые были отмечены еще с конца XX века. Незначительные изменения нынешнего состава участников беговой программы в пользу европейцев по факту оказались больше следствием натурализации бегуньей, имеющих африканские корни. Серьезными изменениями

можно считать только значительные успехи южноамериканок в ходьбе и в целом общий рост результатов женской легкой атлетики в Азии. Проведенная автором работа еще раз подтвердила тезис о том, что в современной женской легкой атлетике, несмотря на ее глобализацию и унификацию тренировочного процесса, важную роль продолжают играть индивидуальные антропометрические и физиологические расовые особенности участниц.

Литература

1. Даттон Э., Линн Р. Раса и спорт. Эволюция и расовые различия спортивных способностей. – М.: Икс-Истори, 2018. – 352 с.
2. Сидоренко А.С. Сравнение антропометрических показателей ведущих легкоатлетов в спринте и горизонтальных прыжках // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2024. – № 2. – С. 100–105.
3. Butler M. Athletics statistics book. Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020. – Produced by the World Athletics Communications Department, 2021. – 480 p.
4. Epstein G. The sport gene. Inside the science of extraordinary athletic performance. – NY: Penguin Groups, 1989. – 353 p.
5. Paris 2024, Athletics [Online], URL: <https://olympics.com/en/paris-2024/sports/athletics> (дата обращения: 19.08.2024).

References

1. Dutton E., Lynn R. Race and sport: Evolution and racial differences in athletic abilities. – Moscow: X-History, 2018. – 352 p.
2. Sidorenko A.S. Comparison of anthropometric data of leading athletes in sprinting and horizontal jumps // News of Tula State University. Physical Education. Sport. – 2024. – No. 2. – Pp. 100–105.
3. Butler M. Athletics statistics book: Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020. – Produced by the World Athletics Communications Department, 2021. – 480 p.
4. Epstein G. The sport gene: Inside the science of extraordinary athletic performance. – NY: Penguin Group, 1989. – 353 p.
5. Paris 2024, Athletics (2024) [Online], URL: <https://olympics.com/en/paris-2024/sports/athletics> (date of access: 19.08.2024).



ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БОРЦОВ ГРЕКО-РИМСКОГО СТИЛЯ

А.А. МАТЕВОСЯН,
МБУДО СШОР «Восток», г. Тула, Россия

Аннотация

Рассмотрены условия опережающего обучения греко-римской борьбе на этапе начальной подготовки, включающие основополагающие характеристики соревновательной деятельности в виде конкуренции и соперничества при выполнении двигательных заданий; последовательное осуществление в каждом занятии развивающей, поддерживающей и восстановительной функций тренировки; регулярное обновление содержания тренировочных программ. Контроль динамики тренировочных эффектов с использованием вариационного и корреляционного анализов подтвердил гипотезу исследования и в целом возможность применения опережающего обучения соревновательной деятельности с начинающими спортсменами.

Ключевые слова: избранный вид спорта, начинающие спортсмены, организация и содержание тренировочного процесса, соревновательная деятельность и ее надежность.

ADVANCED FORMATION OF RELIABILITY OF COMPETITIVE ACTIVITY OF GRECO-ROMAN WRESTLERS AT THE INITIAL TRAINING STAGE

A.A. MATEVOSYAN,
MBIAE SSOR "VOSTOK", Tula city, Russia

Abstract

The conditions for advanced training in Greco-Roman wrestling at the stage of initial training are considered, including the fundamental characteristics of competitive activity in the form of competition and rivalry when performing motor tasks, the consistent implementation of the developmental, supporting and restorative functions of training in each lesson, and regular updating of the content of training programs. Monitoring the dynamics of training effects using variation and correlation analyses confirmed the proof of the research hypothesis and, in general, the possibility of using advanced training in competitive activity with novice athletes.

Keywords: chosen sport, novice athletes, organization and content of the training process, competitive activity and its reliability.

Введение

В большинстве современных работ качественная подготовка спортивного резерва на каждом ее этапе отождествляется с решением определенных организационно-методических задач, выбором и конкретизацией условий, необходимых и достаточных для достижения эффектов спортивной тренировки, рациональным накоплением и реализацией потенциала соревновательной деятельности [1, 6, 10, 11, 13]. Направленность этапа начальной подготовки (ЭНП) на разностороннюю подготовку к будущим достижениям обуславливает необходимость выбора адекватного содержания и педагогических средств воздействия. К числу таких средств мы относим опережающее обучение.

В педагогике опережающее обучение – это вид обучения, «...рассчитанный на перспективу, на подготовку учащихся к усвоению более сложного материала, который по программе должен изучаться позже» [9, с. 89]. Согласно такому пониманию, многие из применяемых тренером на ЭНП средств можно отнести к опережающему обучению. Так, подготовкой к соревновательной деятельности задолго до ее начала можно считать общую и специальную физическую подготовку, а также предметную деятельность в виде освоения и совершенствования технических действий из арсенала избранного вида спорта и разнообразных навыков из других видов, составляющих его фундамент.



На последующих этапах спортивной подготовки основное внимание уделяется изучению формирования соревновательной деятельности в зависимости от внутренних условий, в частности от врожденного и накапливаемого потенциала функциональных систем организма, обеспечивающих рациональное решение двигательной задачи, сохранение определенного уровня работоспособности, противостояние физическим, эмоциональным и умственным перенапряжениям, а также обеспечивающих частичное восстановление своих функций. Авторы также полагают, что, вовлекая функциональные резервы в системную адаптивную реакцию, закономерно формируется состояние, адекватное условиям соревновательной деятельности, интерпретируемое ими как надежность, и раскрывают ее влияние на соревновательный результат [2, 3, 5, 7, 8, 11]. Согласно этим сведениям, надежность возникает и формируется в основном в процессе становления тренированности, является ее следствием и зависит от состояния подготовленности спортсмена.

Однако надо признать, что связь между содержанием обучения на ЭНП и последующим становлением соревновательной деятельности на других этапах подготовки в опубликованных работах авторами не прослеживается, недостаточно также сведений о методиках ее формирования.

Отметим также, что в современных программах по греко-римской борьбе, по сути, нет установок и рекомендаций для ЭНП по выбору содержания обучения и методики тренировки с акцентом на формирование основополагающих [8] признаков соревновательной деятельности, таких как конкуренция и соперничество, сводя тем самым тренировочный процесс в основном к накоплению потенциала физической подготовленности.

Из-за этого на данном этапе не применяются перспективные методики тренировки, что не способствует повышению качества деятельности тренеров и, следовательно, снижает темпы и уровень подготовки перспективных спортсменов. Как следствие, всё более явным становится противоречие между возможностью формирования соревновательной деятельности и ее надежностью на ЭНП юных борцов греко-римского стиля и отсутствием адекватной методики.

Цель исследования: разработка и апробация методики опережающего формирования надежности соревновательной деятельности в греко-римской борьбе уже на этапе начальной подготовки.

Гипотеза. Мы предположили: если на ЭНП в качестве базового фактора формирования соревновательной деятельности борцов греко-римского стиля будут включены и реализованы средства подготовки с акцентированным применением конкуренции и соперничества, а для надежности этой деятельности обеспечено опережающее повышение тренированности, то появится возможность рационального управления становлением соревновательной деятельности юных спортсменов.

Организация и методы исследования

В исследовании приняли участие 50 юных спортсменов 10–11 лет, зачисленных в группы начальной подготовки по греко-римской борьбе.

Для достижения цели исследования и подтверждения гипотезы были проведены следующие мероприятия. В процессе статистической обработки массива индивидуальных данных физической подготовленности с применением метода суммарного показателя [4] определены индивидуально-групповые особенности физической подготовленности начинающих спортсменов по выраженности результатов в показателях двигательных способностей (табл. 1).

Таблица 1

Распределение результатов физической подготовленности начинающих борцов греко-римского стиля ($n = 50$)

Физические качества. Тест	Оценки*				
	Высокие	Выше средней	Средние	Ниже средней	Низкие
	Интервал распределения результатов				
	$X + 1,5\sigma$	$X + 1,0\sigma$	$X \pm 0,5\sigma$	$X - 1,0\sigma$	$X - 1,5\sigma$
	Количество**				
<i>Мышечная сила</i> Бросок набивного мяча (3 кг) назад (м)	11	6	12	4	17
<i>Быстрота движений</i> Бег на 30 м (с)	14	2	15	5	14
<i>Координация</i> Челночный бег 3×10 м (с)	9	6	12	7	16
<i>Выносливость</i> Бег на 1500 м (с)	5	5	11	6	23
<i>Гибкость</i> Наклон вперед, стоя (см)	7	8	12	10	13

* Оценки получены в результате статистических расчетов с использованием вариационного анализа. По каждому показателю (тесту) рассчитывались параметры: $X \pm m$ (ср. арифм. + ошибка ср. арифм.) и σ (стандартное отклонение). Показатель « σ » использован для составления шкалы оценок. Для данных исследований ограничили 9-балльной шкалой, выбрав для распределения результатов тестов интервал в $0,25\sigma$, «укрупнив» его для 5-балльной шкалы.

** Число испытуемых, индивидуальные результаты которых попали в один из указанных интервалов (или близкие к нему).



Оказалось, что большинство результатов тестов с оценками «высокие» и «выше средней» получены в показателях мышечной силы и быстроты движений (у 17 и 16 чел. соответственно). Это позволило идентифицировать указанные двигательные способности как ведущие (доминирующие) по развитию для данной выборки начинающих спортсменов. С указанными оценками были отобраны 24 чел., которые составили экспериментальную группу (ЭГ), остальные спортсмены вошли в контрольную группу (КГ).

Сходство и достоверность различий в показателях физической подготовленности между ЭГ и КГ устанавливались с помощью *t*-критерия Стьюдента. Было определено, что в показателях мышечной силы и быстроты движений различия проявились на 5%-м уровне значимости ($t = 2,11 \dots 2,37; p < 0,05$), в остальных показателях достоверных различий не установлено ($t = 1,81 \dots 1,57; p > 0,05$). Такой состав групп позволил корректно проверить эффективность экспериментальной методики формирования соревновательной деятельности и ее надежность у начинающих борцов греко-римского стиля.

В процессе работы в соответствии с целью и учетом специфики поставленных задач исследования были использованы следующие методы научного познания: теоретическое исследование, педагогический эксперимент, контрольные тестирования, педагогическое наблюдение и математическая обработка результатов исследования.

В качестве критериев эффективности тренировочного процесса были использованы:

а) достоверный прирост индивидуально-групповых результатов в показателях двигательных способностей, что говорит об изменении состояния тренированности как основы формирования надежности соревновательной деятельности;

б) экспертная оценка проявлений конкуренции и соперничества с другими начинающими спортсменами по сохранению темпоритма при выполнении комплекса приемов техники греко-римской борьбы, что, по сути, является пропедевтикой становления соревновательной деятельности. В качестве экспертов привлекались тренеры по греко-римской борьбе из других спортивных школ ($n = 12$); согласованность оценок устанавливалась по *W*-критерию конкордации.

Наряду с учетом в учебных документах общих положений принципов организации тренировочного процесса в ЭГ были приняты следующие установки:

– включать в рабочую программу комплексы физических упражнений для развития доминирующих двигательных способностей юных спортсменов и морфофункциональных механизмов обеспечения их функционирования;

– придерживаться ориентации на последовательную реализацию конкуренции при освоении технических компонентов содержания греко-римской борьбы, а также двигательных заданий при тренировке физических способностей и функциональных возможностей для формирования на этой основе соревновательной деятельности;

– стимулировать мотивацию и направленность двигательной активности занимающихся на оказание сопротивления при участии в подвижных играх (на касания, захваты, перетягивание), при выполнении парных физических упражнений и других видах физической активности для повышения уровня своего соревновательного потенциала.

Основным методом реализации установок программ спортивной подготовки в опытных группах мы использовали метод упражнения, определяемый в педагогике как «повторное (многократное) выполнение определенного действия с целью его усвоения или повышения его качества» [12, с. 198]. Приоритетная концентрация данного метода в ЭГ – это целевая направленность педагогического процесса на тренировку доминирующих по развитию двигательных способностей занимающихся, что объективно способствует минимизации и однородности средств физической тренировки и сокращению времени на обучение.

Контрольная группа занималась с направленностью на разностороннюю физическую подготовку, что соответствовало установкам типовой программы обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

В недельном цикле в 1-е и 3-е занятия включали силовую тренировку, в содержание 2-го и 4-го – скоростную и скоростно-силовую (табл. 2). В занятиях применялся основной методический прием циклической тренировки – последовательное ступенчатое повышение нагрузки. Регулированию подлежало: число упражнений (к индивидуальному достижению на предыдущем занятии прибавлялось еще одно: «+1»); число повторений упражнения (к индивидуальному регламенту на предыдущем занятии – тоже «+1»); время выполнения упражнения (лучшее на каждом занятии). Изначально индивидуальная норма устанавливалась в каждом микроцикле отдельно по формуле: максимальный тест/2.

Таблица 2

Нормирование нагрузки на занятиях по физической подготовке начинающих борцов греко-римского стиля

Нагрузка	Тренировка								
	Скоростная			Силовая			Скоростно-силовая		
	Число упр.	Число повтор.	Время выполн.	Число упр.	Число повтор.	Время выполн.	Число упр.	Число повтор.	Время выполн.
На одном занятии	5	3	10 мин	5	3	10 мин	5	4	10
В одной попытке	1	1	Лучшее	1	МТ/4	10 с	1	1	Лучшее

Примечание: 1) Указаны минимальные параметры нагрузки. 2) МТ – максимальный тест.



Таблица 3

**Структура экспериментальной программы подготовки юных борцов
на основе конкуренции и соперничества**

Часть тренировочного занятия	
Подготовительная (разминка)	Основная (обучение и тренировка)
<p align="center"><i>Упражнения в условиях конкуренции</i></p> <p>Общеразвивающие упражнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – темп выполнения (кто выдержит?) – амплитуда движений (кто точнее?) – скорость выполнения (кто быстрее?) – соответствие заданию (кто правильно?) 	<p align="center"><i>Упражнения в условиях конкуренции</i></p> <p>С манекеном:</p> <ul style="list-style-type: none"> – броски из П-стойки в 4 направлениях; – броски из Л-стойки в 4 направлениях. <p>Борьба в партере:</p> <p>основные упражнения из всех положений без сопротивления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перевороты рычагом; – перевороты переходом; – перевороты скручиванием; – перевороты забеганием; – перевороты накатом; – упражнения на мосту: уходы, дожимания.
<p>Растяжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наклоны вперед (кто глубже?) – «шпагаты» (кто сядет ниже?) – «барьерный шаг» (сидеть без опоры руками) – выкрут руками (кто выполнит правильно?) 	<p align="center"><i>Упражнения в условиях сопротивления в стойке</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – переводы в партер рывком за руку; – переводы в партер нырком под руку; – переводы в партер вращением; – переводы в партер сбиванием
<p>Силовые упражнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прыжки вперед (кто дальше?) – сгибание рук, в упоре лежа (кто больше?) – наклоны туловища в седе (кто больше?) – приседания на время (кто больше за 10 с, 15 с?) 	<p>Круговая тренировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 станции – силовая подготовка; 4 станции – скоростно-силовая подготовка; 2 станции – двигательно-координационная подготовка
<p align="center"><i>Упражнения в условиях сопротивления</i></p> <p>Специальные подвижные игры:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в касания; – в блокирующие захваты; – в теснения; – в дебюты; – в перетягивания; – за сохранение равновесия; – с отрывом соперника от ковра 	<p>Сопряженная тренировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество групп приемов (стойка-партер) за 30 с: перевод в партер, рычаг спереди; – количество приемов за 30 с (стойка-партер): бросок с колен; – количество комбинаций (стойка-партер) за 30 с: перевод в партер-накат; – 10 кувырков вперед; – забегание на мосту; – броски с манекеном

Таблица 4

**Динамика физической подготовленности
борцов греко-римского стиля за период эксперимента**

КГ (n = 17)			ЭГ (n = 15)			t-критерий Стьюдента (расчетные значения)	Уровень значимости P
X ± m	t	P	X ± m	t	P		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Челночный бег 3 × 10 м (с)</i>							
$\frac{10,36 \pm 0,52}{8,97 \pm 0,52}$	1,90	> 0,05	$\frac{9,6 \pm 0,59}{7,81 \pm 0,52}$	2,26	< 0,05	$\frac{0,96}{1,59}$	$\frac{\geq 0,05}{> 0,05}$
<i>Бросок набивного мяча 3 кг назад (м)</i>							
$\frac{1,71 \pm 0,78}{2,84 \pm 0,42}$	1,45	> 0,05	$\frac{2,71 \pm 0,3}{4,64 \pm 0,42}$	3,71	< 0,001	$\frac{1,20}{2,77}$	$\frac{\geq 0,05}{< 0,01}$
<i>Бросок набивного мяча 3 кг вперед (м)</i>							
$\frac{1,84 \pm 0,17}{3,73 \pm 0,25}$	6,3	< 0,001	$\frac{2,90 \pm 0,37}{4,78 \pm 0,45}$	3,24	< 0,001	$\frac{2,58}{2,06}$	$\frac{\leq 0,05}{< 0,05}$



Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Прыжок в длину с места (см)</i>							
$\frac{123,97 \pm 5,4}{153,7 \pm 3,96}$	4,47	< 0,001	$\frac{128,67 \pm 3,4}{156,7 \pm 2,76}$	6,39	< 0,001	$\frac{0,74}{0,62}$	$\frac{\geq 0,05}{> 0,05}$
<i>Подъем туловища, лежа на спине за 20 с (кол-во раз)</i>							
$\frac{7,03 \pm 0,9}{9,07 \pm 0,96}$	1,54	> 0,05	$\frac{7,63 \pm 0,40}{10,7 \pm 0,56}$	4,45	< 0,001	$\frac{0,61}{0,90}$	$\frac{\geq 0,05}{> 0,05}$
<i>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с (кол-во раз)</i>							
$\frac{6,50 \pm 1,21}{11,10 \pm 1,36}$	2,52	< 0,05	$\frac{8,31 \pm 1,71}{16,50 \pm 1,30}$	3,81	< 0,001	$\frac{0,86}{2,87}$	$\frac{\geq 0,05}{< 0,01}$
<i>Бег на 400 м (мин, с)</i>							
$\frac{1,42 \pm 0,6}{1,20 \pm 0,7}$	6,28	< 0,001	$\frac{1,44 \pm 0,11}{1,14 \pm 0,09}$	2,14	< 0,05	$\frac{0,03}{0,86}$	$\frac{\geq 0,05}{> 0,05}$
<i>Подтягивание на перекладине за 20 с (кол-во раз)</i>							
$\frac{1,10 \pm 0,45}{2,40 \pm 0,35}$	1,72	> 0,05	$\frac{1,48 \pm 0,25}{3,60 \pm 0,42}$	4,33	< 0,001	$\frac{0,74}{2,22}$	$\frac{\geq 0,05}{< 0,05}$

Примечание.

Граничные значения *t*-критерия Стьюдента: 2,13; 2,95; 4,07 соответствуют уровням значимости: $P < 0,05$; 0,01; 0,001. Сравнивая расчетные значения *t*-критерия с граничными, оценивали уровень значимости произошедших изменений *t* и *P* между КГ и ЭГ. Числитель – начало эксперимента (возраст 10 лет), знаменатель – конец эксперимента (возраст 11 лет).

Повышение тренированности обеспечивалось систематической специфической нагрузкой в перечисленных видах занятий. Чтобы этого достичь, предусматривалось последовательное осуществление в каждом занятии развивающей (30–50% времени), поддерживающей и восстановительной функций тренировки (25–35% и 20–30% времени соответственно). При достижении максимальных значений повторение упражнения заменялось на другое из этого же ряда; всё вместе взятое способствовало регулярному обновлению содержания тренировочных программ, следовательно, повышению их эффективности. Структура занятий и их направленность представлены в табл. 3.

Используемые в тренировочном процессе ЭГ режимы предлагаемой нагрузки позволили существенно повы-

сить результаты в показателях двигательных способностей, где зарегистрированы положительные сдвиги, достоверно ($P < 0,05 \dots 0,01$) превышающие уровень результатов в начале обучения, а также результаты спортсменов КГ (табл. 4).

Опытно-экспериментальная работа позволила констатировать также успешность процесса формирования соревновательной деятельности. По оценкам экспертов, применение на каждом занятии двигательных действий в режимах «конкуренция» и «соперничество» образует реальные ее проявления (табл. 5). Временная и ритмическая динамика смены видов деятельности – темпоритм – при выполнении комплексных тестов оказались выше у большинства юных борцов ЭГ.

Таблица 5

Динамика специальной физической и технической подготовленности юных борцов греко-римского стиля за период эксперимента

№ п/п	Тест	Статистический параметр			<i>P</i>
		$X \pm m$	Темпоритм (<i>W</i>)*	<i>t</i>	
1	Количество групп приемов (стойка-партер) за 30 с: перевод в партер, рычаг спереди	$\frac{3,5 \pm 0,09}{3,2 \pm 0,06}$	$\frac{0,71}{0,52}$	2,78	< 0,01
2	Количество приемов за 30 с (стойка-партер): бросок с колен	$\frac{8,2 \pm 0,9}{6,7 \pm 1,1}$	$\frac{0,63}{0,37}$	2,17	< 0,05
3	Количество комбинаций (стойка-партер) за 30 с: перевод в партер-накат (кол-во раз)	$\frac{4,7 \pm 0,7}{3,0 \pm 1,0}$	$\frac{0,44}{0,31}$	1,39	> 0,05

Примечание.

1) В числителе – результаты экспериментальной группы, в знаменателе – контрольной группы.

2) Для оценки уровня значимости произошедших изменений: граничные значения *t*-критерия Стьюдента: 2,04; 2,75; 3,65 соответствуют уровням значимости: $P < 0,05$; 0,01; 0,001.

* *W* – коэффициент конкордации – степень согласованности мнений опрашиваемых экспертов; рассчитывается по определенному алгоритму (формуле) и может принимать значения в диапазоне от 0 (полное разногласие) до 1 (абсолютная согласованность).



Организация занятий, содержание тренировочных программ и нормирование нагрузки в ЭГ представляют собой выполнение поставленных учебных задач в течение продолжительного времени в экстремальных (соревновательных) условиях. Такими условиями, согласно нашим вышеприведенным установкам, являются конкуренция и соперничество как обязательные атрибуты наших занятий. В целом же перечисленные характеристики прямо говорят о формировании надежности соревновательной деятельности уже на начальном этапе спортивной подготовки, проявлениями которой являются результаты, представленные в данной статье.

Вывод

Опытно-экспериментальная работа показала возможность и успешность формирования надежности соревновательной деятельности уже на этапе начальной подготовки. В экспериментальной группе зарегистрированы

положительные сдвиги, достоверно ($P < 0,05 \dots 0,01$) превышающие уровень результатов в начале обучения, а также результаты спортсменов контрольной группы. Главной причиной такого опережения является действие неслучайного фактора, а именно элементов конкуренции и соперничества в тренировочных занятиях ЭГ. Здесь в каждом двигательном действии испытуемые соревновались либо с собой и одновременно с другими участниками группы в режиме «конкуренция», либо действовали против другого лица в режиме «соперничество», что в целом является реальным проявлением признаков экстремальности в тренировочном процессе как основы формирования надежности будущей соревновательной деятельности. Помимо этого, в обоих режимах противодействия возникающие каждый раз эмоциональная и физическая нагрузки были заметно выше, чем в ходе традиционной тренировки в контрольной группе.

Литература

1. Альжанов Х.Х. Формирование основ ведения единоборств в физическом воспитании студентов в вузе: монография / Х.Х. Альжанов, А.Е. Курицына, Д.А. Иванов; под общ. ред. Г.М. Грузных; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. – 132 с.
2. Бодров В.А., Орлов В.Я. Психология и надежность: человек в системах управления техникой. – М.: Изд-во ИП РАН, 1998. – 288 с.
3. Власов А.Е., Кочешков Н.А., Чигиринцева О.В. Этапы формирования навыка соревновательной деятельности футболистов 7–10 лет // Вестник спортивной науки. – № 3. – 2023. – С. 26.
4. Ермаков В.А. Идентификация двигательных способностей в онтогенезе // Интегративные процессы и межпредметные связи в системе образования физической культуры и спорта: материалы Международной научно-практической конференции / под общ. ред. д.п.н., проф. В.П. Губа. – Смоленск, 2016. – С. 62–66.
5. Ермаков В.А., Матевосян А.А., Шереметьев Д.Н. Проектирование надежности соревновательной деятельности в греко-римской борьбе на начальном этапе подготовки // Известия ТулГУ, Физическая культура. Спорт. – № 11. – 2021. – С. 77–82.
6. Ермаков В.А., Матевосян А.А., Шереметьев Д.Н. Дидактическая спираль в проектировании учебного материала по спортивной подготовке // Известия ТулГУ, Физическая культура. Спорт. – № 6. – 2021. – С. 101–106.
7. Калмыков С.В., Сагалеев А.С., Дагбаев Б.В. Соревновательная деятельность в спортивной борьбе. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2007. – 204 с.
8. Красников А.А. Основы теории спортивных соревнований: учеб. пособие для вузов физической культуры и спорта. – М.: Физ. культура, 2005. – 160 с.
9. Краткий педагогический словарь [Текст] / [Андреева Г.А., Вяликова Г.С., Тютюкова И.А.]. – М.: Институт общегуманитарных исследований; В. Секачев, 2005. – 180 с.
10. Малинина С.В. Показатель надежности спортсменов – основы соревновательной деятельности // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2006. – Вып. 22. – С. 32–36.
11. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физ. воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладные формы физ. культуры): учеб. пособие для ин-тов физ. культуры. – М.: ФиС, 1991. – 543 с.
12. Педагогика. Учебное пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
13. Приказ Минспорта России от 24 октября 2012 г. № 325 (ред. от 02.12.2013) «О методических рекомендациях по организации спортивной подготовки в Российской Федерации».

References

1. Alzhanov H.H. Formation of the foundations of martial arts in the physical education of students at the university: monograph / H.H. Alzhanov, A.E. Kuritsyna, D.A. Ivanov; ed. by G.M. Gruznykh; Ministry of Education and Science of Russia, OmSTU. – Omsk: Publishing House of OmSTU, 2016. – 132 p.
2. Bodrov V.A., Orlov V.Ya. Psychology and reliability: man in control systems of technology. – Moscow: Publishing House of IP RAS, 1998. – 288 p.
3. Vlasov A.E., Kocheshkov N.A., Chigirintseva O.V. Stages of formation of the skill of competitive activity of football players aged 7–10 years // Bulletin of Sports Science. – No. 3. – 2023. – Pp. 26.



4. Ermakov V.A. Identification of motor abilities in ontogenesis // Integrative processes and interdisciplinary connections in the education system of physical culture and sports: materials of the International Scientific and Practical Conference / under the general editorship of Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. V.P. Guba. – Smolensk, 2016. – Pp. 62–66.
5. Ermakov V.A., Matevosyan A.A., Sheremetyev D.N. Designing the reliability of competitive activity in Greco-Roman wrestling at the initial stage of preparation // News of TulSU, Physical Education. Sport. – 2021. – No. 11. – Pp. 77–82.
6. Ermakov V.A., Matevosyan A.A., Sheremetyev D.N. Didactic spiral in the design of educational material for sports training // News of TulSU, Physical Education. Sport. – 2021. – No. 6. – Pp. 101–106.
7. Kalmykov S.V., Sagaleev A.S., Dagbaev B.V. Competitive activity in wrestling. Ulan-Ude: Publishing House of Buryat State University, 2007. – 204 p.
8. Krasnikov A.A. Fundamentals of the theory of sports competitions: textbook manual for universities of physical culture and sports. – Moscow: Phys. Culture, 2005. – 160 p.
9. A short pedagogical dictionary / G.A. Andreeva, G.S. Vyalikova, I.A. Tyutkova. – Moscow: Institute of General Humanities Research; V. Sekachev, 2005. – 180 p.
10. Malinina S.V. Indicator of reliability of athletes – the basis of competitive activity // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University, 2006. – Issue 22. – Pp. 32–36.
11. Matveev L.P. Theory and methodology of physical culture (general fundamentals of theory and methods of physical education; theoretical-methodical aspects of sports and professional-applied forms of physical culture): Studies for the Institute of Physical Culture. – Moscow: FiS, 1991. – 543 p.
12. Pedagogy. Study guide for students of pedagogical sciences universities and pedagogical colleges / Edited by P.I. Pidkasiyati. – Moscow: Pedagogical Society of Russia, 1998. – 640 p.
13. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated 24.10.2012 No. 325 (as amended on 02.12.2013) “On methodological recommendations for the organization of sports training in the Russian Federation”.



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абрамова Тамара Федоровна – доктор биологических наук, начальник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: abramova.t.f@vniifk.ru

Абсалямов Тимур Булатович – кандидат экономических наук, магистр этики в спорте, аналитик, Государственное автономное учреждение здравоохранения «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань, Республика Татарстан, Россия.
E-mail: abstimur44@gmail.com

Ананин Александр Сергеевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики волейбола, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва.
E-mail: ananin.as@gtsolifk.ru

Асена Ангел Родригес – профессиональный тренер по физической подготовке, Футбольный клуб Джохор Дарул Тазим, Малайзия.

Аткишкина Татьяна Дмитриевна – научный сотрудник Научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская область, Россия.
E-mail: t.atkishkina@gmail.com

Безуглов Эдуард Николаевич – доцент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва.
E-mail: bezuglov_e_n@staff.sechenov.ru

Бережа Екатерина Ивановна – преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва.
E-mail: kateberezsa.sailing@mail.ru

Богомолов Георгий Валерьевич – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: bogomolov.g.v@vniifk.ru

Бородина Наталья Сергеевна – магистрант кафедры теории и методики физического воспитания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия.
E-mail: borodina.2005@yandex.ru

Голубев Денис Вячеславович – профессиональный тренер по физической подготовке, Акционерное общество «Футбольный клуб «Зенит», г. Санкт-Петербург.
E-mail: dengolubev@inbox.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Abramova Tamara Fedorovna – Doctor of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: abramova.t.f@vniifk.ru

Absalyamov Timur Bulatovich – Ph.D. of Economic Sciences, Master in Sports Ethics and Integrity, analyst, State Autonomous Healthcare Institution “Interregional Clinical and Diagnostic Center”, Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia.
E-mail: abstimur44@gmail.com

Ananin Aleksander Sergeevich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Volleyball, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «The Russian University of Sport «GTSOLIFK».
E-mail: ananin.as@gtsolifk.ru

Acena Angel Rodriguez – professional physical training coach, Football Club Johor Darul Ta'zim, Malaysia.

Atkishkina Tatyana Dmitrievna – Senior Researcher of the Research Institute of Problems of Physical Culture and Sport, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Moscow State Academy of Physical Education», p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia.
E-mail: t.atkishkina@gmail.com

Bezuglov Eduard Nikolaevich – Associate Professor, Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the N.V. Sklifosovskiy Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), Moscow city.
E-mail: bezuglov_e_n@staff.sechenov.ru

Bereza Ekaterina Ivanovna – Lecturer at the Department of Physical Education and Sports, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Lomonosov Moscow State University, Moscow city.
E-mail: kateberezsa.sailing@mail.ru

Bogomolov Georgiy Valeryevich – Ph.D. of Technical Sciences, Leading Researcher of the Laboratory for Researching Problems of Public Administration in Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: bogomolov.g.v@vniifk.ru

Borodina Natalya Sergeevna – Master's student of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «The Urals State University of Physical Culture», Chelyabinsk city, Russia.
E-mail: borodina.2005@yandex.ru

Golubev Denis Vyacheslavovich – professional physical training coach, Football Club Zenit Joint-stock Company, Saint Petersburg city.
E-mail: dengolubev@inbox.ru



Громов Виктор Александрович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челябинск, Россия.
E-mail: camp048@mail.ru

Долматова Тамара Владимировна – кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: dolmatova.t.v@vniifk.ru

Дроздов Андрей Леонидович – старший научный сотрудник Научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская область, Россия.
E-mail: dan.mez@mail.ru

Еманов Антон Юрьевич – руководитель тестирующей группы, Лаборатория спорта высших достижений, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва.
E-mail: emanovAnton@gmail.com

Еремич Наталия Александровна – научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: _natalia_@list.ru

Ермолаев Борис Валерьевич – доктор биологических наук, профессор кафедры физического воспитания, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет», г. Москва.
E-mail: ermolaev-boris@mail.ru

Жийяр Марина Владимировна – доктор педагогических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва.
E-mail: gillard.mv@gtsolifk.ru

Захрямина Лилия Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гребного и парусного спорта им. А.Ф. Комарова, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва.
E-mail: zakhryamina_liliya@mail.ru

Матевосян Артур Асканазович – директор Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Спортивная школа олимпийского резерва «Восток», мастер спорта России по греко-римской борьбе, г. Тула, Россия.
E-mail: 89157861111@mail.ru

Мехрикадзе Виталий Варламович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики легкой атлетики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская область, Россия.
E-mail: vitaliyvarl@mail.ru

Gromov Viktor Aleksandrovich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education, Federal State-Financed Educational Institution of Higher Education «South-Ural State Humanitarian Pedagogical University», Chelyabinsk city, Russia.
E-mail: camp048@mail.ru

Dolmatova Tamara Vladimirovna – Ph.D. of Political Sciences, Leading Researcher at the Laboratory for Researching Problems of Public Administration in Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: dolmatova.t.v@vniifk.ru

Drozдов Andrey Leonidovich – Senior Researcher of the Research Institute of Problems of Physical Culture and Sport, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Moscow State Academy of Physical Education», p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia.
E-mail: dan.mez@mail.ru

Emanov Anton Yuryevich – Head of the Testing Group of the High Performance Sports Laboratory, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenovskiy University), Moscow city.
E-mail: emanovAnton@gmail.com

Eremich Nataliya Aleksandrovna – Leading Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: _natalia_@list.ru

Ermolaev Boris Valeryevich – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Physical Education, Moscow Polytechnic University, Moscow city.
E-mail: ermolaev-boris@mail.ru

Zhiyjar Marina Vladimirovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow city.
E-mail: gillard.mv@gtsolifk.ru

Zakhryamina Liliya Nikolaevna – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Rowing and Sailing named after A.F. Komarov, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow city.
E-mail: zakhryamina_liliya@mail.ru

Matevosyan Artur Askanazovich – Director of the Municipal Budgetary Institution of Additional Education “Sports School of the Olympic Reserve ‘Vostok’”, Master of Sports of Russia in Greco-Roman wrestling, Tula city, Russia.
E-mail: 89157861111@mail.ru

Mekhrikadze Vitaliy Varlamovich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Athletics, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Moscow State Academy of Physical Education», p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia.
E-mail: vitaliyvarl@mail.ru



Мищенко Наталья Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физического воспитания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия.
E-mail: numishenko@yandex.ru

Никитина Татьяна Михайловна – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: nikitina.t.m@vniifk.ru

Орлов Кирилл Анатольевич – кандидат юридических наук, магистр делового администрирования (МДА), г. Москва.

Подточилин Андрей Михайлович – научный сотрудник Научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская обл., Россия.
E-mail: scorpikkk@yandex.ru

Полфунтикова Анастасия Викторовна – научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: polfuntikova.a.v@vniifk.ru

Прокopenкова Юлия Михайловна – научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: prokopenkova.yu.m@vniifk.ru

Раевский Дмитрий Александрович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет управления», г. Москва.
E-mail: da_raevskiy@guu.ru

Рафалович Александр Борисович – кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией информационных технологий Научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта МГАФК, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская область, Россия; ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, Национальный центр спорта, г. Москва.
E-mail: albor_21@mail.ru

Савин Евгений Игоревич – профессор Высшей школы юриспруденции и администрирования, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва.
E-mail: zhesav@gmail.com

Сафонов Леонид Вячеславович – кандидат медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: safonov.l.v@vniifk.ru

Mishchenko Natalya Yuryevna – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «The Urals State University of Physical Culture», Chelyabinsk city, Russia.
E-mail: numishenko@yandex.ru

Nikitina Tatyana Mikhaylovna – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Leading Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: nikitina.t.m@vniifk.ru

Orlov Kirill Anatolyevich – Ph.D. of Juridical Sciences, Master of Business Administration (MBA), Moscow city.

Podtochilin Andrey Mikhaylovich – Senior Researcher of the Research Institute of Problems of Physical Culture and Sport, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Moscow State Academy of Physical Education», p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia.
E-mail: scorpikkk@yandex.ru

Polfuntikova Anastasiya Viktorovna – Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: polfuntikova.a.v@vniifk.ru

Prokopenkova Yuliya Mikhaylovna – Researcher at the Laboratory for Researching Problems of Public Administration in Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: prokopenkova.yu.m@vniifk.ru

Raevskiy Dmitriy Aleksandrovich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education, State University of Management, Moscow city.
E-mail: da_raevskiy@guu.ru

Rafalovich Aleksander Borisovich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Head of the Laboratory of Information Technology of the Research Institute of Problems of Physical Culture and Sport MSAPE, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Moscow State Academy of Physical Education”, p.g.t. Malakhovka, Moscow region, Russia; VNIIFK, National Sports Center, Moscow city.
E-mail: albor_21@mail.ru

Savin Evgeniy Igorevich – Professor of the Higher School of Law and Administration, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow city.
Email: zhesav@gmail.com

Safonov Leonid Vyacheslavovich – Ph.D. of Medical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Laboratory for Researching Problems of Public Administration in Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: safonov.l.v@vniifk.ru



Сигов Елисей Александрович – младший научный сотрудник лаборатории циклических олимпийских видов спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: elisey_sigov@mail.ru

Сидоренко Александр Сергеевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург.
E-mail: thesis@internet.ru

Суворов Иван Алексеевич – генеральный директор ООО «В игре», г. Москва.
E-mail: 19johansuvorov@gmail.com

Шестаков Михаил Петрович – доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: shestakov.m.p@vniifk.ru

Шупеня Даниил Сергеевич – аспирант кафедры экономики и финансов общественного сектора Института государственной службы и управления, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Москва.
E-mail: shupenyadaniil@gmail.com

Шустин Борис Николаевич – доктор педагогических наук, профессор, советник генерального директора по науке ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: shustin.b.n@vniifk.ru

Щенникова Марина Юрьевна – доктор педагогических наук, доцент, проректор по учебно-воспитательной работе, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», г. Санкт-Петербург.

Якутович Наталья Митрофановна – младший научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: yakutovich.n.m@vniifk.ru

Sigov Elisey Aleksandrovich – Junior Researcher at the Laboratory of Cyclic Olympic Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: elisey_sigov@mail.ru

Sidorenko Aleksander Sergeevich – Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg city.
E-mail: thesis@internet.ru

Suvorov Ivan Alekseevich – Director General, LLC «In the game», Moscow city.
E-mail: 19johansuvorov@gmail.com

Shestakov Mikhail Petrovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: shestakov.m.p@vniifk.ru

Shupenya Daniil Sergeevich – postgraduate student of the Department of Economics and Finance of the Public Sector at the Institute of Public Administration and Management, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow city.
E-mail: shupenyadaniil@gmail.com

Shustin Boris Nikolaevich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Advisor to the Director General for Science, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: shustin.b.n@vniifk.ru

Shchennikova Marina Yuryevna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vice-rector for Educational Work, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg», Saint-Petersburg city.

Yakutovich Natalya Mitrofanovna – Junior Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: yakutovich.n.m@vniifk.ru

*Для связи с авторами, не имеющими электронной почты,
просим обращаться в редакцию журнала по адресу:
vestnik@vniifk.ru*



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК СПОРТИВНОЙ НАУКИ»

Общие требования к рукописи

Материал рукописи статьи (далее – рукопись) должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, соответствовать профилю журнала и содержать обоснование актуальности, научную новизну, практическую значимость, самостоятельные выводы автора, отражающие основные результаты проведенного исследования.

Объем рукописи с иллюстрациями не должен превышать 15 стр. печатного текста; объем рукописи молодых ученых для включения в рубрику «Труды молодых ученых» – 7 стр. печатного текста.

Принимаются к рассмотрению рукописи как на русском, так и английском языке.

Оформление рукописи

Электронная версия рукописи принимается в текстовых форматах: DOC, DOCX или RTF.

Рекомендуемые параметры страницы рукописи:

- размер (формат) – А4; поля слева – 30 мм, остальные – 20 мм; без расстановки переносов; все страницы рукописи, включая таблицы, рисунки, подрисовочные подписи и список литературы должны быть пронумерованы.

*Рекомендуемый стиль текста рукописи (включая все его составные части, кроме таблиц) *:*

- шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт; межстрочный интервал – 1,5 строки; абзацный отступ – 1,25 см
- для таблиц: шрифт – Times New Roman; размер шрифта головки (шапки) – 10 пт, основной части – 12 пт.

* *Не применять* в рукописи масштабирование шрифта – сужение, расширение, смещение.

Не использовать для оформления абзацного отступа пробелы или табуляцию (клавишу «Tab»).

Цвет текста рукописи – **черный** (при выборке цветного текста из Интернета изменять его на черный).

Состав рукописи:

- ✓ заголовок (название) статьи;
- ✓ инициалы и фамилии авторов, сокращенные названия учреждений (строго в соответствии с уставами организаций), в которых работают авторы, город, при необходимости страна;
- ✓ аннотация на русском языке (до 250 слов). Использование формул и сокращений в аннотации нежелательно;
- ✓ ключевые слова на русском языке;
- ✓ заголовок, инициалы и фамилии авторов, сокращенные названия учреждений (строго в соответствии

с уставами организаций), в которых работают авторы, город, при необходимости страна, аннотация и ключевые слова на английском языке;

- ✓ текст рукописи: введение/актуальность; цель исследования; материал и методы исследования; результаты и их обсуждение; выводы/заключение;

- ✓ список литературы на русском языке;

- ✓ список литературы на английском языке – перевод русского списка на английский язык без использования транслитерации и оформленного по ГОСТ 2008 г.

Пример оформления статьи

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

И.И. ИВАНОВ,

РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия

Аннотация. <Через 1,5 интервала>

Ключевые слова: <Через 1,5 интервала>

STRENGTH TRAINING OF SKI RACERS

I.I. IVANOV,

RUS “GTSOLIFK”, Moscow city, Russia

Abstract. <Через 1,5 интервала>

Keywords: <Через 1,5 интервала>

<Текст статьи через 1,5 интервала>

Литература

1. <Через 1,5 интервала>

References

1. <Через 1,5 интервала>



Оформление иллюстрационного материала

В электронном виде к обработке принимается **черно-белый** иллюстрационный материал (фото, рисунки, графики, диаграммы, схемы) как сканированный, так и рисованный на компьютере. (Скриншоты не принимаются!) Размер рисунка должен обеспечивать ясность передачи всех деталей (минимальный: 90–120 мм, максимальный: 130–200 мм). Рекомендуемое разрешение изображений – не ниже 300 dpi (точек на дюйм). Тоновые изображения

(рисунки, фото) должны быть выполнены в одном из растровых форматов: TIFF, JPEG, PNG. Графический материал – в векторном формате EPS. Для хорошего различия тонких и толстых линий их толщины должны отличаться в 2–3 раза. На рабочем поле рисунка следует использовать минимальное количество буквенных и цифровых обозначений. Текстовые пояснения желательно включать только в подрисуночные подписи.

Оформление ссылок

Пристатейный список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках*. Сокращения русских и иностранных слов или словосочетаний в библиографическом описании допускается только в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

Англоязычный список литературы оформляется в соответствии с Harvard Reference System.

Рекомендуется использовать не более 15 литературных источников последних 10 лет в оригинальных статьях, в научных обзорах – не более 30 источников. В список литературы не включаются неопубликованные работы. Ссылки желательно располагать в порядке их появления в тексте. Автор несет ответственность за правильность данных, приведенных в пристатейном списке литературы.

В списке желательны ссылки на журнал «Вестник спортивной науки».

* Ссылки в тексте набирать **только вручную**, не вставлять их интерактивными (из Интернета).

Порядок направления и рассмотрения присылаемых материалов

1. Письмо направляется на электронную почту: **vestnik@vniifk.ru** и должно содержать файлы:

✓ *рукопись* в текстовом формате: DOC, DOCX или RTE, оформленную в соответствии с настоящими Правилами;

✓ *иллюстрации* в форматах: EPS, TIFF, JPEG, PNG;

✓ *сведения об авторах*: ФИО, ученая степень, ученое звание, специальность, должность, организация, научный руководитель (консультант), электронный адрес.

2. Поступившие материалы рассматриваются на предмет соответствия их настоящим Правилам.

3. Рукопись направляется на рецензирование независимым экспертам в области физической культуры и спорта, имеющим ученую степень.

4. Решение о публикации принимается при наличии положительной рецензии либо после исправления замечаний (подробнее см. «Порядок рецензирования статей»).

5. Редакция журнала оставляет за собой право отклонить рукопись без направления ее на рецензирование с указанием причин отказа.

6. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы.

7. Рукописи, направленные авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через 14 дней после получения с внесенными изменениями.

8. Рукописи, оформленные не в соответствии с настоящими Правилами, не рассматриваются.

Контактная информация

Адрес: 105005, Москва, Елизаветинский пер., 10, стр. 1, редакция журнала «Вестник спортивной науки»	
E-mail: vestnik@vniifk.ru	
Главный редактор	Доктор педагогических наук, профессор Шустин Борис Николаевич
Заместитель главного редактора	Доктор педагогических наук, доцент Фомиченко Татьяна Германовна
Ответственный редактор	Кандидат политических наук Долматова Тамара Владимировна
Ответственный секретарь	Гетьманова Татьяна Анатольевна vestnik@vniifk.ru (прием статей, общие вопросы)

