

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:	Тюленина И.Г.	– ведущий специалист, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Члены редакционной коллегии:

Абрамова Т.Ф.	– доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Бадтиева В.А.	– академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, 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, ФГБУ ФНЦ «ВНИИФК» (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)
Лу Ифан	– доктор медицинских наук, профессор, Лаборатория реабилитации, Пекинский спортивный университет (г. Пекин, Китайская Народная Республика)
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, Russia)
Deputy Editor-in-Chief:	Fomichenko T.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director for Science and Research, VNIIFK (Moscow, Russia)
Managing Editor:	Dolmatova T.V.	– Ph.D. (Political Sciences), Leading Researcher, VNIIFK (Moscow, Russia)
Executive Secretary:	Tiulenina I.G.	– Senior Specialist, VNIIFK (Moscow, Russia)

Members of the Editorial Board:

Abramova T.F.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow, Russia)
Badtieva V.A.	– Academician of the RAS, Doctor of Medical Sciences, Professor, S.I. Spasokukotsky Moscow Centre for research and practice in medical rehabilitation, restorative and sports medicine of Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)
Voronov A.V.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow, Russia)
Gomez A.K.	– Ph.D. (Pedagogics), Professor, Instituto Olímpico do Brasil (Rio de Janeiro, Brasil)
Gorelov A.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Saint-Petersburg University of the Ministry of the Interior of the Russian Federation (Saint-Petersburg, 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, Russia)
Zhiyjar M.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow, Russia)
Kvashuk P.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Moscow State Academy of Physical Education» (Malakhovka, Moscow region, Russia)
Kerimov F.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbek State University of Physical Culture and Sports (Tashkent, Republic of Uzbekistan)
Kruchinskiy N.G.	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Polesskiy State University (Pinsk, Republic of Belarus)
Kuznetsova Z.M.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, IHE «The University of Management «TISBI» (Kazan, Russia)
Levitskiy A.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg» (Saint-Petersburg, Russia)
Lu Yifan	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Rehabilitation, Beijing Sport University (Beijing, China)
Mandrikov V.B.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Volograd State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Volograd, 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, Russia)
Seyranov S.G.	– Academician of the RAE, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Moscow, 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, Russia)
Shestakov M.P.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow, Russia)
Yakimovich V.S.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE «Volograd State Physical Education Academy» (Volograd, 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.ruFull 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: Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)
105005, Россия, г. Москва, Elizavetinsky пер., д. 10, стр. 1.
Тел.: 8(499)261-21-64. Сайт: <https://vniifk.ru/>

Подписан в печать 12.03.2026.
Формат 60×90/8. Печ. л. 12,25.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 537.
Тип. заказ №

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

Содержание

Теория и методика спорта высших достижений

- Куликов В.С., Плотников А.В., Русакова И.В., Томашев Н.М., Ушков Я.С.* Оценка технико-тактической подготовленности яхтсменов класса «49er» с применением цифровых технологий 4
- Погосян Т.А., Погосян М.М.* Тренированность спортсмена: понятие, структура, критерии и способы оценки 9
- Ци Ц., Колесов А.А., Табаков С.Е.* Элементы управления технико-тактической подготовкой в вольной борьбе 17

Теория и методика детско-юношеского спорта

- Гунажиков И.К., Ахтаов Р.А., Коджешау М.Х., Непсо Б.А.* Влияние занятий различными видами аэробики на физическую подготовленность девушек-старшекласниц 22
- Шестаков М.П., Абрамова Т.Ф.* Динамика изменения структуры взаимосвязей когнитивных, морфологических и двигательных функций у детей 5–8 лет, занимающихся спортом 28

Медико-биологические проблемы спорта

- Федотова Е.В.* Актуальные направления совершенствования асвт-подхода к мониторингу тренировочной нагрузки: систематический обзор. Часть 2. Гибридные модели на основе интеграции асвт с биомаркерами, субъективными показателями и видоспецифичными метриками 37

Массовая физическая культура и оздоровление населения

- Латушкина Е.Н., Степанова О.Н., Петрук Е.Н., Володченкова Е.Н.* Двигательная активность сотрудников интеллектуального труда, работающих в государственных корпорациях 46
- Никонов Е.В., Котович Г.М.* Оценка уровня физической подготовленности студентов, обучающихся в военном учебном центре 53
- Халимова А.М.* Разработка и внедрение программ физической активности для лиц старшего возраста: влияние на здоровье и качество жизни 61

Информационное обеспечение физической культуры и спорта

- Захаров А.А., Орлов А.А.* Совершенствование системы понятий предметного поля «спорт» 67
- Миронович Д.В.* Теоретическое обоснование понятия «функциональные упражнения» 73
- Степанова Д.П.* Модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин 79

Труды молодых ученых

- Анагуричи Е.А.* Развитие выносливости у юношей 16–17 лет, занимающихся северным многоборьем 86
- Кохан С.П.* Разработка методики оценки эффективности тактических решений футболистов 12–15 лет в условиях игровой соревновательной деятельности 92

Contents

Theory and practice of elite sports

- Kulikov V.S., Plotnikov A.V., Rusakova I.V., Tomashev N.M., Ushkov Ya.S.* Assessment of Technical and Tactical Preparedness of 49er Class Yachtsmen Using Digital Technologies 4
- Pogosyan T.A., Pogosyan M.M.* Athlete's training: concept, structure, criteria and methods of assessment 9
- Qi Q., Kolesov A.A., Tabakov S.E.* Elements of managing technical-tactical training in freestyle wrestling 17

Theory and practice of youth sport

- Gunazhikov I.K., Akhtaov R.A., Kodzeshau M.H., Nepso B.A.* The impact of various types of aerobics classes on the physical fitness of high school girls 22
- Shestakov M.P., Abramova T.F.* Dynamics of changes in the structure of the relationship between cognitive, morphological and motor functions of children aged 5–8 involved in sports 28

Biomedical aspects of sport training

- Fedotova E.V.* Current directions for modification of the ACWR-based training load monitoring approach: a systematic review. Part 2. Hybrid models based on integrating ACWR with biomarkers, subjective metrics, and sport-specific indicators 37

Sport for all and recreation

- Latushkina E.N., Stepanova O.N., Petruk E.N., Volodchenkova E.N.* Physical activity of knowledge workers employed in state corporations 46
- Nikonov E.V., Kotovich G.M.* Assessment of physical fitness level of students at the military educational center 53
- Khalimova A.M.* Development and implementation of physical activity programs for the older people: impact on health and quality of life 61

Information technologies in sport

- Zakharov A.A., Orlov A.A.* Improving the system of concepts in subject field “sport” 67
- Mironovich D.V.* Theoretical foundation of the concept «functional exercises» 73
- Stepanova D.P.* Model of pedagogical activities for the formation of a positive image of women's olympic disciplines 79

Articles of young researchers

- Anagurichi E.A.* Development of endurance of boys aged 16–17 involved in northern multiathlon 86
- Kokhan S.P.* Development of a methodology for assessing the effectiveness of tactical decisions of football players aged 12–15 in competitive game conditions 92



УДК 797.14

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЯХТСМЕНОВ КЛАССА «49ER» С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В.С. Куликов¹, А.В. Плотников², И.В. Русакова¹, Н.М. Томашев¹, Я.С. Ушков¹

¹ Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

² Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования, направленного на оценку технико-тактической подготовленности экипажей яхт олимпийского класса «49er». В работе применялся комплексный подход, сочетающий использование портативного GPS-логгера i-Blue 747 для регистрации объективных показателей (скорости, траектории и расчетного параметра VMG) и метод экспертной оценки для анализа качества выполнения маневров. В исследовании приняли участие три экипажа высокой квалификации. В ходе испытаний были проанализированы ключевые маневры: повороты оверштаг и фордевинд. Анализ показал, что оценка технико-тактической подготовленности яхтсменов с использованием датчиков позиционирования (например, i-Blue 747) позволяет получить объективные количественные данные по таким значимым показателям, как скорость выполнения поворота, скорость, с которой яхта выбирается на ветер или опускается от него, точность использования заходов ветра. В то же время данное оборудование не в полном объеме предоставляет информацию о качественных показателях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: парусный спорт, GPS-мониторинг, педагогический контроль, VMG, поворот оверштаг, поворот фордевинд

Для цитирования: Куликов В.С., Плотников А.В., Русакова И.В., Томашев Н.М., Ушков Я.С. Оценка технико-тактической подготовленности яхтсменов класса «49er» с применением цифровых технологий. Вестник спортивной науки. 2026;1:4-8.

ASSESSMENT OF TECHNICAL AND TACTICAL PREPAREDNESS OF 49ER CLASS YACHTSMEN USING DIGITAL TECHNOLOGIES

V.S. Kulikov¹, A.V. Plotnikov², I.V. Rusakova¹, N.M. Tomashev¹, Ya.S. Ushkov¹

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

² Federal Training Sport Center of the representative teams of Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

This article presents the results of a study aimed at assessing technical and tactical preparedness of Olympic-class 49er yacht crews. The study employed an integrated approach, combining the use of an i-Blue 747 portable GPS logger to record objective performance indicators (speed, trajectory, and VMG) with expert assessment to analyze maneuver performance. Three highly qualified crews participated in the study. Key maneuvers – tacking and gybing – were analyzed during the tests. Research has shown that the assessment of yachtsmen's technical and tactical preparedness using positioning sensors (such as the i-Blue 747) provides objective quantitative data on significant indicators such as the speed of turning, speed at which the yacht picks up or drops off the wind, and accuracy with which the athletes use wind entries. However, this equipment does not provide complete information about qualitative indicators.

KEYWORDS: sailing, GPS monitoring, pedagogical control, VMG, tack, gybe.

For citation: Kulikov V.S., Plotnikov A.V., Rusakova I.V., Tomashev N.M., Ushkov Ya.S. Assessment of Technical and Tactical Preparedness of 49er Class Yachtsmen Using Digital Technologies. Sports Science Bulletin. 2026;1:4-8.

© Куликов В.С., Плотников А.В., Русакова И.В., Томашев Н.М., Ушков Я.С., 2026



ВВЕДЕНИЕ

Современное общество невозможно представить без цифровых технологий. Важным направлением развития во многих отраслях, в том числе и в спорте, становится внедрение цифровых инструментов, основанных на компьютерных технологиях. Особую актуальность это направление приобретает в технически сложных видах спорта, к которым относится и парусный спорт, где результат определяется точностью управления сложной системой в условиях постоянно меняющейся внешней среды.

В парусном спорте уже длительное время применяется электронное цифровое оборудование, позволяющее проводить анализ погодных условий, отслеживать местоположение яхты, записывать траекторию движения и визуализировать ее. Однако такое оборудование, как правило, имеет большой вес и значительные габариты, что затрудняет его использование на спортивных швертботах. Тем не менее в настоящее время разработаны GPS-логгеры – i-Blue 747, Velocitek, а также российская система датчиков и программного обеспечения FastSkipper, отличающиеся малым весом и компактными размерами. Они позволяют проводить педагогический контроль технико-тактической подготовленности яхтсменов. Цель данного исследования – оценка технико-тактической подготовленности яхтсменов класса «49er» при выполнении поворотов оверштаг и фордевинд на основе комплексного анализа данных GPS-трекинга и экспертной оценки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При помощи размещенных на яхтах датчиков GPS (рекордер i-Blue 747), которые производят

запись абсолютных координат и скорости объекта в режиме реального времени с интервалом в 1 секунду, было проведено исследование технической подготовленности экипажей яхт класса «49-er». Данный интервал позволяет определить скорость движения объекта с точностью до 0,1 м/с и его местоположение с точностью 3 м в режиме реального времени, что вполне достаточно для сравнительной оценки технико-тактических действий гоночных яхт олимпийских классов в широком диапазоне скоростей. В исследовании приняли участие три экипажа, спортсмены имели спортивное звание «мастер спорта», два экипажа являлись членами сборной команды России. В ходе исследования проводилась оценка поворотов оверштаг и фордевинд.

Задание состояло в том, что яхты, идя параллельно, не закрывая ветер и не мешая друг другу, лавировали на ветер и по команде тренера одновременно делали поворот оверштаг с одного галса на другой. Качество выполнения поворота определялось временем поворота, сохранением высокой скорости яхты, а главное – максимальным продвижением в направлении ветра, поддерживая высокий показатель VMG (Velocity Made Good) – проекции скорости яхты на линию ветра. Всего было сделано семь поворотов. Полученные в ходе эксперимента данные позволили оценить изменение курса яхты на каждом участке дистанции, выявить угол, до которого происходит уваливание яхты во время поворота оверштаг (60°), а также определить VMG – скорость, с которой яхта выбирается на ветер. На рис. 1 представлен график изменения скорости и курса яхты.

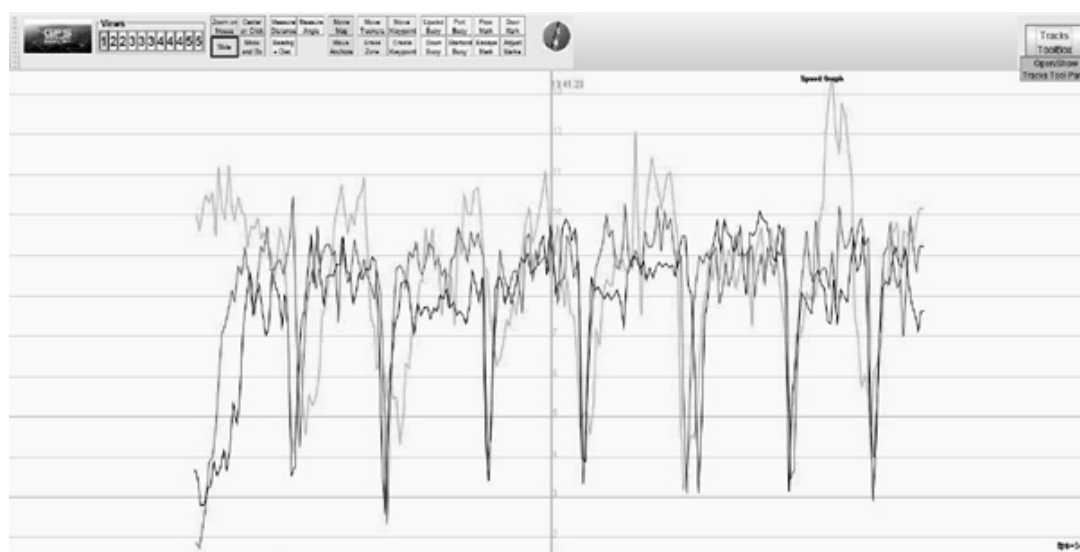


Рис. 1 / Fig. 1. Графики скорости и курса яхты на исследуемом участке / Yacht speed and course charts in the study area
 Источник / Source: Разработано авторами на основе данных, полученных с помощью GPS-датчиков / Developed by the authors based on data obtained using GPS sensors



РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица 1/ Table 1

Экспертная оценка поворотов оверштаг экипажей яхт класса «49er» (баллы) / Expert assessment of tacking of 49er class yachts' crews (points)

Экипаж	Работа парусами и креном	Работа рулем	Скорость выхода из поворота	Средний балл
Экипаж 1	9	9	8	8,66
Экипаж 2	7	6	7	6,66
Экипаж 3	9	9	8	8,66

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

На рис. 1 видно, что значения VMG, особенно в зоне против ветра, у экипажа 1 существенно лучше, чем у других яхт. У экипажа 2 спад наступает в зоне $\pm 20^\circ$ от линии ветра, а у экипажа 3 – уже в зоне $\pm 30^\circ$ от линии ветра. Анализ значений скорости выхода на ветер свидетельствует о том, что скорость VMG у экипажа 1 во время первых двух поворотов уменьшалась до трех узлов, а далее не падала ниже четырех. У экипажа 2 среднее падение скорости в районе 2,5 узлов. У экипажа 3 – менее двух узлов, а первые два поворота – 1 и 0,5 узла соответственно. Исследование полученных данных позволяет оценить абсолютную скорость, а вместе с ней и VMG, а также представить эти данные в графическом виде. В то же время остается открытым вопрос, за счет каких технических действий экипаж яхты может улучшить свои результаты. Поэтому для оценки выполнения поворотов оверштаг была проведена экспертная оценка, в качестве экспертов выступили тренер сборной команды России по парусному спорту, а также два тренера высшей категории. Оценивались следующие показатели: работа с парусами и креном, работа рулем, скорость выхода из поворота. Каждый показатель оценивался по 10-балльной шкале (табл. 1).

В ходе исследования проводился анализ выполнения поворотов фордевинд, во время которых важно не только сохранять максимальную скорость яхты при переброске спинакера с одного галса на другой, но и поддерживать наилучшее значение VMG. Полученные от приборов данные показали, что минимальные абсолютные скорости у всех яхт примерно одинаковы – около 8 узлов, однако максимальные скорости у экипажа 2 и экипажа 3 составляют 15–16 узлов, а у экипажа 1 – не менее 18 узлов. Распределение по курсам у всех яхт примерно одинаковое, что видно из графика, представленного на рис. 2.

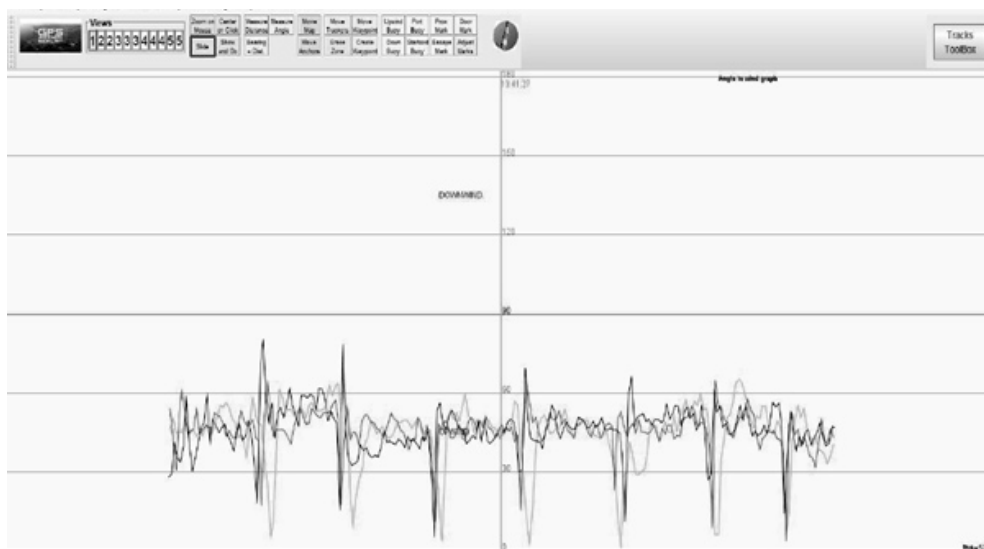


Рис. 2 / Fig. 2. Графики скорости и курса яхты на исследуемом участке / Yacht speed and course charts in the study area
 Источник / Source: Разработано авторами на основе данных, полученных с помощью GPS-датчиков / Developed by the authors based on data obtained using GPS sensors

Анализ скорости при поворотах фордевинд проведен также с использованием данных о скорости и углах непосредственно из датчиков, которые показали, что в первых двух поворотах скорость у всех яхт снижалась примерно до одного уровня, но на галсах до и после поворота лодка экипажа 1 шла быстрее.

Остальные повороты выполнены более ровно, хотя в каждом действии экипажей отличалось от остальных. Экспертная оценка поворотов фордевинд проводилась по таким показателям, как работа с парусами, время и место поворота относительно скорости яхты и волны (табл. 2).



Таблица 2 / Table 2

Экспертная оценка поворотов фордевинд экипажей яхт класса «49er» (баллы) /

Expert assessment of gybing of 49er class yachts' crews (points)

Экипаж	Работа парусами	Место поворота относительно скорости яхты и волны	Средний балл
Экипаж 1	9	9	9
Экипаж 2	8	7	7,5
Экипаж 3	9	9	9

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Как показала экспертная оценка, высокая результативность экипажа 1 была обеспечена безупречной

работой с парусами, креном и рулем. Таким образом, только сочетание аппаратного мониторинга и квалифицированного экспертного анализа позволяет провести всестороннюю оценку мастерства спортсменов и выявить резервы для совершенствования их подготовки. Данный метод является перспективным для внедрения в тренировочный процесс сборных команд.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование подтвердило эффективность комплексного подхода к оценке технико-тактической подготовленности яхтсменов высокого класса. Цифровое оборудование позволяет получать количественные показатели — скорость выполнения поворотов, максимальную скорость после выполнения поворота, а также VMG, но не дает информации о качественных показателях, отражающих мастерство спортсменов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Егорова Н.М. Цифровизация российского спорта: проблемы и перспективы. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2022;4(136):102-106.
2. Кузнецов А.А., Погребной А.И. К проблеме оценки и контроля технико-тактической подготовленности яхтсменов. *Актуальные вопросы физической культуры и спорта*. 2014;16:26-30.
3. Кузнецов А.А. Особенности влияния компьютерного моделирования гонки на технико-тактическую подготовленность квалифицированных яхтсменов. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. 2013;4(129):162-165.
4. Куликов В.С., Русакова И.В., Томашев Н.М., Ушков Я.С. Использование цифровых ресурсов в парусном спорте. *XII Международный научный конгресс, посвященный 300-летию юбилею Санкт-Петербургского государственного университета, «Спорт. Человек. Здоровье» (Санкт-Петербург, 16-18 апреля 2025 г.)*. Сборник трудов конференции. Санкт-Петербург, 2025:124-125.
5. Терешкин К.Д. Тактические действия, обеспечивающие эффективность выступления спортсменов в парусном спорте. *LII Научная конференция студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа (Краснодар, 1 февраля - 31 марта 2025 г.)*. Сборник тезисов конференции. Краснодар, 2025:279-280.

REFERENCES

1. Egorova N.M. Digitalization of Russian Sports: problems and prospects. *Current Issues in Physical Culture and Sports*. 2022;4:102-106.
2. Kuznetsov A.A., Pogrebnoy A.I. On the Problem of Assessing and Monitoring the Technical and Tactical Readiness of Yachtsmen. *Current Issues in Physical Culture and Sports*. 2014;16:26-30.
3. Kuznetsov A.A. Features of the Influence of Race Simulation on Technical and Tactical Readiness of Qualified Yachtsmen. *Bulletin of the Adyghe State University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2013;4(129):162-165.
4. Kulikov V.S., Rusakova I.V., Tomashev N.M., Ushkov Ya.S. The Use of Digital Resources in Sailing. *XII International Scientific Congress, dedicated to the 300th anniversary of St. Petersburg State University "Sport, People and Health" (St. Petersburg, April 16-18, 2025)*. Proceedings of the Conference. St. Petersburg, 2025:124-125.
5. Tereshkin K.D. Tactical Actions Ensuring the Effectiveness of Athletes' Performance in Sailing. *LII Scientific Conference of Students and Young Scientists of Universities of the Southern Federal District (Krasnodar, February 1 - March 31, 2025)*. Collection of Conference Abstracts. Krasnodar, 2025:279-280.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Владимир Семенович Куликов — кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

ORCID 0009-0005-9473-3812

Vladimir S. Kulikov — PhD (Engineering Sciences), Leading Researcher at Scientific Research Laboratory, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia



Александр Владимирович Плотников – старший тренер спортивной сборной команды Российской Федерации по парусному спорту, Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва, Россия

Aleksandr V. Plotnikov – Senior Coach of Russian National Sailing Sport Team, Federal Training Sport Center of the representative teams of Russia, Moscow, Russia

Ирина Витальевна Русакова – кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики водно-моторного и парусного видов спорта, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Irina V. Rusakova – PhD (Pedagogical Sciences), Professor at the Department of Theory and Methodology of Water-Motor and Sailing Sports, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia

Николай Михайлович Томашев – доцент кафедры теории и методики водно-моторного и парусного видов спорта, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Nikolay M. Tomashev – Associate Professor at the Department of Theory and Methodology of Water-Motor and Sailing Sports, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia

Ярослав Сергеевич Ушков – преподаватель кафедры теории и методики водно-моторного и парусного видов спорта, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

ORCID 0009-0007-6726-8553

Yaroslav S. Ushkov – Lecturer at the Department of Theory and Methodology of Water-Motor and Sailing Sports, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia

Статья поступила в редакцию: 07.11.2025; после рецензирования: 23.12.2025; принята к публикации: 20.01.2026.

The article was submitted on 07.11.2025; revised on 23.12.2025 and accepted for publication on 20.01.2026.



УДК 796.015

ТРЕНИРОВАННОСТЬ СПОРТСМЕНА: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА, КРИТЕРИИ И СПОСОБЫ ОЦЕНКИ

Т.А. Погосян, М.М. Погосян

Московская государственная академия физической культуры, пгт. Малаховка, Московская область, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье представлена разработка проблем, связанных с тренированностью спортсменов, проявляющихся в противоречиях трактовки самого определения, а также в формировании различных благоприятных и неблагоприятных функциональных состояний, требующих контроля и при необходимости коррекции в ходе построения тренировочного процесса. Целью настоящего исследования явилась разработка терминологического и структурного содержания, критериев, свойств тренированности, а также методов комплексного тестирования и оценки у спортсменов. В рамках исследования проводился теоретический анализ специальной литературы и практики оценки состояний организма человека. С позиций деятельностного подхода рассмотрены содержательные характеристики определения «тренированность» применительно к специфике спортивной деятельности. Раскрыта сущность тренированности, структура, свойства, факторы ее обуславливающие и лимитирующие, определены методология, стратегия и тактика управления функциональным состоянием спортсмена. Понятие «тренированность» рассмотрено с позиций процесса, результата и цели спортивной деятельности. Разработана структура тренированности в динамическом континууме функциональных состояний, а также частные критерии оценки ее компонентов в педагогическом, физиологическом и медицинском аспектах. Предложена методика взвешенной системы оценок тренированности спортсменов по информативным показателям для целей спортивного результата – техника, многогранно оценивающая возможные варианты для выбора решения с высокой ценностью в условиях тренировочного процесса. На ее основе становится возможным системно переводить потребности и ожидания тренеров в конкретные характеристики тренированности спортсмена. Представлен количественный подход к оценке общих компонентов тренированности спортсмена с выделением ее свойств: адекватности, своевременности, оптимальности, целесообразности формирования в различных структурных образованиях годичного цикла. Конкретизация понятия тренированности, разработка ее структурного содержания, критериев, свойств, способов оценки у спортсменов может существенно улучшить проблемную ситуацию, снизив уровень противоречий, и тем самым повысить эффективность спортивной деятельности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: понятие и структура тренированности, критерии и свойства тренированности, континуум функциональных состояний, методика взвешенной оценки.

Для цитирования: Погосян Т.А., Погосян М.М. Тренированность спортсмена: понятие, структура, критерии и способы оценки. Вестник спортивной науки. 2026;1:19–16.

ATHLETE'S TRAINING: CONCEPT, STRUCTURE, CRITERIA AND METHODS OF ASSESSMENT

T.A. Pogosyan, M.M. Pogosyan

Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka township, Moscow region, Russia

ABSTRACT

The article presents development of problems related to athletes' training, manifested in contradictions in interpretation of the definition itself, as well as in formation of various favorable and unfavorable functional conditions that require monitoring and, if necessary, correction during forming the training process. The purpose of this study was to develop the terminological and structural content, criteria, and characteristics of training, as well as methods for comprehensive testing and evaluation in athletes. The study included a theoretical analysis of specialized literature and assessment of human body conditions. Substantive characteristics of the definition of training are considered in relation to the specifics of sports activity from the standpoint of the activity approach. The essence of training, its structure, characteristics, and factors that determine and limit it are revealed, as well as the methodology, strategy, and tactics for managing athletes' functional state

© Погосян Т.А., Погосян М.М., 2026



are determined. The concept of «fitness» is revealed from the standpoint of the process, result and purpose of sports activity. The structure of training in a dynamic continuum of functional states, and specific criteria for evaluating its components in pedagogical, physiological, and medical aspects have been developed. The methodology of a weighted system of assessments of athletes' fitness based on informative indicators for the purposes of sports performance is proposed — a technique that comprehensively evaluates possible options in order to choose a solution with high value in the conditions of the training process. Based on it, it becomes possible to systematically translate the needs and expectations of coaches into specific characteristics of an athlete's fitness. A quantitative approach to assessing the general components of an athlete's training is presented, highlighting its characteristics: adequacy, timeliness, optimality, and expediency of formation in various structural components of the annual cycle. The concretization of the concept of training, the development of its structural content, criteria, properties, and methods of assessment in athletes can significantly improve the problematic situation by reducing the level of contradictions and thereby increasing the effectiveness of sports activities.

KEYWORDS: concept and structure of training, criteria and characteristics of training, continuum of functional states, and the method of weighted assessment.

For citation: Pogosyan T.A., Pogosyan M.M. Athlete's training: concept, structure, criteria and methods of assessment. Sports Science Bulletin. 2026;1:9-16.

ВВЕДЕНИЕ

Выбор эффективных управляющих воздействий при построении программ и планов тренировки зависит от научного определения понятий, которые являются отправными точками для совершенствования спортивной деятельности. Противоречивая трактовка многих терминов в спорте приводит к невозможности точного общения в научно-спортивном сообществе и снижает эффективность самой деятельности.

Так, наиболее часто применяемый учеными, тренерами и спортсменами термин «тренированность» не имеет устоявшегося определения и чаще всего терминологически объединяется с тесно связанными понятиями «функциональная подготовленность», «физическая подготовленность», «спортивная подготовленность», «адаптированность», «работоспособность» [1]. Эта неопределенность порождает сложности в выборе наиболее значимых критериев, выявлении свойств тренированности, разработке способов оценки и интерпретации.

Целью настоящего исследования явилась разработка терминологического и структурного содержания, критериев, свойств тренированности, а также методов комплексного тестирования и оценки у спортсменов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели на первом этапе применялись теоретические и интерпретационные методы исследования. Был осуществлен анализ научно-методической литературы, в ходе которого изучены различные понятия тренированности и на их основе сформулировано определение, объединяющее сложившиеся подходы к ее рассмотрению. После того как была достигнута ясность в определении тренированности, разработали ее компонентную структуру, критерии, свойства, а также применили систему взвешенных оценок отдельных подкритериев — показателей тренированности. Следующим этапом исследования стало ее использование в тренировочном процессе юных футболистов, юных хоккеистов и взрослых студентов спортивного вуза в ходе эмпирического педагогического эксперимента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Для изучения терминологического содержания понятия «тренированность» обратимся к трудам известных отечественных специалистов в области спортивной педагогики, физиологии и медицины. В табл. 1 представлены определения тренированности ведущих специалистов, изучающих данные вопросы.

Таблица 1/ Table 1

Определения тренированности, введенные ведущими специалистами /
Concepts of training introduced by the leading researches

Н.Г. Озолин ¹	Способность всего живого изменяться и совершенствоваться, приспосабливаясь к воздействиям внешнего мира и внутренней среды, органически взаимосвязанный комплекс компонентов: технической, тактической, волевой и физической <i>подготовленности</i> , знаний, опыта
Л.П. Матвеев ²	Биологические <i>приспособительные</i> изменения, которые происходят в организме спортсмена под воздействием тренировки и выражаются в росте его работоспособности



Ю.В. Верхошанский [2]	Адаптационные приспособления, которые включают повышение моторного потенциала атлета, выступающего в качестве главного условия (фактора) прогресса спортивных результатов
И.В. Аулик ³	Потенциальная способность спортсмена показать определенные достижения в избранном виде спорта - продемонстрировать уровень спортивно-технической, физической, тактической, морально-волевой и интеллектуальной готовности
Н.В. Зимкин [3]	Состояние, характеризующее подготовленность человека к той или иной специальной деятельности, в частности к выполнению тех или иных физических упражнений
Н.Д. Граевская [3]	Состояние, развивающееся в результате неоднократного повторения физических упражнений и определяющее уровень готовности организма к достижению максимальных показателей в определенном виде мышечной деятельности
Н.И. Волков [3]	Работоспособность к специальному кругу заданий
Р.Е. Мотылянская [3]	Состояние, которое характеризуется тремя основными параметрами: высокой способностью интенсифицировать функции организма; стабильностью функций; устойчивостью к изменениям во внутренней среде и к сбивающим факторам внешней среды
А.В. Коробков [3]	Способность проявлять максимальную физическую и психическую работоспособность, соответствующую данному функциональному состоянию в различных условиях среды
К.Л. Чернов, Ю.Ф. Юдин, С.В. Брянкин ⁴	Устойчивый аспект <i>состояния</i> спортсмена, который определяет спортивную квалификацию на некотором отрезке времени (синоним подготовленность)
Ф.З. Меерсон ⁵	<i>Адаптация</i> к физическим нагрузкам
В.Н. Платонов ⁶	<i>Состояние</i> , которое характеризуется морфологическими и функциональными изменениями, происходящими в результате спортивной тренировки, связанными с <i>адаптационными</i> перестройками биологического характера, отражающими возможности различных функциональных систем и механизмов
И.Н. Солопов, Е.П. Горбанева, В.В. Чёмов, А.А. Шамардин, Д.В. Медведев, А.Г. Камчатников [1]	<i>Состояние</i> функциональной подготовленности, способное обеспечить должный уровень деятельности органов, систем и организма необходимый для выполнения специфической (спортивной) мышечной (физической) нагрузки (работы) в рамках регламентированного двигательного акта (техники движения)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

¹ Озолин Н.Г. Современная система спортивной подготовки. М.: Физкультура и спорт, 1970. С. 15, 65.

² Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки. Монография. М.: Физкультура и спорт, 1965. С. 38.

³ Аулик И.В. Как определить тренированность спортсмена. М.: «ФиС», 1977. С. 5.

⁴ Чернов К.Л., Юдин Ю.Ф., Брянкин С.В. Теория индивидуального управления процессом спортивной подготовки. Смоленск-Москва, 1980. С. 13.

⁵ Меерсон Ф. З., Пшенникова М. Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М., 1988. С. 19.

⁶ Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М., 1986. С. 5.

Исходя из представленных определений видно, что тренированность рассматривается через разные компоненты спортивной деятельности: через процесс физиологических приспособлений, происходящих в организме под влиянием тренировок; через результат (уровень подготовленности) организма; через призму специальной психической и физической работоспособности; через сформированное специфическое функциональное состояние и, наконец, через конечную цель — спортивный результат.

Очевидно, все авторы, изучающие тренированность, дают верные определения, но не могут

прийти к единому мнению, поскольку используют разные аспекты (педагогический, медицинский, физиологический) и рассматривают это понятие через различные компоненты структуры деятельности (процесс, результат, цель). Кроме того, в определениях отсутствует важная составляющая — генетическая предрасположенность к развитию адаптации в спорте, которая может значительно влиять на формирование двигательных способностей. Также представляется, что не всякое упражнение или, тренировка способны сформировать тренированность и вызвать адаптационные изменения в организме,



а только организованный процесс, проводимый в соответствии с общепринятыми принципами и закономерностями. Кроме того, следует подчеркнуть, что все тренировочные адаптационные изменения в организме спортсмена являются обратимыми при прекращении тренировок или снижении их эффективности, что также необходимо учитывать в определении.

В связи с вышесказанным мы понимаем тренированность как наследственно обусловленные, обратимые адаптационные преобразования функционального состояния организма, возникающие в результате организованной спортивной тренировки и характеризующиеся функциональными возможностями к достижению высокого спортивного результата на основе сформированной спортивной подготовленности.

И если принять, что тренированность – многогранное состояние, требующее всестороннего изучения через все компоненты спортивной деятельности, становится ясно, что физиология должна изучать тренированность с позиций процесса (адаптации), спортивная медицина – с позиций результата (здоровья, готовности организма к выполнению деятельности), а спортивная педагогика – с позиций процесса – развитие спортивной формы, результата (уровень сформированности подготовленности) и цели – спортивное достижение. Нельзя исключить ни одну область исследования при изучении такого многогранного состояния спортсмена, формирующегося под влиянием педагогических воздействий и имеющего глубокую биологическую сущность.

В табл. 2 представлена разработанная структура тренированности в медицинском, педагогическом и физиологическом аспектах.

Таблица 2 / Table 2

Континуум функциональных состояний тренированности «здоровье – болезнь», «высочайшая форма – очень плохая форма», «высочайшая работоспособность – срыв адаптации» /

Continuum of functional states of training “health – illness”, “the best form – a very poor form”, “high performance level – disruption of adaptation”

Спортивная медицина (по частному критерию надежности)				
Здоровье (функциональное состояние)			Болезнь	
Допустимые функциональные состояния			Недопустимые функциональные состояния	
Превосходное 5 баллов	Очень хорошее 4 балла	Хорошее 3 балла	Перенапряжение 2 балла	Перетренированность 1 балл
Диагностика: по показателям здоровья, физического развития, функциональных возможностей (функциональной подготовленности)				
Спортивная педагогика (по частному критерию эффективности деятельности)				
Тренированность (деятельностное состояние)		Детренированность		
Благоприятные состояния			Неблагоприятные состояния	
Высочайшая форма 5 баллов	Наращение формы 4 балла	Стабилизация формы 3 балла	Плохая форма 2 балла	Очень плохая форма 1 балл
Диагностика: интегрально по спортивному результату, частно - по результатам тестирования двигательных способностей, техники и тактики				
Физиология спорта (по частному критерию цены адаптации)				
Адаптация (адаптационное состояние)		Дезадаптация		
Удовлетворительные состояния			Неудовлетворительные состояния	
Высочайшая специальная работоспособность 5 баллов	Развитие адаптации (специализированная адаптация) 4 балла	Эустресс (функциональное напряжение) 3 балла	Дистресс (отклонение от нормы) 2 балла	Срыв адаптации (значительное отклонение от нормы) 1 балл
Диагностика: по интегральному показателю специальной работоспособности				

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Известно, что при анализе функционального состояния спортсмена выделяют физиологические и патофизиологические факторы тренированности и перетренированности [4, 5]. В связи с этим было решено все состояния спортсмена в динамических спектрах «здоровье — болезнь», «тренированность — детренированность», «адаптация—дезаптация» разделить на допустимые и недопустимые, благоприятные и неблагоприятные, удовлетворительные и неудовлетворительные, причем положительные из них расположены слева, а негативные — справа. Основанием для такого деления могут быть критерии надежности, эффективности деятельности и цены адаптации. При этом критерий надежности характеризует способность человека стабильно и длительно выполнять деятельность на заданном уровне эффективности при нахождении системы в динамическом равновесии (состояние здоровья), что является предметом изучения спортивной медицины; эффективность деятельности включает способность к высоким достижениям — это область интересов спортивной педагогики, а цена адаптации включает энергетические затраты на выполнение этой деятельности, что относится к области физиологии спорта. При этом не всегда низкие показатели, рассматриваемые с позиций спортивной медицины, соотносятся с низкими показателями тренированности, оцениваемыми в педагогическом или в физиологическом аспектах, и наоборот. Однако они обязательно должны учитываться в общей оценке, поскольку негативные состояния могут стойко проявиться в будущем, вызывая снижение функциональных резервов, спортивных результатов и уровня здоровья.

Все эти состояния являются и функциональными, и деятельностными одновременно, но при их оценке могут применяться разные подходы. Так, спортивная медицина осуществляет диагностику по показателям здоровья, физического развития и функциональных возможностей (функциональной подготовленности); спортивная педагогика — интегрально — по спортивному результату и частно — по результатам тестирования двигательных способностей, техники и тактики; физиология спорта — по интегральному критерию специальной работоспособности.

Разработанная структура тренированности может быть рассмотрена в виде матрицы баллов в контексте системы критериев — структурированного метода альтернатив. Основные компоненты системы: «здоровье», «тренированность», «адаптация». Альтернативы системы (варианты) для компонента «здоровье»: превосходное функциональное состояние, очень хорошее, хорошее, перенапряжение, перетренированность. Альтернативы для компонента «тренированность»: высочайшая форма, нарастание формы, стабилизация формы, плохая форма, очень плохая форма. Варианты для компонента «адаптация»: специальная работоспособность, развитие адаптации, эустресс, дистресс, срыв адаптации.

Критерии оценки — факторы, важные для принятия решения, могут быть разделены на уровни. Критерии первого уровня: факторы здоровья (приоритетные), физическое развитие, функциональные возможности, функциональная подготовленность. Критерии второго уровня: факторы спортивного результата (приоритетные), двигательные способности. Критерии третьего уровня: факторы специальной работоспособности (приоритетные), общей работоспособности.

К подкритериям можно отнести показатели, наиболее информативно отражающие критерии. Веса критериев представлены числовыми значениями, отражающими относительную важность каждого фактора для выбранного вида спорта и индивидуально — в зависимости от возраста, вида спорта, амплуа, этапа подготовки. После проведения комплексного тестирования по информативным показателям им присваиваются баллы по каждому компоненту и критерию (оценка альтернатив). Произведение оценки на вес соответствующего критерия позволяет получить взвешенную оценку. Сумма всех взвешенных оценок для каждой альтернативы подводит итог в виде общего рейтинга спортсмена по команде, группе, спортивной школе.

На сегодняшний день во всех видах спорта проведен факторный анализ для выявления значимых показателей, влияющих на спортивный результат, которые широко представлены в научно-методической литературе. Проработаны вопросы функциональной диагностики [6, 7, 8, 9] и педагогического контроля [10, 11]. На основе этих данных может быть создана система оценки, предполагающая деление на группы по степени значимости для спортивного результата с присвоением соответствующих коэффициентов. Основные требования к разработке коэффициентов представлены в табл. 3.

Таблица 3 / Table 3

**Группы показателей тренированности и их значимость для спортивного результата /
Groups of indicators of training and their significance for athletic performance**

Группа	Коэффициент	Значимость показателя
1-я группа	3	Ключевые показатели тренированности, вносящие самый значительный вклад в спортивный результат в выбранном виде спорта
2-я группа	2	Показатели средней значимости для спортивного результата в выбранном виде спорта
3-я группа	1	Показатели, имеющие незначительный вклад в спортивный результат в выбранном виде спорта

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors



После комплексной оценки тренированности можно определить ее количественные критерии: уровень, скорость развития, стабильность поддержания, эффективность в достижении цели — спортивного результата (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

**Общие критерии и свойства тренированности спортсмена /
General criteria and characteristics of an athlete's training**

Критерии и свойства тренированности		
Количественные критерии	Свойства тренированности	Качественные критерии
Уровень (в континууме низкий — высокий)	- Высокий уровень тренированности, адекватный тренировочным воздействиям; - Высокий уровень тренированности, неадекватный тренировочным воздействиям; - Низкий уровень тренированности, неадекватный тренировочным воздействиям; - Низкий уровень тренированности, адекватный тренировочным воздействиям	Адекватность (соответствие предлагаемым воздействиям)
Скорость (быстрота достижения)	- Быстрое своевременное достижение тренированности; - Быстрое несвоевременное достижение тренированности; - Медленное своевременное достижение тренированности; - Медленное несвоевременное достижение тренированности.	Своевременность (в нужный момент времени тренировочного процесса)
Стабильность (устойчивость поддержания функций)	- Стабильная оптимальная тренированность; - Лабильная оптимальная тренированность; - Стабильная неоптимальная; - Лабильная неоптимальная	Оптимальность (для решения целей спортивной тренировки)
Эффективность (в континууме низкая — высокая)	- Эффективная целесообразная тренированность; - Эффективная нецелесообразная тренированность; - Неэффективная целесообразная тренированность; - Неэффективная нецелесообразная тренированность	Целесообразность (в соответствии с целью и задачами тренировочного процесса)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

При сопоставлении указанных количественных значений с общими качественными критериями, среди которых мы выделяем адекватность тренировочным воздействиям, своевременность достижения, оптимальность для конкретных условий, целесообразность в соответствии с целями и задачами тренировочного процесса, можно выделить свойства тренированности (табл. 4).

Так, по каждому критерию выделяется четыре варианта тренированности, наиболее предпочтительными из которых являются: «высокий уровень тренированности, адекватный тренировочным воздействиям»; «быстрое своевременное достижение тренированности»; «стабильная оптимальная тренированность»; «эффективная целесообразная тренированность». Разумеется, выделение свойств тренированности возможно только при динамических регулярных исследованиях одних и тех же спортсменов.

В настоящее время выявлены не только доминантные факторы тренированности, значительно влияющие на спортивный успех у спортсменов разного возраста, пола, спортивной квалификации и специализации, но также и разработаны компью-

терные диагностические системы для количественной оценки уровня тренированности [12, 13]. Использование этой информации позволяет без труда наполнить методику тестирования информативными показателями и провести оценку с последующей интерпретацией.

ВЫВОДЫ

На основе проведенного исследования удалось не только конкретизировать понятие «тренированность», но и выявить критерии, свойства, разработать способ оценки и включить его в компьютерную программу «Чемпион», разработанную нами ранее¹ [14, 15]. Такой подход позволяет оценивать адекватность, своевременность, оптимальность, целесообразность формирования тренированности. На основе этих данных

¹ Погосян Т. А., Рубинштейн И. А. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684593 Российская Федерация. «Комплексный мониторинг функциональной тренированности спортсмена «Чемпион»: № 2023684123. Заявл. 10.11.2023 ; опубл. 16.11.2023.



можно быстро выявить несоответствие тренировочного воздействия и осуществить направленную коррекцию функционального состояния через управленческие решения планирования, реализации и коррекции тренировочных программ и планов. Предложенная взвешенная матрица для управленческих тренерских решений –

это техника, многогранно оценивающая возможные варианты, позволяющая выбрать решение с высокой ценностью в условиях тренировочного процесса. На ее основе можно системно переводить потребности и ожидания тренеров в конкретные характеристики тренированности спортсмена.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Солопов И.Н., Горбанова Е.П., Чёмов В.В. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов. *Монография*. Волгоград, 2010. 346 с.
2. Верхошанский Ю.В. На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки. *Теория и практика физической культуры*. 1998;2:21-26.
3. Фарфель В.С. Дискуссия о критериях тренированности. *Теория и практика физической культуры*. 1972;1:69-72.
4. Башкин В.М. Роль врачебного контроля в оценке функционального состояния и уровня тренированности спортсменов в управлении тренировочным процессом. *XI Международный научно-практический конференция «Философия и культура информационного общества»*, (Санкт-Петербург, 16–18 ноября 2023 г.). Тезисы докладов. Санкт-Петербург, 2023:362-263.
5. Канназаров А. Г. Физиологические и патофизиологические факторы тренированности и перетренированности. *Science Time*. 2017;6(42):97-100.
6. Зинурова Н.Г. Особенности адаптации к физическим нагрузкам сердечно-сосудистой и постуральной систем спортсменов, занимающихся сложно-координационными видами спорта, по результатам факторного анализа. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы подготовки и сохранения здоровья спортсменов», посвященной 40-летию кафедры спортивной медицины и физической реабилитации (Челябинск, 20 декабря 2013 г.). Челябинск, 2014:115-120.
7. Криворученко Е.В., Яковлев П.И., Петров М.В., Артамонова М.Г. Структура функционального состояния организма спортсменов различной квалификации, специализирующихся в беге на средние дистанции. *Теория и практика физической культуры*. 2018;7:72-74.
8. Котов П.А. Адаптация к физическим нагрузкам — основа тренированности организма спортсмена. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2007;7(29):45–47.
9. Пронина Л.В. Особенности функциональных показателей спортсменов с разной степенью тренированности. *Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в науке»* (Уфа, 28 ноября 2016 г.). Сборник статей. Часть 4. Уфа; 2016:46-48.
10. Ризванова А.А., Бурцева Е.В. Определение критериев первичного отбора талантливых футболистов методом факторного анализа. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2024;12(3):130-138.
11. Максименко И.Г. Учет факторов, влияющих на формирование мастерства спортсменов высокой квалификации, в подготовке резерва (на примере спортивных игр). *Физическое воспитание студентов*. 2012;2:60-62.
12. Орлов А.В. Применение компьютерных диагностических систем для количественной оценки уровня тренированности футболистов. *Вестник спортивной науки*. 2023;1:16-20.
13. Васенков Н.В., Минибаев Э.Ш. Использование достижений искусственного интеллекта в развитии современного футбола. Экономика и управление: проблемы, решения. 2024;7(6):178–181.
14. Погосян Т.А., Рубинштейн И.А., Погосян М.М. Инновационная программа комплексного мониторинга функциональной тренированности спортсменов «Чемпион» с использованием компьютерных технологий. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2023;11(1):79–88.
15. Погосян Т.А., Рубинштейн И.А., Погосян М.М. Алгоритмы оценки показателей функциональной тренированности спортсменов в инновационной компьютерной программе «Чемпион». *Человек. Спорт. Медицина*. 2024;24(S1):64–71.

REFERENCES

1. Solopov I.N., Gorbanova E.P., Chemov V.V. Physiological foundations of functional training of athletes. Monograph. Volgograd; 2010, 346 p.
2. Verkhoshansky Yu.V. On the Way to scientific theory and methodology of sports training. *Theory and Practice of Physical Culture*. 1998;2:21-26.
3. Farfel V.S. Discussion on the criteria of training. *Theory and Practice of Physical Culture*. 1972;1:69-72.
4. Bashkin V.M. The role of medical control in assessing the functional state and training level of athletes in managing the training process. *XI International scientific and practical conference "Philosophy and culture of the information society" (St. Petersburg, November 16-18, 2023)*. Abstracts. 2023:362-263.
5. Kannazarov A.G. Physiological and pathophysiological factors of exercise training and overtraining. *Science Time*. 2017;6(42):97–100.
6. Zinurova N.G. Features of adaptation to physical exertion of the cardiovascular and postural systems of athletes engaged in complex-coordination sports, based on the results of factor analysis. *Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation "Actual problems of training and maintaining the health of athletes" dedicated*



to the 40th anniversary of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation (Chelyabinsk, December 20, 2013). Chelyabinsk; 2014:115–120.

7. Krivoruchenko E.V., Yakovlev P.I., Petrov M.V., Artamonova M.G. The structure of the functional state of the body of athletes of various qualifications specializing in middle-distance running. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2018;7:72-74.

8. Kotov P.A. Adaptation to Physical Strain – the Basis of an Athlete's Exercise Training. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*. 2007;7(29):45–47.

9. Pronina L.V. Features of functional indicators of athletes with different degrees of training. *International scientific and practical conference "New information technologies in Science" (Ufa, November 28, 2016)*. Collection of articles. Part 4. Ufa; 2016:46–48.

10. Rizvanova A.A., Burtseva E.V. Determination of criteria for the primary selection of talented football players by factor analysis method. *Science and Sport: Current Trends*. 2024;12(3):130–138.

11. Maksimenko I.G. Account of factors influencing on forming of trade of sportsmen of high qualification, in preparation of reserve (on the example of team games). *Physical Education of Students*. 2012;2:60–62.

12. Orlov A.V. The use of computer diagnostic systems to quantify the level of fitness of football players. *Sports Science Bulletin*. 2023;1:16–20.

13. Vasenkov N.V., Minibaev E.Sh. Utilisation of artificial intelligence in the development of modern football. *Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;7(6):178–181.

14. Pogosyan T.A., Rubinstein I.A., Pogosyan M.M. Innovative program of comprehensive monitoring of functional fitness of athletes "champion" using computer technologies. *Science and Sport: Modern Trends*. 2023;11(1):79–88.

15. Pogosyan T.A., Rubinstein I.A., Pogosyan M.M. Algorithms for assessing functional training performance in athletes in the innovative computer program "Champion". *Human. Sport. Medicine*. 2024;24(S1):64–71.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Татьяна Александровна Погосян — кандидат педагогических наук, доцент, Московская государственная академия физической культуры, пгт. Малаховка, Московская область, Россия

t.pogosyan@yandex.ru

ORCID 0000-0001-6212-0989

Tatiana A. Pogosyan — PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka, Moscow region, Russia

Мамикон Манукович Погосян — кандидат педагогических наук, профессор, Московская государственная академия физической культуры, пгт. Малаховка, Московская область, Россия

ta-pogosyan@yandex.ru

ORCID 0000-0001-7011-6357

Mamikon M. Pogosyan — PhD (Pedagogical Sciences), Professor, Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka, Moscow region, Russia

Статья поступила в редакцию 16.06.2025; после рецензирования 17.12.2025; принята к публикации 16.01.2026.

The article was submitted on 16.06.2025; revised on 17.12.2025; accepted for publication on 16.01.2026



УДК 796.81

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ

Ц. Ци, А.А. Колесов, С.Е. Табаков

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются ключевые элементы управления процессом технико-тактической подготовки высококвалифицированных борцов вольного стиля. На основе анализа научно-методической литературы и анкетирования 38 тренеров выявлены приоритетные методы моделирования соревновательной деятельности, основные дефициты ресурсного обеспечения и наиболее эффективные, по мнению респондентов, средства контроля и коррекции тренировочного процесса. Установлено, что современная подготовка борцов требует комплексного подхода, интеграции качественного контроля и индивидуального планирования на основе объективных данных. Делается вывод о необходимости совершенствования научно-методического сопровождения и внедрения информационных технологий для оптимизации управления подготовкой спортсменов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: вольная борьба, технико-тактическая подготовка, управление тренировочным процессом, моделирование, комплексный контроль.

Для цитирования: Ци Ц., Колесов А.А., Табаков С.Е. Элементы управления технико-тактической подготовкой в вольной борьбе. Вестник спортивной науки. 2026;1:17–21.

ELEMENTS OF MANAGING TECHNICAL-TACTICAL TRAINING IN FREESTYLE WRESTLING

Q. Qi, A.A. Kolesov, S.E. Tabakov

The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia

ABSTRACT

This article examines key elements of managing the technical and tactical training of highly qualified freestyle wrestlers. Based on the analysis of scientific and methodological literature and a survey of 38 coaches, priority methods for modeling competitive activity, key resource gaps, and, according to respondents, the most effective means of monitoring and adjusting the training process are identified. It is established that modern wrestler training requires a comprehensive approach, integrating high-quality monitoring and individual planning based on the objective data. A conclusion is drawn regarding the need to improve scientific and methodological support and implement information technology to optimize the management of wrestler training.

KEYWORDS: freestyle wrestling, technical-tactical training, management of training process, modeling, complex control.

For citation: Qi Q., Kolesov A.A., Tabakov S.E. Elements of managing technical-tactical training in freestyle wrestling. Sports Science Bulletin. 2026;1:17-21.

ВВЕДЕНИЕ

Рост конкуренции на международной арене и постоянные изменения правил соревнований в вольной борьбе предъявляют повышенные требования к системе подготовки спортсменов высокого класса. В этих условиях ключевым резервом роста спортивного мастерства становится оптимизация управления техни-

ко-тактической подготовкой (ТТП), которая признается центральным звеном тренировочного процесса [1, 2].

Несмотря на существующий объем теоретических разработок в смежных спортивных единоборствах [1, 2], проблема управления ТТП именно в вольной борьбе остается недостаточно систематизированной. Тренеры зачастую вынуждены опираться на эмпирический опыт,

© Ци Ц., Колесов А.А., Табаков С.Е., 2026



в то время как современная подготовка требует комплексного подхода, интеграции объективного контроля, глубокой индивидуализации и научного прогнозирования. Этот разрыв между практической потребностью и теоретической обеспеченностью определяет научную новизну и актуальность настоящего исследования.

Как подчеркивается в работах российских специалистов, эффективное управление подготовкой невозможно без реализации системы непрерывного комплексного контроля, предоставляющей объективные данные для принятия решений [1, 2]. Однако вопросы о том, какие именно элементы этой системы тренеры считают приоритетными, с какими ресурсными проблемами они сталкиваются и каким методам отдают предпочтение, остаются открытыми.

В связи с этим целью исследования явилось выявление ключевых элементов и проблем в системе управления (ТТП) высококвалифицированных борцов вольного стиля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели исследования был применен комплекс методов: анализ научно-методической литературы по проблеме управления подготовкой в единоборствах, а также анкетный опрос 38 высококвалифицированных тренеров по спортивной борьбе. Выборка респондентов характеризовалась следующим образом: тренеры с опытом работы более девяти лет составили 63,16 % (24 чел.), от шести до восьми лет – 18,42 % (7 чел.), от трех до пяти лет – 18,42 % (7 чел.). Средний возраст респондентов – $45,4 \pm 13$ лет. Для обеспечения репрезентативности выборки по критерию профессионального опыта в анкетировании участвовали тренеры, работающие со спортсменами разрядов не ниже кандидата в мастера спорта (КМС), при этом 71 % респондентов указали, что готовят мастеров спорта (МС) и мастеров спорта международного класса (МСМК). Таким образом, выборка представляет мнение специалистов, непосредственно занятых подготовкой борцов высокой квалификации, что соответствует цели исследования. Анкета включала вопросы, направленные на выявление предпочтений в области планирования, моделирования условий соревнований, коррекции ошибок и оценки эффективности тренировочного процесса. Обработка данных анкетирования проводилась с помощью методов математической статистики в Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анкетирование показало, что более половины респондентов ($\approx 60\%$) понимают управление ТТП как коррекцию тренировочных программ на основе анализа соревновательной деятельности спортсмена и его соперников для повышения результативности техники и вариативности тактических схем. Это согласуется с позицией Е.А. Бавыкина и И.В. Румянцевой,

подчеркивающих важность комплексного контроля и индивидуализации подготовки [1].

Как видно из данных табл. 1, наиболее значимым элементом управления тренеры считают постановку цели и планирование тренировочного процесса, что является основой любого управленческого цикла. Второй по значимости элемент – моделирование технико-тактических действий, что подтверждает позицию А.Ю. Шутовой о важности работы с информацией о противнике [3]. Третий ключевой элемент – обратная связь на основе результатов соревновательной деятельности – подтверждает важность объективной информации в управлении [1].

Следует отметить, что ни один респондент не выбрал в качестве значимого элемента «Изучение соревновательной и тренировочной среды (внешних факторов)», что свидетельствует о недостаточном внимании к влиянию внешних факторов на процесс управления ТТП.

Таблица 1/ Table 1

Распределение выбора элементов управления технико-тактической подготовкой спортсменов (n=38) / Distribution of the selection of elements for management of athletes technical and tactical training

Описание элемента	Количество мнений
Цель и план тренировки	31
Технико-тактическое моделирование	30
Обратная связь	20
Педагогический контроль	16
Опыт тренера	15
Стандартная программа	2
Изучение соревновательной и тренировочной среды (внешних факторов)	0

Источник / Source: составлено авторами по результатам исследования / compiled by the authors based on the research results.

Игнорирование фактора среды в системе управления ТТП представляется серьезным методическим упущением. Под «средой», по мнению Л.П. Матвеева¹, в данном контексте понимается комплекс внешних условий, в которых протекает тренировочная и соревновательная деятельность: климатические и временные зоны при перелетах, характер освещения и шума на арене, особенности экипировки, поведение соперников, поведение зрителей и т.д. Неподготовленность к подобным нестандартным воздействиям может при-

¹ Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания). Учебник. 4-е изд. М.: Спорт, 2021. 520 с.



водить к дезадаптации, повышению уровня стресса и, как следствие, к нерациональному расходованию энергетических ресурсов и техническим тактическим ошибкам в ключевые моменты поединка. Таким образом, сужение управления ТТП до сугубо технико-тактических аспектов без учета контекстуальных факторов ограничивает потенциал подготовки спортсменов и снижает их готовность к демонстрации стабильного результата в изменчивых условиях современных соревнований.

На вопрос о предпочтительных методах моделирования условий поединка (рис. 1) тренеры выделили два основных метода: использование спарринг-партнёров для имитации различных стилей (66 %) и изменение интенсивности и продолжительности поединков (26 %). Данные подходы направлены на развитие адаптивности и оперативного мышления борца, что является практическим воплощением идеи Н.А. Бернштейна о «предвосхищении необходимого будущего» [4].

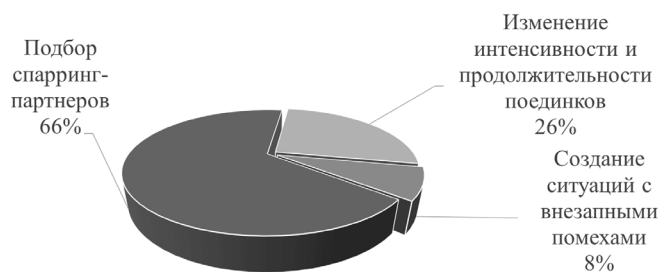


Рис. 1 / Fig. 1. Методы моделирования вариативности двигательного навыка борцов вольного стиля / Methods of modeling the variability of a motor skill of freestyle wrestlers

Источник / Source: составлено авторами по результатам исследования / compiled by the authors based on the research results

Ресурсные ограничения, выделенные выявленные тренерами, представлены в табл. 2. Наиболее острой проблемой является отсутствие научно обоснованных методик технико-тактического моделирования, что свидетельствует о критическом разрыве между потребностью в углубленной подготовке и реальными возможностями тренерского штаба.

Таблица 2 / Table 2

Основные ресурсные ограничения в технико-тактической подготовке (n=38) / The main resource constraints in technical and tactical training

Описание ограничения	Количество мнений
Отсутствие целевых методов моделирования техники и тактики в тренировочном процессе	34
Недоступность тактического анализа соревновательной деятельности	15

Окончание табл. 2

Описание ограничения	Количество мнений
Нехватка экспертов, способных к анализу и исследованию соревновательной деятельности	14
Ограниченное количество партнёров для тренировок (спарринг-партнёров)	12
Другое	1

Источник / Source: составлено авторами по результатам исследования / compiled by the authors based on the research results.

Кроме того, значимыми барьерами остаются недоступность тактического анализа и нехватка экспертов, что усугубляет системный кризис в подготовке. Ограниченное количество спарринг-партнёров сужает возможности для практической отработки. Для преодоления кризиса необходима разработка конкретных практических руководств и внедрение доступных технологий видеоанализа, адаптированных для повседневной работы тренеров.

Наибольшие сложности в практической деятельности тренеров вызывает корректировка тренировочных циклов (36,8 %) и разработка индивидуальных планов (34,2 %). Для оценки эффективности подготовки тренеры предпочитают использовать видеоанализ и анализ успешности технических действий в соревнованиях (рис. 2).

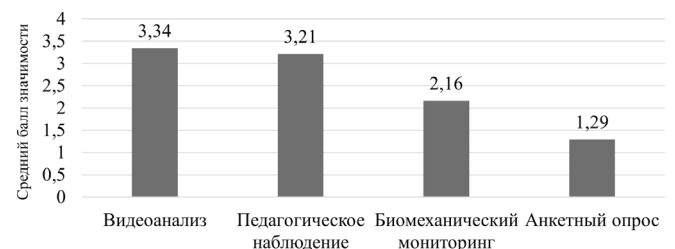


Рис. 2 / Fig. 2. Значимость средств контроля технико-тактической подготовки борцов по частоте использования и эффективности / The importance of monitoring technical and tactical training of wrestlers in terms of frequency of use and its effectiveness

Примечание: представленные значения являются средними баллами значимости, рассчитанными на основе анкетирования 38 тренеров. Оценка проводилась по шкале от 1 до 4, где 1 – минимальная значимость, 4 – максимальная значимость.

Источник / Source: составлено авторами по результатам исследования / compiled by the authors based on the research results.

Таким образом, управление ТТП в вольной борьбе представляет собой сложный процесс, основанный на принципах этапного планирования, ком-



плексного контроля и глубокой индивидуализации [5], и требует для своей оптимизации внедрения современных инструментов анализа и научного сопровождения.

ВЫВОДЫ

Проведенное анкетирование тренеров и теоретический анализ позволяют сформулировать выводы, отражающие современное состояние и перспективы управления ТТП в вольной борьбе.

Управление ТТП является целостной, многоуровневой системой, эффективность которой определяется синергией трех ключевых элементов: стратегического целеполагания и планирования, практико-ориентированного моделирования соревновательной деятельности и непрерывной обратной связи на основе данных объективного контроля. Выявленный дисбаланс, при котором внешним факторам (средовым условиям) уделяется минимальное внимание, указывает на существующую методическую проблему и ограничивает потенциал подготовки спортсменов к нестандартным ситуациям.

Наиболее эффективными методами моделирования соревновательной деятельности признаны те, которые развивают оперативное мышление и адаптивность борца: целенаправленная работа со спарринг-партнёрами для имитации конкретных соперников и динамическое случайное моделирование условий поединка. Эти методы являются практической реализацией принципа сенситивизации двигательного интеллекта спортсмена к непредсказуемым воздействиям.

Ключевым сдерживающим фактором развития системы подготовки выступает глубокий ресурсный дефицит. Он проявляется не только в недостатке человеческого ресурса (квалифицированные спарринг-партнёры), но, что более критично, — в отсут-

ствии адаптированных научно-методических комплексов для моделирования тактики и дефиците квалифицированных аналитиков, способных трансформировать данные соревнований в индивидуальные тренировочные задания.

Перспективным направлением оптимизации управления ТТП является системная цифровизация тренировочного процесса. Помимо ставшего уже стандартным видеоанализа, целесообразно внедрение следующих технологий: биомеханические сенсоры и инерционные датчики (IMU), размещаемые на теле спортсмена или интегрированные в экипировку, для объективной оценки кинематики и динамики ключевых технических действий; системы компьютерного зрения для автоматического распознавания и классификации технико-тактических моделей в режиме, близком к реальному времени; портативные устройства мониторинга физиологической нагрузки (ЧСС, вариабельность сердечного ритма) для интеграции данных о функциональном состоянии спортсмена с тактическими решениями; цифровые платформы для создания баз данных и «цифровых профилей» как собственных спортсменов (отслеживание динамики), так и потенциальных соперников (сравнительный тактический анализ). Внедрение этих инструментов позволит перейти от эмпирических решений к управлению, основанному на данных, и обеспечить глубокую индивидуализацию подготовки.

Настоящее исследование ограничено выборочной совокупностью респондентов ($n=38$), что, хотя и отражает мнение высококвалифицированного тренерского сообщества, диктует необходимость дальнейших исследований с привлечением более широкой выборки и применением методов прямого педагогического эксперимента для валидации выявленных закономерностей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бавыкин Е.А., Румянцева И.В. К вопросу о системе комплексного контроля в единоборствах. *Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России*. 2023;3(59):24-28.
2. Басанец С. А., Сокорев В.В. Индивидуальная технико-тактическая подготовка боксёров как основа спортивного мастерства. *Мировая наука*. 2023;2(71):57-62.
3. Шутова А.Ю. Управление ходом ведения поединка в ушу-саньда на основе темпо-ритмовой координации двигательных действий. *Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия: Филология. Педагогика. Психология*. 2025;15(1):131–136.
4. Бернштейн Н. А. О построении движений. М.: Концептуал, 2025. 256 с.
5. Примбетов А.А. Методика развития предсоревновательной подготовки девушек-борцов вольного стиля 12-14 лет. Актуальные вопросы современного общества, науки и образования. Монография. Под общей ред. Г.Ю. Гуляева. Пенза: Наука и Просвещение, 2023:309–334.

REFERENCES

1. Bavykin E.A., Romyantseva I.V. On the issue of the integrated control system in martial arts. *Regional aspects of management, economics and law of the North-Western Federal District of Russia*. 2023;3(59):24-28.
2. Basanets S.A., Sokolev V. V. Individual technical and tactical training of boxers as the basis of sports skills. *World Science*. 2023;2(71):57-62.



3. Shutova A.Yu. Control of the course of a competitive fight in Wushu Sanda based on tempo-rhythm coordination of motor actions. *Vesnik of Yanka Kupala State University of Grodno. Series 3: Philology. Pedagogy. Psychology.* 2025;15(1):131-136.
4. Bernstein N.A. On the construction of movements. Moscow: Conceptual, 2025. 256 p.
5. Primbetov A.A. Methodology for the development of pre-competitive training of female freestyle wrestlers aged 12-14. Current issues of modern society, science and education. Monograph. Penza: Science and Education, 2023:309-334.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Ци Ци — аспирант, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия
qiqichina99@gmail.com

Qi Qi — Postgraduate Student, The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia

Андрей Анатольевич Колесов — кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики единоборств, доцент, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия
pprosport1@yandex.ru

Andrey A. Kolesov — PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Combat Sports, Associate Professor, The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia

Сергей Евгеньевич Табаков — кандидат педагогических наук профессор кафедры теории и методики единоборств, профессор, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия
samboskif@mail.ru

Sergey E. Tabakov — PhD (Pedagogical Sciences), Professor, Department of Theory and Methodology of Combat Sports, Professor, The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию: 25.09.2025; после рецензирования: 16.10.2025; принята к публикации: 16.01.2026.

The article was submitted on 25.09.2025; revised on 16.10.2025 and accepted for publication on 16.01.2026.



УДК 796.41

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ АЭРОБИКИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕВУШЕК-СТАРШЕКЛАССНИЦ

И.К. Гунажоков, Р.А. Ахтаов, М.Х. Коджешау, Б.А. Непсо
Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается проблема дефицита двигательной активности современных школьников. Особую актуальность она приобретает в отношении девочек-подростков и девушек старших классов, так как недостаточное развитие мышечных групп, важных для выполнения функций материнства, негативно сказывается на их репродуктивной функции. Целью исследования стало изучение влияния занятий степ-аэробикой, оздоровительной аэробикой и их сочетания на развитие физических качеств у девушек-старшекласниц. Результаты показали, что годовой прирост показателей, отражающих уровень развития физических способностей у девушек старших классов, занимающихся различными видами аэробики, является статистически достоверным ($p < 0,05$) и значительно превышает динамику, характерную для стандартных уроков физической культуры. При этом занятия, сочетающие оздоровительную и степ-аэробикой, оказались более эффективными по сравнению с занятиями только степ-аэробикой в развитии общей выносливости у старшекласниц.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: девушки старших классов, двигательная активность, степ-аэробика, оздоровительная аэробика, физическая подготовленность

Для цитирования: Гунажоков И.К., Ахтаов Р.А., Коджешау М.Х., Непсо Б.А. Влияние занятий различными видами аэробики на физическую подготовленность девушек-старшекласниц. Вестник спортивной науки. 2026;1:22-27.

THE IMPACT OF VARIOUS TYPES OF AEROBICS CLASSES ON PHYSICAL FITNESS OF HIGH SCHOOL GIRLS

I.K. Gunazhokov, R.A. Akhtaov, M.H. Kodzheshau, B.A. Nepso
Adyghe State University, Maykop, Russia

ABSTRACT

The article discusses the problem of the lack of motor activity in modern schoolchildren. This problem is particularly relevant for adolescent and high school girls, as lack of development of muscle groups necessary for maternal functions negatively affects their reproductive performance. The aim of the study was to investigate the effect of step aerobics and recreational aerobics classes as well as their combined programmes on the development of physical qualities in high school girls. The results of the research revealed that annual increase in indicators reflecting the level of physical abilities development among high school girls engaged in various types of aerobics was statistically significant ($p < 0,05$) and significantly exceeded the dynamics typical for standard physical education lessons. At the same time, classes that combine wellness and step aerobics appeared to be more effective than just step aerobics classes in developing high school girls' overall endurance.

KEYWORDS: high school girls, physical activity, step aerobics, health aerobics, physical fitness.

For citation: Gunazhokov I.K., Akhtaov R.A., Kodzheshau M.H., Nepso B.A. The impact of various types of aerobics classes on physical fitness of high school girls. Sports Science Bulletin. 2026;1:22-27.

© Гунажоков И.К., Ахтаов Р.А., Коджешау М.Х., Непсо Б.А., 2026



ВВЕДЕНИЕ

Проблемы, связанные с дефицитом двигательной активности современных школьников, остаются в центре внимания специалистов уже многие годы. Недостаточная двигательная активность по-прежнему является одной из главных причин ухудшения состояния здоровья подрастающего поколения.

На фоне информационной перегрузки обучающихся и устойчивых тенденций, связанных с ухудшением состояния здоровья детей в период их обучения в общеобразовательной школе, очевидна необходимость формирования мотивации к использованию различных оздоровительных методик, обеспечивающих рациональный двигательный режим в повседневной жизни молодежи.

Особую актуальность эти проблемы приобретают у девочек подросткового и старшего школьного возраста. Это обусловлено состоянием здоровья данной группы, в первую очередь — высокой распространенностью заболеваний, таких как нарушение репродуктивной функции, сердечно-сосудистой системы, избыточный вес и др. [1, 2].

Данные обстоятельства актуализирует задачу целенаправленного развития мышц тазового дна, брюшного пресса, спины и нижних конечностей, играющих ключевую роль в поддержании репродуктивного здоровья и выполнения функций материнства [1]. Использование специальных упражнений, направленных на сохранение подвижности тазобедренных суставов, укрепление мышечного корсета и улучшение гибкости поясничного отдела позвоночника, является важным компонентом физической подготовки девушек.

В то же время двигательная активность детей при поступлении в школу снижается почти вдвое, что неизбежно сказывается на их физическом состоянии. Уроки физической культуры в этом отношении не способны компенсировать возникающий дефицит двигательной активности [3, 4].

Авторы отмечают, что потенциал физической культуры и спорта неочень оценен в решении задач, связанных со здоровьесбережением современной молодежи, а также с формированием у занимающихся нравственных установок и социально значимых личностных качеств [4, 5, 6].

Одной из ведущих побудительных причин для занятий физическими упражнениями является мотивация, основанная на интересах и предпочтениях к различным видам физкультурно-спортивной деятельности. В этом отношении нельзя недооценивать роль семейного воспитания, задачами которого являются вовлечение ребенка в занятия физическими упражнениями и поддержание у него интереса к физкультурно-спортивной деятельности [7].

На сегодняшний день достаточно хорошо разработаны педагогические технологии, обеспечиваю-

щие эффективность спортивной подготовки и повышение двигательных возможностей человека. Их использование в системе физического воспитания и в повседневной жизни позволяет наращивать потенциал здоровья [8].

Одним из популярных видов двигательной активности среди девочек-подростков и девушек-старшекласниц являются занятия различными видами аэробики.

Оздоровительные программы аэробики привлекают широкий круг занимающихся своей эмоциональностью, доступностью, а также возможностью корректировать содержание занятий в соответствии с уровнем подготовленности и возрастными особенностями участников. В то же время нагрузка аэробной и смешанной направленности является эффективным средством развития функциональных возможностей организма занимающихся [9, 10, 11].

Цель исследования — изучение влияния занятий степ-аэробикой и оздоровительной аэробикой в сочетании со степ-аэробикой на развитие физических качеств у девушек-старшекласниц.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовали девушки в возрасте 16–17 лет, приступившие к занятиям аэробикой (на базе фитнес-клуба). Продолжительность одного занятия в каждой группе составляла один час. Систематичность занятий — два раза в неделю. Констатирующий эксперимент продолжался один год.

Были сформированы две группы, занятия в которых проводились под руководством одного и того же фитнес-тренера:

– первая группа — 15 девушек-старшекласниц — занималась исключительно степ-аэробикой. Занятия включали комплексы циклических упражнений преимущественно аэробной направленности: базовые и усложненные шаги (step touch, knee up, V-step и др.), подъемы и спуски со степ-платформы, а также прыжковые элементы. Этот вид нагрузки был направлен в первую очередь на развитие общей выносливости и координации.

– вторая группа — 17 девушек-старшекласниц — сочетала занятия оздоровительной аэробикой со степ-аэробикой. Оздоровительная аэробика включала танцевальные связки низкой и средней интенсивности (в стиле Latin, Funk), характеризующиеся плавными движениями, наклонами, скручиваниями и упражнениями на гибкость. Такая комбинация обеспечивала комплексное воздействие, направленное не только на развитие выносливости, но и на силовую выносливость, гибкость и мышечный контроль.

Исследование проводилось в несколько этапов:

– на первом этапе были конкретизированы цель и задачи, подобраны и апробированы методы иссле-



дования, разработаны программа занятий для первой и второй групп;

– на втором этапе применялись педагогическое наблюдение и тестирование, по результатам которых были получены данные об уровне физической подготовленности девушек 16–17 лет в начале и по окончании констатирующего педагогического эксперимента.

Для оценки уровня развития физических качеств использовались следующие контрольные упражнения: 6-минутный бег (м), сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз), поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин), наклон вперед из положения стоя (см).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из задач исследования было сравнение динамики показателей, отражающих уровень развития физических качеств девушек старших классов, занимающихся различными видами аэробики, с динами-

кой, характерной для стандартных уроков физической культуры [3, 4].

Полученные результаты, свидетельствующие о значительном приросте показателей в тестах на силовую выносливость и гибкость, можно объяснить комплексным характером применяемых нагрузок. Упражнения степ-аэробики, направленные на развитие общей выносливости, косвенно способствовали укреплению мышц ног, ягодиц и мышц кора.

В свою очередь танцевальные элементы оздоровительной аэробики, включающие многократные мышечные сокращения в различных плоскостях и упражнения на гибкость, оказали непосредственное влияние на развитие силовой выносливости мышц брюшного пресса и плечевого пояса, а также повысили эластичность мышц задней поверхности бедра и спины.

Результаты тестирования, представленные в табл. 1, показывают, что годовая динамика развития физических качеств у девушек-старшекласниц, занимающихся степ-аэробикой, характеризуется ростом показателей, которые отражают уровень сформированности оцениваемых физических качеств.

Таблица 1/ Table 1

Результаты тестирования, отражающие динамику развития физических качеств у девушек-старшекласниц, занимающихся степ-аэробикой (n=15) / Test results reflecting the dynamics of physical qualities development in high school girls practicing step aerobics

Тесты	Физические качества	В начале года (M±m)	В конце года (M±m)	Достоверность различий (P)
6-минутный бег, (м)	Выносливость (аэробная)	1185±15,5	1230±17,0	P> 0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	Сила	13,90±1,5	19,5±1,2	P<0,05
Поднимание туловища из положения «лежа на спине» (количество раз за 1 мин)	Сила (силовая выносливость)	29,0±5,2	41,0±5,8	P<0,05
Наклон вперед из положения стоя, (см)	Гибкость	9,4±1,5	12,9±1,3	P<0,05

Источник / Source: составлено авторами на основе результатов тестирования физической подготовленности девушек старших классов до начала и после завершения эксперимента / Compiled by the authors based on the results of testing the physical fitness of high school girls before and after the experiment.

Сравнительный анализ позволил установить, что в тесте «Сгибания и разгибания рук, в упоре лежа» годовой прирост показателей у девушек-старшекласниц, занимающихся степ-аэробикой, составил около 40 %.

В то же время ожидаемый прирост, характерный для стандартных уроков физической культуры при развитии данного физического качества у девушек в возрасте от 15 до 17 лет, согласно литературным данным, не превышает 10 % [3, 4].

Аналогичные результаты были получены еще в двух тестовых заданиях, отражающих развитие

силы мышц верхнего и нижнего отделов брюшного пресса, а также гибкости у девушек, занимающихся степ-аэробикой.

В тестах «Поднимание туловища из положения лежа на спине» и «Наклон вперед из положения стоя» годовой прирост показателей составил около 30 % в обоих случаях, тогда как ожидаемый прирост, характерный для стандартных уроков физической культуры (табл. 2) у девушек старшекласниц в возрасте от 15 до 17 лет, не превышает 3,6 % [3, 4].



Таблица 2/ Table 2

Динамика показателей, отражающих уровень развития физических качеств у девушек 15-17 лет, характерная для стандартных уроков физической культуры /

Dynamics of indicators reflecting the level of physical qualities development in girls aged 15-17 typical for standard physical education lessons

Тест	Возраст			Прирост, %
	15 лет	16 лет	17 лет	
6-минутный бег (км.)	1,18	1,19	1,20	0,7
Наклон вперед из положения стоя (см)	12	12,5	14,5	3,6
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	14	16	17	9,8
Поднимание туловища из положения лежа в положение сидя, (количество раз за 1 мин)	30	30	32	3.2

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа данных [3, 4] / Compiled by the authors based on data [3, 4]

Таким образом, прирост показателей, отражающих уровень развития физических качеств у девушек-старшекласниц, занимающихся степ-аэробикой, в трех из четырех тестовых заданиях превышает ожидаемый прирост, характерный для стандартных уроков физической культуры ($p < 0,05$).

Лишь в тесте на выносливость («6-минутный бег») прирост составил всего 1,5 %, что близко к динамике,

наблюдаемой при стандартных уроках физической культуры у девушек данной возрастной группы.

Аналогичному тестированию подверглись девушки второй группы, где занятия степ-аэробикой сочетались с оздоровительной аэробикой. Результаты тестирования девушек, занимающихся оздоровительной и степ-аэробикой, представлены в табл. 3.

Таблица 3/ Table 3

Результаты тестирования, отражающие динамику развития физических качеств у девушек-старшекласниц, совмещающих занятия оздоровительной и степ-аэробикой (n=17) /
Test results reflecting the dynamics of physical qualities development in high school girls practicing recreational aerobics combined with step aerobics

Тесты	Физические качества	В начале года (M±m)	В конце года (M±m)	Достоверность различий (P)
6-минутный бег, (м)	Выносливость (аэробная)	1150±18,5	1430±10,0	P<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	Сила	13,5±1,5	20,8±1,2	P<0,05
Поднимание туловища из положения «лежа на спине» (количество раз за 1 мин)	Сила (силовая выносливость)	30,0±2,2	42,5±1,8	P<0,05
Наклон вперед из положения стоя, (см)	Гибкость	10,1±1,5	13,8±1,3	P<0,05

Источник / Source: составлено авторами на основе результатов тестирования физической подготовленности девушек старших классов до начала и после завершения эксперимента / Compiled by the authors based on the results of testing the physical fitness of high school girls before and after the experiment.

Сравнительный анализ результатов контрольных испытаний, проведенных в начале и по окончании констатирующего исследования, показал: в тесте «6-минутный бег» прирост показателей составил около 30 %, тогда как ожидаемый прирост, характерный при стандартных уроках физической культуры в развитии общей выносливости (в том же тесте) не превышает 0,7 % [3, 4].

В тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» прирост составил в пределах 50 %, при этом ожидаемый прирост, характерный для стандартных уро-

ков физической культуры в развитии силы у девушек-старшекласниц в возрасте от 15 до 17 лет (в том же тесте), не превышает 10 % [3, 4].

Аналогичные результаты были получены еще в двух тестовых заданиях:

– прирост показателей гибкости при стандартных уроках физической культуры у девушек 15–17 лет составляет 3,6 %, а у занимающихся степ-аэробикой и оздоровительной аэробикой показатели улучшились почти на 50 %;



ВЫВОДЫ

– годовой прирост силы мышц брюшного пресса при стандартных уроках физической культуры составляет около 3,2 %, а у девушек, совмещающих занятия оздоровительной и степ-аэробикой, этот показатель (в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине») увеличился более чем на 50 %.

Сравнивая результаты тестирования между группами по окончании исследования, необходимо отметить, что занятия, сочетающие оздоровительную и степ-аэробику, более эффективны в развитии общей выносливости у старшеклассниц, чем занятия только степ-аэробикой.

Таким образом, анализ годового прироста показателей физических качеств у девушек-старшеклассниц, занимающихся различными видами аэробики, позволяет констатировать эффективность предложенной методики занятий. Развитие общей выносливости, укрепление мышц кора и тазового дна, а также повышение гибкости, достигнутые в ходе занятий, в совокупности создают благоприятные предпосылки для укрепления здоровья девушек, в том числе репродуктивное, что соответствует цели, заявленной во введении.

В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

– годовой прирост показателей, отражающих уровень развития физических способностей у девушек-старшеклассниц, занимающихся различными видами аэробики, является статистически достоверным ($p < 0,05$) и значительно превышает динамику, характерную для стандартных уроков физической культуры;

– занятия, сочетающие оздоровительную и степ-аэробику, более эффективны в развитии общей выносливости у старшеклассниц, чем занятия только степ-аэробикой.

– занятия аэробикой для девушек-старшеклассниц могут быть интегрированы в школьные уроки физической культуры как эффективное средство повышения уровня физической подготовленности и развития мышечных групп, играющих важную роль в выполнении функций материнства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Муц Е.Ю., Чижова Ж.Г., Ермашева М.А., Марченкова Ю.В. Состояние здоровья девочек шестнадцатилетнего возраста. *Смоленский медицинский альманах*. 2017;4:98-101.
2. Солтан М.М. Состояние здоровья детей школьного возраста в современных условиях. *Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины*. 2020;10:185-194.
3. Спирин В.К. Организационно-методические условия неэффективного построения уроков физической культуры в рамках традиционной системы физического воспитания. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2008;6:11-14.
4. Шаповалов А.В., Гунажиков И.К., Хазова С.А., Бегидова С.Н. Организационно-содержательные основы совершенствования здоровьесберегающей деятельности общеобразовательной организации. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. 2016;1(173):151-157.
5. Бальсевич В.К. Роль физической культуры в решении проблем современной цивилизации. Всероссийская научно-практическая конференция «Спортивно ориентированное физическое воспитание новая педагогическая технология XXI века» (4 апреля 2014 г.). Сборник материалов. Под ред. К.В. Чедова, Д.В. Фонарева. Чайковский, 2014:20-28.
6. Гунажиков И.К., Дровалёва М.О., Ахтаов Р.А., Коджешау М.Х. Воспитание нравственно-волевых качеств подростков в спортивной деятельности. *Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте*. 2024;14(2):30-34.
7. Штайн И.В., Гунажиков И.К., Манько И.Н. Задачи семьи в приобщении детей к многолетним занятиям спортом. VII Международная электронная научно-практическая конференция «Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития» (Красноярск, 19–20 мая 2017 г.). Под общей редакцией Т.Г. Арутюняна. Красноярск, 2017:201-205.
8. Чермит К.Д., Неверкович С.Д., Заболотный А.Г., Ахметов С.М. Конверсия спортивных технологий в системе спортизированного физического воспитания. *Теория и практика физической культуры и спорта*. 2022;5:6–8.
9. Дарданова Н.А., Бобкова, Е.Н., Балабохина, Т.В. Организация и содержание физкультурно-оздоровительных занятий со студентами нефизкультурных вузов в условиях фитнес-клуба. *Вестник спортивной науки*. 2019;5:57-62.
10. Мищенко Н.Ю., Громов В.А. Эффективность применения степ-аэробики в условиях внеурочной деятельности по физической культуре девочек 12-14 лет. *Вестник спортивной науки*. 2024;3:65-69.
11. Семенив Д.А. Опыт применения танцевального фитнеса в физическом воспитании студентов. *Вестник спортивной науки*. 2023;3:56-60.

REFERENCES

1. Muts E.Y., Chizhova Zh.G., Ermasheva M.A., Marchenkova J.V. Health status of young women of sixteen-year-old age. *Smolensk medical Almanac*. 2017;7:98-101.
2. Soltan M.M. Health state of school age children in modern conditions. *Modern problems of hygiene, radiation and environmental medicine*. 2020;10:185-194.
3. Spirin V.K. Organization-methods conditions of ineffective construction of lessons of physical culture within traditional system of physical education. *Physical culture: upbringing, education, training*. 2008;6:11-14.



4. Shapovalov A.V., Gunazhokov I.K., Khazova S.A., Begidova S.N. Organizational and content bases of improving health care activity at the comprehensive institution. *Bulletin of the Adyghe State University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2016;1(173):151-157.
5. Balsevich V.K. The role of physical culture in solving the problems of modern civilization. All-Russian scientific and practical conference "Sports-oriented physical education – a new pedagogical technology of the XXI century". Collection of materials. Chaikovskii, 2014:20-28.
6. Gunazhokov I.K., Drovaleva M.O., Akhtaov R.A., Kodzheshau M.H. Education of moral and volitional qualities of adolescents in sports activities. *Scientific and educational basics in physical culture and sports*. 2024;14(2):30-34.
7. Stein I.V., Gunazhokov I.K., Manko I.N. Family tasks in introducing children to long-term sports. VII International Electronic Scientific and Practical Conference "Physical education, sports, physical rehabilitation and recreation: problems and prospects of development" (Krasnoyarsk, May 19-20, 2017). Conference materials. Krasnoyarsk, 2017:201-205.
8. Chermit K.D., Neverkovich S.D., Zabolotny A.G., Akhmetov S.M. Conversion of sports technologies in the system of sportsized physical education. *Theory and practice of physical culture and sports*. 2022;5:6-8.
9. Dardanova N.A., Bobkova E.N., Balabokhina T.V. Organization and content of physical training activities with students of non-sports universities in fitness club. *Sports Science Bulletin*. 2019;5:57-62.
10. Mishchenko N.Yu., Gromov V.A. Effectiveness of step aerobics in extracurricular activities on physical education for girls 12-14 years old. *Sports Science Bulletin*. 2024;3:65-69.
11. Semeniv D.A. Experience of using dance fitness in physical education of students. *Sports Science Bulletin*. 2023;3:56-60.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Игорь Кимович Гунажоков — кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой спортивных дисциплин, Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия
gik030@mail.ru

Igor K. Gunazhokov — PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Head of the Department of Sports Disciplines, Adyghe State University, Maykop, Russia

Руслан Ахмедович Ахтаов — кандидат педагогических наук, доцент, директор Института физической культуры и дзюдо, Адыгейский государственный университет», Майкоп, Россия
rus-akhtaov@yandex.ru

Ruslan A. Akhtaov — PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Director of the Institute of Physical Culture and Judo, Adyghe State University, Maykop, Russia

Маджид Халидович Коджешау — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры спортивных дисциплин, Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия

Majid K. Kodzheshau — PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Sports Disciplines, Adyghe State University, Maykop, Russia

Ненсо Бислан Атамович — старший преподаватель кафедры спортивных дисциплин, Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия

Bislan A. Nepso — Senior Lecturer at the Department of Sports Disciplines, Adyghe State University, Maykop, Russia

Статья поступила в редакцию: 15.07.2025; после рецензирования: 23.12.2025; принята к публикации: 16.01.2026.

The article was submitted on 15.07.2025; revised on 23.12.2025 and accepted for publication on 16.01.2026.



УДК 796.011.3

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ КОГНИТИВНЫХ, МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ 5-8 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

М.П. Шестаков, Т.Ф. Абрамова

Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель исследования заключалась в выявлении динамики изменений структуры взаимосвязей между особенностями телосложения, когнитивными способностями и двигательной результативностью у детей 5-8 лет в группах, разделенных по видам спорта. В исследовании участвовало 874 ребенка: 5 лет (n=68), 6 лет (n=250), 7 лет (n=326) и 8 лет (n=230). Дети были распределены по группам: не занимающиеся спортом (n=184), занимающиеся не менее одного года: гимнастикой (n=77), горными лыжами, единоборствами и ВМХ-спортом (n=96), футболом и хоккеем (n=517). Результаты показали, что возрастная динамика показателей, определяющих проявление двигательных возможностей у детей 5–8 лет, улучшается под воздействием естественного биологического развития. Систематические занятия спортом способствуют формированию специфических проявлений, связанных с особенностями вида спорта. Установлено, что структура взаимосвязей между морфологическим статусом, когнитивными особенностями и двигательными возможностями у детей 5–8 лет имеет иерархическую структуру. С возрастом наблюдается тенденция к увеличению специализированности внутримодульных и межмодульных связей организма, что лежит в основе результатов, демонстрируемых детьми в двигательных тестах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: девушки старших классов, двигательная активность, степ-аэробика, оздоровительная аэробика, физическая подготовленность

Для цитирования: Шестаков М.П., Абрамова Т.Ф. Динамика изменения структуры взаимосвязей когнитивных, морфологических и двигательных функций у детей 5–8 лет, занимающихся спортом. Вестник спортивной науки. 2026;1:28-36.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00021-26 (код темы № 001-24/1), утвержденного Минспортом России 30 декабря 2025 года.

DYNAMICS OF CHANGES IN THE STRUCTURE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN COGNITIVE, MORPHOLOGICAL AND MOTOR FUNCTIONS OF CHILDREN AGED 5-8 INVOLVED IN SPORTS

M.P. Shestakov, T.F. Abramova

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

ABSTRACT

The aim of the study was to identify the dynamics of changes in the structure of correlation between morphological characteristics, cognitive abilities, and motor performance in children aged 5-8, divided into groups based on their sport. The study involved 874 children: 5 years old (n=68), 6 years old (n=250), 7 years old (n=326), and 8 years old (n=230). The children were divided into groups: those not involved in sports (n=184), and those who had been involved for at least 1 year in gymnastics (n=77), alpine skiing, martial arts, and BMX (n=96), football and hockey (n=517). The results showed that age-related dynamics of indicators determining the manifestation of motor abilities in children aged 5–8 improve under the influence of natural biological development. Systematic training in a particular sport contributes to the acquisition of specific manifestations associated with the characteristics of that sport. It was determined that the structure of correlations between morphological status, cognitive characteristics, and motor abilities of children aged 5–8 is hierarchical, with a tendency for the specialization of the body's internal and intermodular connections to increase with age, which underlies the children's performance in motor tests.

© Шестаков М.П., Абрамова Т.Ф., 2026



KEYWORDS: cognitive, morphological, and motor functions, children aged 5-8 years, sports specialization, structural analysis

For citation: Shestakov M.P., Abramova T.F. Dynamics of changes in the structure of the relationship between cognitive, morphological and motor functions of children aged 5–8 involved in sports. Sports Science Bulletin. 2026;1:28-36.

Financing. The work was carried out as part of the state assignment of Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK) No. 777-00021-26 (topic code No 001-24/1), approved by the Ministry of Sports of the Russian Federation on December 30, 2025.

ВВЕДЕНИЕ

Взаимосвязь между физической активностью и когнитивными преимуществами привлекает все большее внимание. Показано, что физическая активность может улучшать структурную пластичность серого и белого вещества у детей и подростков [1, 2], изменять паттерны активации мозга при выполнении определенных задач [3], улучшать структуру мозга и функциональные сети [4]. Исследования показывают, что различные типы двигательных навыков по-разному связаны с когнитивными функциями у детей и подростков [5]. В то же время двигательные навыки признаются неотъемлемой частью, связанной с морфологическим статусом человека [6].

Цель исследования заключалась в выявлении динамики изменений структуры взаимосвязей между особенностями телосложения, когнитивными способностями и двигательной результативностью у детей 5–8 лет в группах, разделенных по видам спорта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовало 874 ребенка: 5 лет ($n=68$), 6 лет ($n=250$), 7 лет ($n=326$) и 8 лет ($n=230$). Общая характеристика участников исследования представлена в таблице 1. Все участники были разделены на группы: группа 1 – дети, не занимающиеся спортом ($n=184$); группа 2 – занимающиеся гимнастикой не менее одного года ($n=77$); группа 3 – горными лыжами, единоборствами и ВМХ-спортом не менее одного года ($n=96$); группа 4 – футболом и хоккеем не менее одного года ($n=517$).

Таблица 1/ Table 1

Характеристика участников исследования / Characteristics of participants of the research

Возраст, лет	n	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	ИМТ (кг/м ²)
		$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
5	68	110,9 ± 4,48	19,7 ± 2,14	15,5 ± 1,1
6	250	117,8 ± 4,9	22,0 ± 3,3	15,8 ± 1,5
7	326	123,8 ± 5,1	24,8 ± 3,8	16,1 ± 1,5
8	230	129,0 ± 5,3	27,6 ± 4,4	16,5 ± 1,8

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Показатели морфологического статуса детей в исследовании включали: длину и массу тела, индекс массы тела, величину массы костей, жира и мышц.

Для оценки психофизиологических особенностей развития детей проводилось психомоторное стандартизированное тестирование с использованием АПК «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт») [7]: «Простая зрительно-моторная реакция» – оценивалось среднее время и стабильность проявления реакции; тест «Оценка внимания» – оценивалось среднее время и стабильность проявления реакции.

Когнитивное развитие оценивалось в стандартизированных тестах «Исключение предметов (Четвертый лишний)», «корректирующая проба Бурдона»; оценивались объем и точность внимания [8].

В качестве двигательных тестов использовались: прыжок в длину с места, измерение силы ручным динамометром (ДК-25), бег 30 м, бег 3х10 м, переменный бег (модифицированный Т-тест). Т-тест выполнялся в модификации с применением портативной системы Witty System (Microgate, USA) [9]: бег лицом вперед, 10 м; бег приставным шагом с переменной ног (правая / левая вперед), 5 м x 2; бег спиной вперед, 10 м.

После ознакомления с программой, задачами и организацией обследования родители давали письменное согласие на его проведение. Программа обследования и методика его проведения соответствовали положениям Хельсинской декларации и были одобрены Этическим комитетом ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (№ 3.23) от 24.10.2023.

Собранный первичный экспериментальный материал был предварительно проверен на нормальность распределения методом Шапиро ($p < 0,05$), после чего был нормирован и центрирован.

Статистическая обработка полученного материала выполнялась в среде R-Studio осуществлялась пакетами ggplot2-ru, dplyr, igraph, reshape2.

Структура взаимосвязей между переменными определялась с использованием корреляционных плеяд, группирующих переменные по статистически значимым и сильным корреляционным связям ($p\text{-value} < 0,05$). В результате для каждой возрастной группы был создан граф, отображающий структуру сильных и значимых корреляций между признаками.

Для выявления связей между модулями морфологического, моторного и когнитивного характера использовался сетевой анализ (Network Analysis)



с применением метода или алгоритма Лувена (Louvain method) [10]. Модули соответствовали группам признаков (морфология, когнитивные, моторика) и позволяли выявлять межмодульные связи. Матрица плотности ребер между модулями — это квадратная матрица, в которой по осям Module 1 и Module 2 указаны номера выделенных кластеров (модулей) переменных в сетевом анализе. Каждая ячейка матрицы показывает относительную плотность ребер (связей) между двумя модулями. Значения по диагонали — плотность связей внутри одного модуля (насколько сильно связаны переменные внутри модуля), а внедиагональные значения — плотность межмодульных связей (насколько интенсивно модули связаны друг с другом).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показывают данные двигательных тестов, представленные в табл. 2, двигательные и физические возможности детей с возрастом неуклонно улучшаются независимо от уровня двигательной активности. Это обусловлено естественным биологическим развитием. На биологическое развитие детей накладываются ряд факторов, определяющих их индивидуальные особенности, включая обучение и спортивные тренировки в избранном виде спорта. В табл. 2 видно, что результаты двигательных тестов различаются между детьми, не занимающимися спортом, и спортсменами, начиная с 7-летнего возраста.

Таблица 2/ Table 2

Результаты двигательных тестов у детей 5-8 лет /
Results of motor tests in children aged 5-8

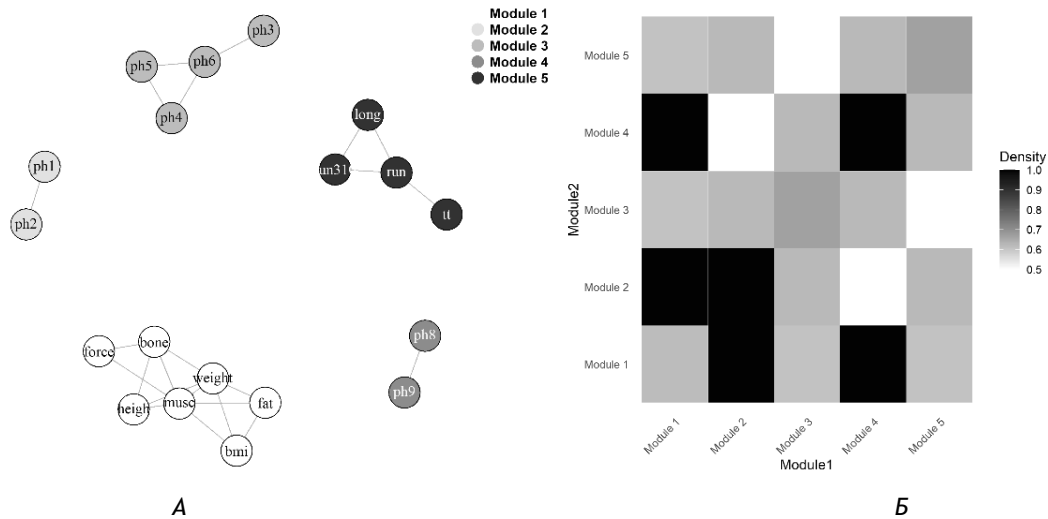
Показатель	Возраст, лет	Группа 1	Группа 2	t_value	Группа 3	t_value	Группа 4	t_value
Сила кисти, кг	5	5.09 ±1.34	5.88 ±1.29	-2.03	5.57 ±1.37	-0.86	4.71 ±1.67	0.53
	6	5.63 ±1.69	6.55 ±0.99	-2.94**	6.88 ±1.53	-3.11**	7.18 ±1.53	-4.48***
	7	7.37 ±1.83	8.29 ±1.83	-2.05*	7.53 ±2.13	-0.33	8.21 ±2.21	-2.22*
	8	9.05 ±2.34	9.65 ±2.20	-0.88	9.91 ±2.14	-1.69	9.75 ±2.16	-1.50
Бег 30 м, с	5	8.67 ±1.05	8.02 ±0.80	2.47*	7.91 ±0.42	3.25**	7.60 ±0.71	3.18*
	6	7.71 ±0.83	7.54 ±0.87	0.76	7.33 ±0.34	2.85**	6.90 ±0.55	5.58***
	7	7.18 ±0.77	6.64 ±0.60	3.34**	6.92 ±0.56	1.72	6.56 ±0.54	4.80***
	8	7.03 ±0.68	6.38 ±0.58	3.54**	6.38 ±0.37	5.22***	6.21 ±0.40	6.79***
Бег 3х10 м, с	5	12.81 ±1.45	11.45 ±1.22	3.53**	11.69 ±0.88	2.76*	11.19 ±1.12	3.14*
	6	11.80 ±1.25	11.00 ±1.02	2.85**	10.81 ±0.86	3.92***	10.19 ±0.76	7.57***
	7	10.72 ±0.96	10.19 ±0.94	2.30*	10.11 ±0.70	3.26**	9.94 ±0.88	4.48***
	8	10.30 ±0.91	9.66 ±0.88	2.36*	9.62 ±0.80	3.51***	9.30 ±0.53	6.21***
Т-тест, с	5	23.26 ±4.82	20.95 ±5.27	1.51	21.79 ±2.83	1.11	20.42 ±4.56	1.41
	6	20.00 ±3.84	17.41 ±2.30	3.60***	17.61 ±2.27	3.36**	16.55 ±2.77	4.94***
	7	17.12 ±3.05	15.40 ±2.13	2.83**	15.70 ±2.00	2.52*	14.74 ±2.33	4.57***
	8	15.61 ±2.38	13.90 ±2.21	2.49*	13.38 ±1.43	5.00***	13.45 ±1.91	4.74***
Прыжок в длину, см	5	93.69 ±13.12	97.12 ±18.46	-0.68	103.43 ±9.29	-2.38*	99.83 ±19.71	-0.74
	6	105.68 ±16.24	113.29 ±15.82	-1.87	119.33 ±13.66	-3.70***	116.68 ±16.28	-3.11**
	7	117.62 ±16.87	129.08 ±20.72	-2.40*	123.40 ±13.36	-1.69	126.85 ±15.09	-3.04**
	8	121.85 ±19.31	140.87 ±18.89	-3.29**	136.45 ±14.24	-3.78***	137.24 ±13.60	-4.32***

Примечание. Группы: 1 — дети, не занимающиеся спортом; 2 — гимнасты; 3 — занимающиеся горными лыжами, ВМХ и единоборствами; 4 — командные виды спорта.

Достоверность различий представлена для сравнения между детьми группы 1 с каждой группой детей, занимающихся спортом. p_value < 0.001 - «***», p_value < 0.01 - «**», p_value < 0.05 - «*».

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors





модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект, модуль 4 – логическое мышление, модуль 5 – двигательные тесты

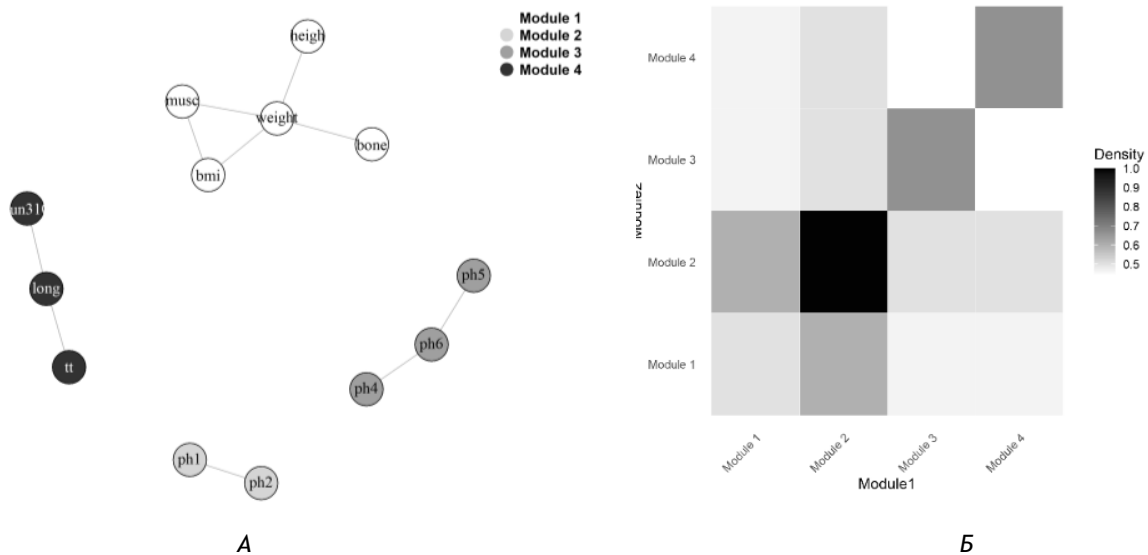
Рис. 1 / Fig. 1. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у детей 8 лет, не занимающихся спортом / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in children aged 8, not involved in sports

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Для определения причин различий между группами в исследовании был проведен анализ связей между морфологическими, когнитивными и двигательными проявлениями; результаты представлены на рис. 1–8.

Для детей 8 лет, не занимающихся спортом, характерна очень высокая внутренняя связанность (0,9–1,0) переменных в модулях морфологии, внимания и логического мышления, а также межмодульная взаимосвязь морфологии и внимания (рис. 1). По осталь-

ным модулям отмечается высокая и умеренная плотность связей (0,6–0,8) как внутри связей, так и между ними. Двигательные тесты у детей данного возраста имеют достаточно слабую взаимосвязь (0,5–0,6) и мало связаны с модулями морфологии и когнитивных проявлений. Эти данные подтверждаются многочисленными исследованиями, подчеркивающими положительную роль занятий спортом в комплексном развитии ребенка.

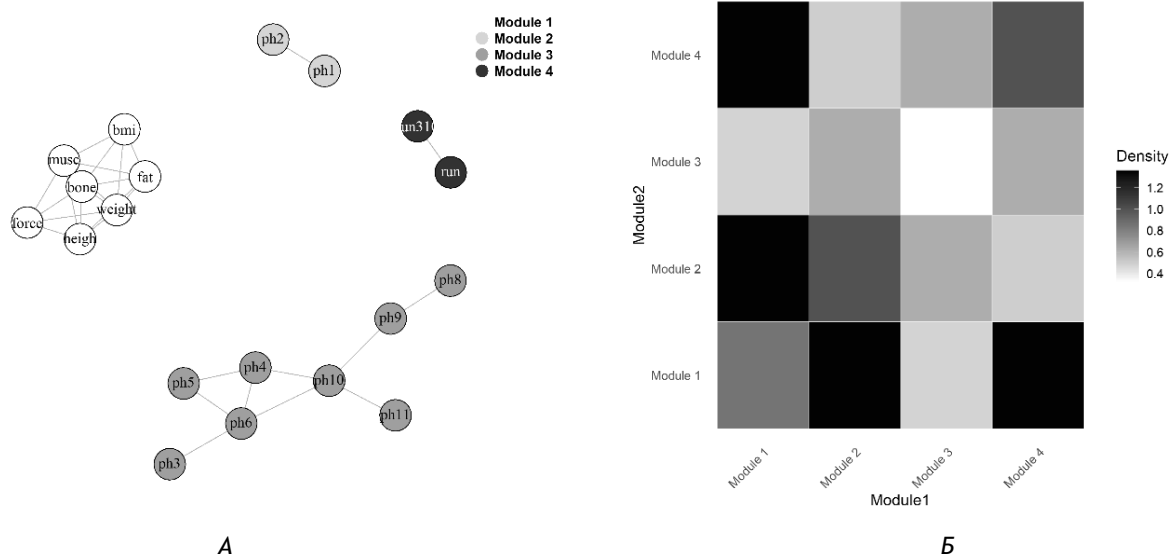


модуль 1 – морфологические данные; модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект; модуль 4 – двигательные тесты

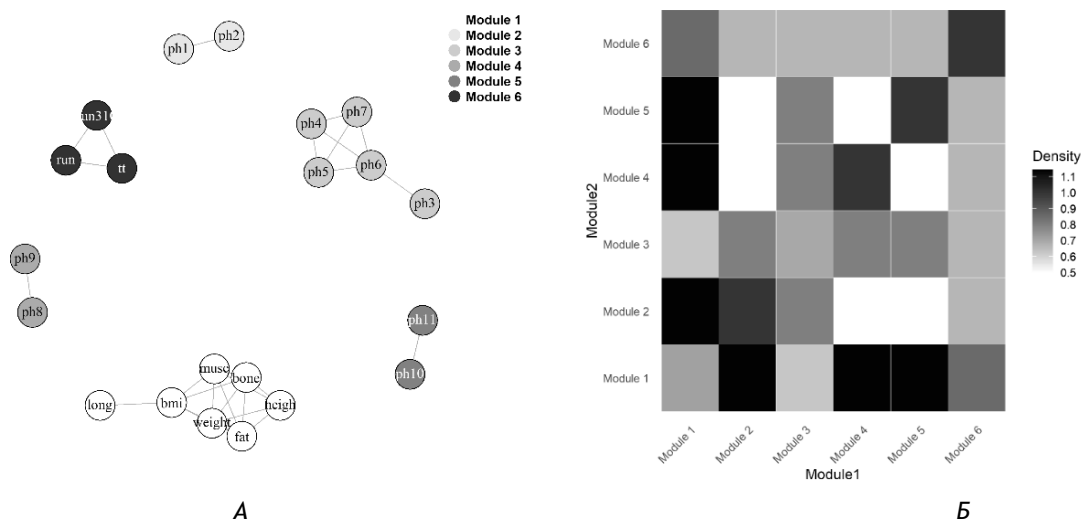
Рис. 2 / Fig. 2. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у гимнастов 8 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in gymnasts aged 8

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors





А модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект и логическое мышление, модуль 4 – двигательные тесты
 Б
 Рис. 3 / Fig. 3. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у горнолыжников, спортсменов по единоборствам и ВМХ-спортсменов в возрасте 8 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in children aged 8, involved in alpine skiing, martial arts, and BMX
 Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors



А модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект, модуль 4 – логическое мышление, модуль 5 – пространственное мышление и память, модуль 6 – двигательные тесты
 Б
 Рис. 4 / Fig. 4. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у игроков командных видов спорта в возрасте 8 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in children aged 8, involved in team sports
 Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

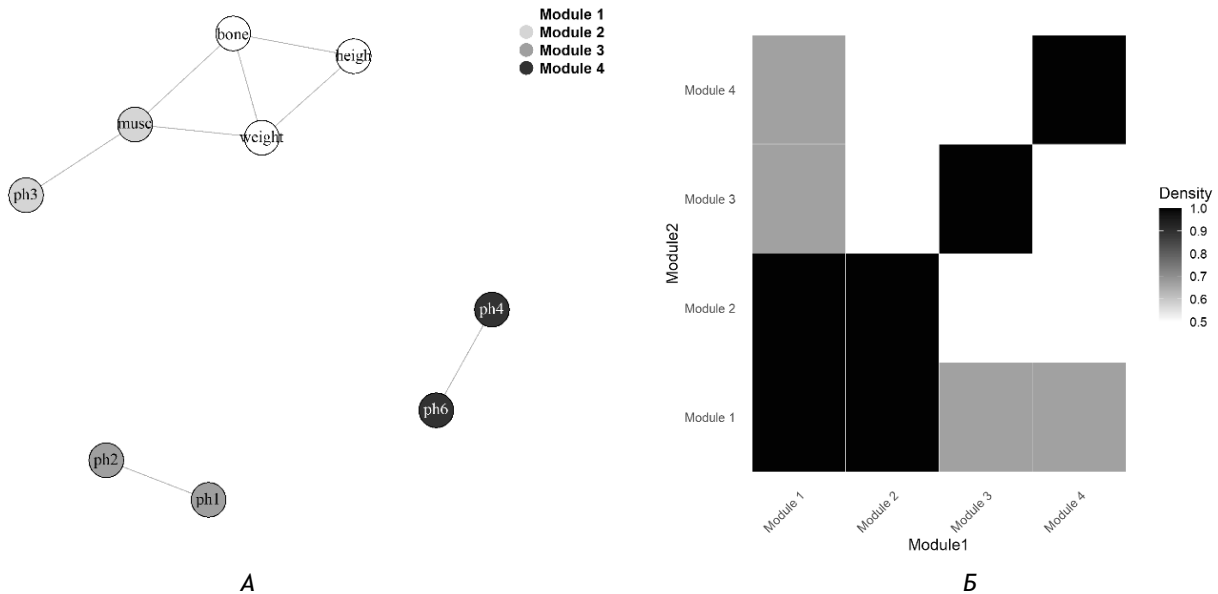
Сравнительный анализ данных групп восьмилетних детей, занимающихся различными видами спорта (рис. 2–4), показывает особенности тренировочного процесса в исследуемых группах, оказывающего влияние на связи между морфологическими, когнитивными и двигательными показателями. Ярко выраженное

различие наблюдается между группами гимнастов и игроками командных видов спорта. Значительное уменьшение количества внутримодульных связей в группе гимнастов и значительное количество модулей у игроков с очень высоким показателем внутренних связей (0,9–1,0) говорит в пользу комплексного



развития детей, систематически занимающихся игровой практикой, что согласуется с работами Пиаже [11]. Кроме того, у игроков выявлено наибольшее количество межмодульных связей с высокой относительной плотностью (0,8–1,0) по сравнению с другими группами. Поскольку в тренировке в игровых видах спорта особое внимание уделяется обучению детей

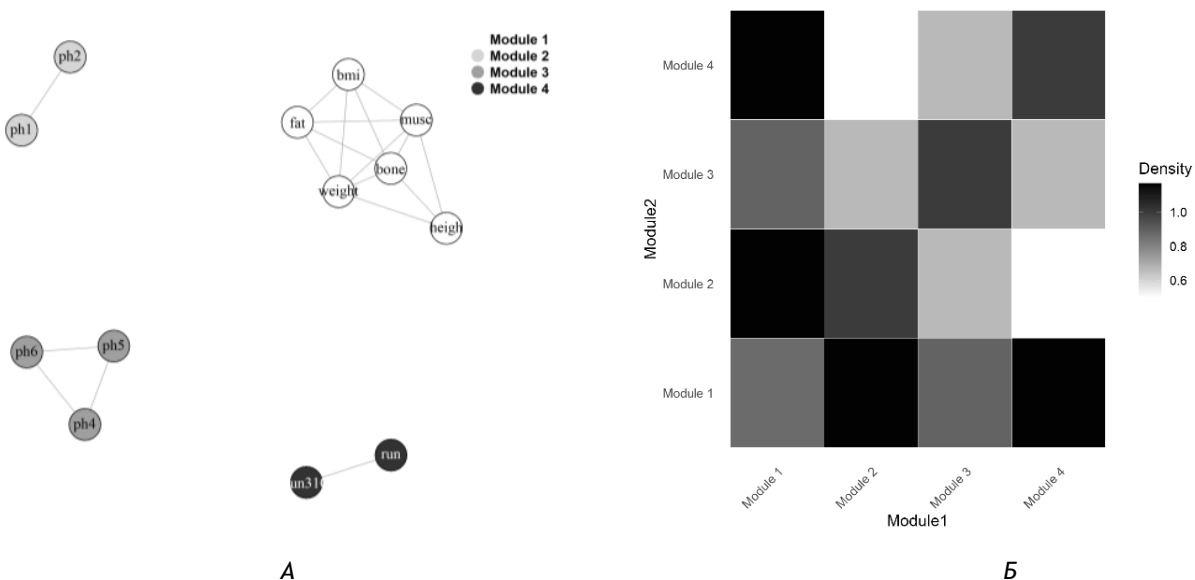
по взаимодействию между партнерами, в данной группе был выделен модуль пространственного мышления и памяти, отсутствующий в других группах. В группе горнолыжников и велосипедистов отличительной особенностью является высокая плотность взаимосвязей внутри модуля двигательных тестов, которые тесно связаны с морфологическими показателями.



А модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание (компонент) + морфология (компонент мышечной массы), модуль 3 – внимание, модуль 4 – невербальный интеллект

Рис. 5 / Fig. 5. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у гимнастов 5 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in gymnasts aged 5

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

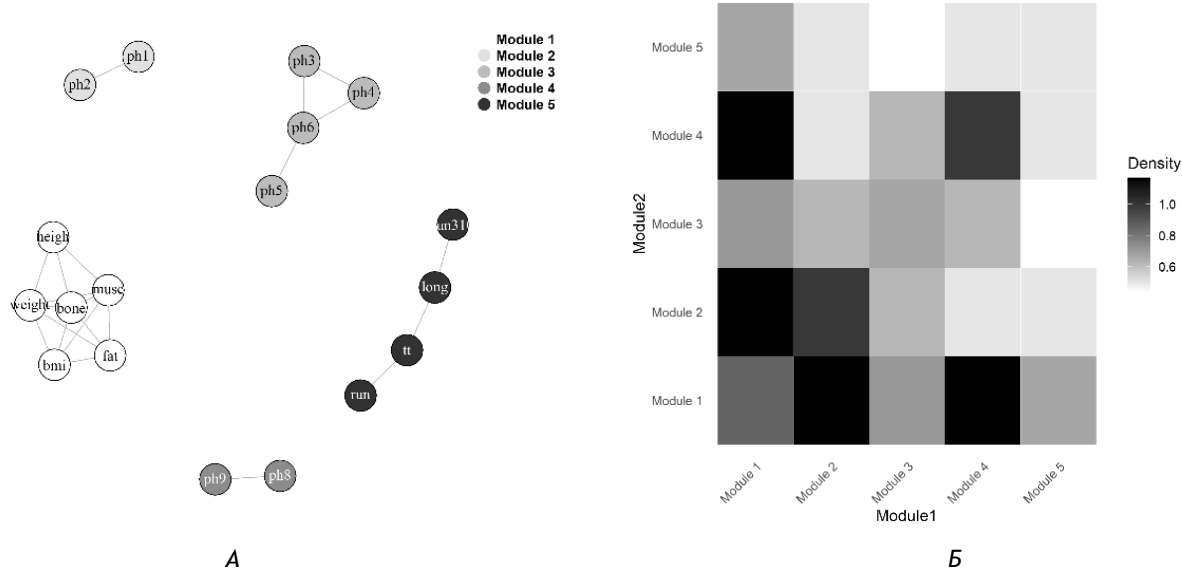


А модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект, модуль 4 – двигательные тесты

Рис. 6 / Fig. 6. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у гимнастов 6 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in gymnasts aged 6

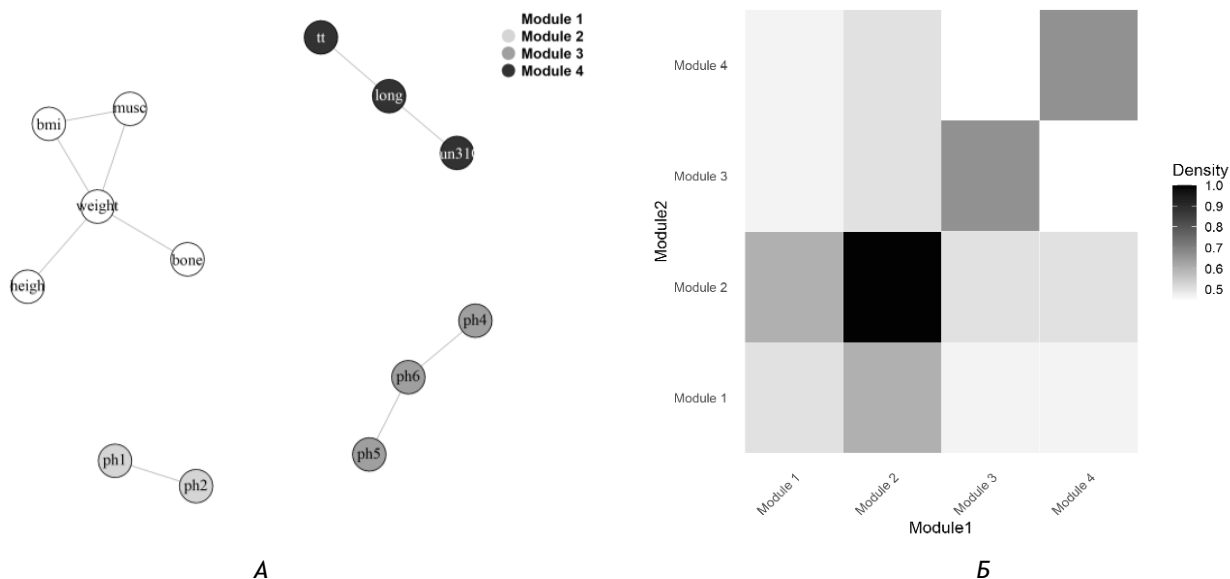
Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors





А
 модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект,
 модуль 4 – логического мышления, модуль 5 – двигательные тесты

Рис. 7 / Fig. 7. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у гимнастов 7 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in gymnasts aged 7
 Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors



А
 модуль 1 – морфологические данные, модуль 2 – внимание, модуль 3 – невербальный интеллект,
 модуль 4 – двигательные тесты

Рис. 8 / Fig. 8. Корреляционные плеяды (А) и матрица плотности ребер между модулями (Б) у гимнастов 8 лет / Correlation pleiades (A) and edge density matrix between modules (B) in gymnasts aged 8
 Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

В качестве примера возрастных изменений структурных взаимосвязей приведена динамика у гимнастов по мере их взросления с 5 до 8 лет (рис. 5–8). На основе данных, представленных на рисунках, выявлены особенности динамики структуры связей: уменьшение как внутримодульных, так и межмодульных связей по мере взросления юных гимнастов

от 6 до 8 лет. Уплотнение связей может свидетельствовать о сокращении возможностей для пространства возникновения двигательных ошибок в осваиваемых спортивных движениях.

Отсутствие модуля логического мышления у гимнастов в возрасте 6 и 8 лет отражает особенности тренировочного процесса, нацеленного на точное выполнение



движений в неизменной обстановке, не требующей выбора альтернативных решений. Это подтверждает вывод о том, что «двигательные задания, которые показывают меньшую связь с когнитивными навыками, требуют меньшего когнитивного участия в заданиях» [12, с. 701].

Проведенное исследование подтверждает ранее полученные данные о том, что занятия спортом активно развивают двигательные способности по сравнению с детьми, не занимающимися спортом. Полученные результаты показывают необходимость перехода от анализа отдельных двигательных тестов к рассмотрению процессов формирования внутренних связей между различными системами организма с позиции целостного подхода.

Наши данные демонстрируют, что раннее начало занятий определенным видом спорта оказывает существенное влияние на комплексное формирование организма ребенка.

ВЫВОДЫ

Возрастная динамика показателей, определяющих двигательные возможности детей 5–8 лет, характеризуется улучшением под влиянием естественного биологического развития. Внешнее воздействие в виде систематических занятий определенным видом спорта способствует формированию специфических проявлений, связанных с особенностями данного вида спорта.

Определено, что структура взаимосвязей между морфологическим статусом, когнитивными особенностями и двигательными возможностями детей 5–8 лет имеет иерархическую структуру с тенденцией к увеличению специализированности внутренних и межмодульных связей организма с возрастом, что лежит в основе результатом, демонстрируемых детьми в двигательных тестах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Shi P., Tang Y., Zhang Z., Feng X., Li C. Effect of Physical Exercise in Real-World Settings on Executive Function of Typical Children and Adolescents: A Systematic Review. *Brain sciences*. 2022;12(12):1734. DOI: 10.3390/brainsci12121734
2. Migueles J.H., Cadenas-Sanchez C., Esteban-Cornejo I., Torres-Lopez L.V., Aadland E., Chastin S.F. et al. Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with hippocampal gray matter volume in children with overweight/obesity. *Journal of clinical medicine*. 2020;9:1080–1095. DOI: 10.3390/jcm9041080
3. Belcher B.R., Zink J., Azad A., Campbell C.E., Chakravarti S.P., Herting M.M. The Roles of Physical Activity, Exercise, and Fitness in Promoting Resilience During Adolescence: Effects on Mental Well-Being and Brain Development. *Biological psychiatry. Cognitive neuroscience and neuroimaging*. 2021;6(2):225–237. DOI: 10.1016/j.bpsc.2020.08.005
4. Ye M., Song T., Xia H., Hou Y., Chen A. Effects of aerobic exercise on executive function of healthy middle-aged and older adults: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*. 2024;160:104912. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2024.104912
5. Shi P., Feng X. Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. *Frontiers in psychology*. 2022;13:1017825. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1017825
6. Vagnetti R., Cooper S., Carlevaro F. et al. Mapping relationships among gross motor skills in 16,989 children using network analysis. *Scientific reports*. 2025;15(1):11591. DOI: 10.1038/s41598-025-95924-9
7. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. Иваново: ООО «Нейрософт», 2013. 216 с.
8. Когнитивная психология. Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. М.: ПЕРСЭ, 2002. 480 с.
9. Altmann S., Hoffmann M., Kurz G., Neumann R., Woll A., Haertel S. Different Starting Distances Affect 5-m Sprint Times. *Journal of strength and conditioning research*. 2015;29(8):2361. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000865.
10. Казакова Е.Д. Анализ точности актуальных алгоритмов определения сообществ в сетях при работе с графовыми базами данных. *Computational nanotechnology*. 2023;10(1):49–59.
11. Piaget J., Inhelder B. *L'image Mentale chez L'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France, 1966. 463 p.
12. Van der Fels I.M., Te Wierike S.C., Hartman E., Elferink-Gemser M.T., Smith J., Visscher C. The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of science and medicine in sport*. 2015;18(6):697–703. DOI: 10.1016/j.jsams.2014.09.007

REFERENCES

1. Shi P., Tang Y., Zhang Z., Feng X., Li C. Effect of Physical Exercise in Real-World Settings on Executive Function of Typical Children and Adolescents: A Systematic Review. *Brain sciences*. 2022;12(12):1734. DOI: 10.3390/brainsci12121734
2. Migueles J.H., Cadenas-Sanchez C., Esteban-Cornejo I., Torres-Lopez L.V., Aadland E., Chastin S.F. et al. Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with hippocampal gray matter volume in children with overweight/obesity. *Journal of clinical medicine*. 2020;9:1080–1095. DOI: 10.3390/jcm9041080
3. Belcher B.R., Zink J., Azad A., Campbell C.E., Chakravarti S.P., Herting M.M. The Roles of Physical Activity, Exercise, and Fitness in Promoting Resilience During Adolescence: Effects on Mental Well-Being and Brain Development. *Biological psychiatry. Cognitive neuroscience and neuroimaging*. 2021;6(2):225–237. DOI: 10.1016/j.bpsc.2020.08.005
4. Ye M., Song T., Xia H., Hou Y., Chen A. Effects of aerobic exercise on executive function of healthy middle-aged and older adults: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*. 2024;160:104912. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2024.104912



5. Shi P., Feng X. Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. *Frontiers in psychology*. 2022;13:1017825. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1017825
6. Vagnetti R., Cooper S., Carlevaro F. et al. Mapping relationships among gross motor skills in 16,989 children using network analysis. *Scientific reports*. 2025;15(1):11591. DOI: 10.1038/s41598-025-95924-9
7. Mantrova I.N. Methodological guide for psychophysiological and psychological diagnostics. Ivanovo: ООО Nejrosoft, 2013. 216 p.
8. Cognitive Psychology. Ed by V.N. Druzhinina, D.V. Ushakova. Moscow: PERSE, 2002. 480 s.
9. Altmann S., Hoffmann M., Kurz G., Neumann R., Woll A., Haertel S. Different Starting Distances Affect 5-m Sprint Times. *Journal of strength and conditioning research*. 2015;29(8):2361. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000865.
10. Kazakova E.D. Analysis of the modern algorithms' accuracy for communities identification on networks when working with graph databases. *Computational nanotechnology*. 2023;10(1):49–59
11. Piaget J., Inhelder B. L'image Mentale chez L'enfant. Paris: Presses Universitaires de France, 1966. 463 p.
12. Van der Fels I.M., Te Wierike S.C., Hartman E., Elferink-Gemser M.T., Smith J., Visscher C. The relationship between motor skills and cognitive skills in 4-16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of science and medicine in sport*. 2015;18(6):69–703. DOI: 10.1016/j.jsams.2014.09.007

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Михаил Петрович Шестаков — доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

shestakov.m.p@vniifk.ru

ORCID 0000-0002-1411-5453

Mikhail P. Shestakov — Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

Тамара Федоровна Абрамова — доктор биологических наук, начальник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

abramova.t.f@vniifk.ru

ORCID 0000-0002-5671-3806

Tamara F. Abramova — Doctor of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Problems of Integrated Support of Sports Training, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию: 20.11.2025; после рецензирования: 25.12.2025; принята к публикации: 28.01.2026.

The article was submitted on 20.11.2025; revised on 25.12.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.015

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АСWR-ПОДХОДА К МОНИТОРИНГУ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

ЧАСТЬ 2. ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ АСWR С БИОМАРКЕРАМИ, СУБЪЕКТИВНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ И ВИДОСПЕЦИФИЧНЫМИ МЕТРИКАМИ

Е.В. Федотова

Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Логически продолжая анализ методов совершенствования расчета АСWR, начатый в первой части цикла, данная статья представляет систематический обзор 20 исследований, посвященных интеграции АСWR с маркерами состояния спортсмена в рамках гибридных моделей. Основная цель исследования — оценка эффективности комбинирования АСWR с тремя ключевыми категориями показателей: биомаркерами (в первую очередь вариабельностью сердечного ритма (ВСП) и данными биохимического мониторинга), показателями самооценки функционального состояния, настроения и благополучия (данные опросников о сне, усталости и настроении); специфичными для видов спорта параметрами нагрузки и показателями готовности к ней. Поиск проводился в базах PubMed, Google Scholar, Europe PMC, ScienceDirect. Выявлено, что гибридные модели обеспечивают контекстуальную интерпретацию АСWR, смещая фокус мониторинга нагрузки в область комплексной оценки адаптационного резерва спортсмена. Примеры практического использования гибридных систем мониторинга подтверждают их значительный потенциал в снижении риска травматизма и оптимизации процессов адаптации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АСWR, мониторинг нагрузки, гибридные модели, вариабельность сердечного ритма, биомаркеры, самооценка благополучия, адаптационный резерв

Для цитирования: Федотова Е.В. Актуальные направления совершенствования асwr-подхода к мониторингу тренировочной нагрузки: систематический обзор. Часть 2. Гибридные модели на основе интеграции АСWR с биомаркерами, субъективными показателями и видоспецифичными метриками. Вестник спортивной науки. 2026;1:37-45.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00001-25 (тема № 001-25/3).

CURRENT DIRECTIONS FOR MODIFICATION OF THE ACWR-BASED TRAINING LOAD MONITORING APPROACH: A SYSTEMATIC REVIEW

PART 2. HYBRID MODELS BASED ON INTEGRATING ACWR WITH BIOMARKERS, SUBJECTIVE METRICS, AND SPORT-SPECIFIC INDICATORS

E. V. Fedotova

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

© Федотова Е.В., 2026



ABSTRACT

Logically continuing the analysis of methods for refining ACWR calculation initiated in Part 1 of this series, the article presents a systematic review of studies (n=20) investigating the integration of ACWR with athlete status markers within hybrid models. The primary objective was to evaluate the efficacy of combining ACWR with three key categories of metrics: biomarkers, primarily heart rate variability (HRV) and biochemical monitoring data; self-assessment indicators of functional status, mood, and well-being (derived from sleep, fatigue, and mood questionnaires); and sport-specific load parameters and preparedness indicators. The search was conducted in PubMed, Google Scholar, Europe PMC, and ScienceDirect. It was found that hybrid models provide a contextual interpretation of ACWR, shifting the focus of load monitoring towards a comprehensive assessment of athlete's adaptive capacity. Examples of practical applications demonstrate significant potential of hybrid monitoring systems for reducing injury risk and optimizing adaptation processes.

KEYWORDS: ACWR, training load monitoring, hybrid models, heart rate variability, biomarkers, subjective well-being, adaptive capacity.

For citation: Fedotova E.V. Current directions for modification of the ACWR-based training load monitoring approach: a systematic review. Part 2. Hybrid models based on integrating ACWR with biomarkers, subjective metrics, and sport-specific indicators. Sports Science Bulletin. 2026;1:37-45.

Funding. The work was carried out as part of the state assignment of Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK) No. 777-00001-25 (topic code No. 001-25/3).

ВВЕДЕНИЕ

Результаты исследований, включенных в обзор в первой статье данного цикла, продемонстрировали, что переход к использованию EWMA, учет нелинейных зависимостей и абсолютных величин нагрузки, индивидуализация порогов способствуют повышению валидности ACWR. Тем не менее важное ограничение классического подхода сохраняется: даже в усовершенствованных вариантах ACWR оценивает либо баланс внешних тренировочных стимулов (объем и интенсивность), игнорируя при этом реакцию систем организма на эти стимулы, либо субъективно оцениваемое состояние самого спортсмена. Это создает риск ошибочной интерпретации данных, при которой одинаковое соотношение нагрузки может соответствовать диаметрально противоположным состояниям адаптации у разных спортсменов или на различных этапах годичного цикла спортивной подготовки одного и того же спортсмена.

Для преодоления этого концептуального и практического ограничения в последние годы активно развивается направление гибридных моделей мониторинга, интегрирующих ACWR с показателями, отражающими текущий функциональный статус спортсмена. К таким показателям относятся биомаркеры, характеризующие состояние систем организма, в первую очередь тех, которые несут наибольшую нагрузку в конкретной спортивной дисциплине [1–4]. Не менее важны субъективные показатели, получаемые с помощью структурированных опросников. Они позволяют оценивать качество сна, уровень усталости, эмоциональное состояние, стресс и болезненность мышц [5, 6]. Дополнительный контекст обеспечивают параметры, характеризующие готовность к выполнению специфических нагрузок и уровень специальной подготовленности, включая результаты функциональных

тестов или видоспецифичные параметры тренировочной нагрузки [7–9].

Комплексный подход позволяет перейти от мониторинга нагрузки как таковой к мониторингу состояния спортсмена, где ACWR характеризует нагрузку как «стрессор», а дополнительные маркеры — как индивидуальную реакцию организма на него.

Цель данной обзорной статьи — систематический анализ эмпирических исследований, оценивающих эффективность моделей, объединяющих ACWR с биомаркерами, субъективными показателями благополучия и специфичными для видов спорта параметрами подготовленности, нагрузки и готовности организма спортсмена к ее выполнению. Анализ осуществляется в контексте прогнозирования риска травм, оптимизации тренировочной нагрузки и управления адаптационными процессами.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Критерии отбора исследований и стратегия поиска соответствовали протоколу, детально описанному в первой статье обзорного цикла. При решении задач данной статьи основное внимание уделялось исследованиям, сфокусированным на оценке взаимосвязи ACWR с биомаркерами или субъективными показателями состояния; комбинировании ACWR со специфичными для видов спорта параметрами нагрузки или показателями производительности в рамках единой аналитической модели; тестировании прогностической силы гибридных моделей (ACWR + дополнительный маркер) в отношении риска неконтактного травматизма и состояния перетренированности / перегрузки.

Поиск проводился в базах PubMed, Google Scholar, Europe PMC, ScienceDirect с использованием сочетаний ключевых слов: “ACWR”, “biomarkers”, “heart rate variability” / “HRV”, “wellness” / “subjective wellbeing”,



“sport-specific metrics”, “hybrid model”. Для каждой включенной в обзор статьи данные систематически извлекались по заданным параметрам и заносились в сводную таблицу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В окончательную выборку для включения в обзор вошли 20 исследований, опубликованных в период с 2017 по 2025 год (табл.).

Таблица / Table

Гибридные модели: интеграция ACWR с биомаркерами, ВСП, опросниками самочувствия и параметрами производительности / Hybrid models: integration of ACER with biomarkers, heart rate variability, well-being questionnaires, and performance parameters

Источник, вид спорта, участники	Предлагаемая гибридная модификация, эффект от использования, краткие выводы
Williams et al. (2017)*, кроссфит, любители (n = 6) [1]	Интеграция ACWR + BCP (Ln rMSSD) в рамках единой модели. Выявлена значимая взаимосвязь ACWR и BCP. Высокий ACWR ассоциирован с повышенным риском травм только при низкой BCP. Относительный риск (RR): 2.61 (90 % ДИ: 1.38 - 4.93). Оценка вероятности повышения риска – «очень высокая». Снижение BCP указывает на снижение парасимпатической активности и повышение риска
Dai et al. (2025)*, академическая гребля, элита (n = 26) [2]	Интеграция ACWR, TM, TS с биохимическими маркерами. Выявлена положительная корреляционная связь между sRPE_TL и TS (r = 0,80). Уровень мочевины крови положительно коррелировал с еженедельным sRPE_TL (r = 0,44, p < 0,05), TM (r = 0,40, p < 0,05), TS (r = 0,43, p < 0,05) и ACWR (r = 0,44, p < 0,05). КФК – умеренно-сильные корреляции с этими показателями (r = 0,50 - 0,60) (валидные индикаторы стресса). Снижение нагрузки на 6-й неделе не привело к ↓ sRPE_TL (возможно, кумулятивная усталость)
Sekiguchi et al. (2021)*, футбол, студенты NCAA Див. 1 (n=23) [3]	Интеграция ACWR + BCP. ST (время тренировки) для ACWR – доступный суррогат GPS-метрик. Связь BCP-ACWR: ↑ACWR_ST → ↓BCP (β = -7.4 ms; p = 0.04). Корреляции метрик: r = 0.92-0.99 (p < 0.05). ACWR на основе времени тренировки – простой маркер для прогноза стресса BHC. ACWR_ST имеет более сильную связь с BCP (Ln rMSSD), чем ACWR_PL
Tibana et al. (2019), CS, FFT (функциональный фитнес), элита (n=1) [4]	Интеграция sRPE-ACWR с BCP и субъективным благополучием для мультимодальной оценки. ACWR: 50 % недель вне «безопасной зоны» (0.8-1.3), но травм не зафиксировано. Корреляции: отсутствие связи между ACWR, LnRMSD и субъективными показателями (p > 0.05). Персонализация пороговых границ
Males et al. (2022)*, футбол, профи (n=22) [5]	Интеграция Well-being Index-опросника: утомление, сон, DOMS, стресс, настроение. Внутренняя нагрузка: sRPE, расчет meanITl (ср. недельная нагрузка), sumITl (сум. недельная нагрузка). Значимые корреляции между meanITl и усталость (r = -0.63), DOMS (r = -0.61), WBI (r = -0.53), между sumITl и усталость (r=-0.51) при отсутствии значимых изменений CMJ. DOMS и усталость – ключевые индикаторы перегрузки
Veiga GN et al (2021)*, хоккей на траве, высшая лига, студенты (n=14) [6]	Интеграция ACWR + wellness-опросники. ACWR варьировался от 0,67 до 1,87. ACWR связан с общей болезненностью мышц (p = 0,010), тренировочная нагрузка – с усталостью (p = 0,002), качеством сна (p = 0,05), общей болезненностью мышц (p = 0,004) и настроением (p = 0,025). Суммарный wellness z-score слабо предсказывает изменения нагрузки (R ² =0.12). Максимальный R ² – для связи нагрузки и боли (R ² =0.34, умеренная сила связи)
Collette et al. (2018)**, плавание, высоко-квалифицированные спортсмены, спринт, средние и длинные дистанции (n=5) [7]	Интеграция ACWR ^h (часы) и ACWR ^{km} (дистанция) с ARSS (оценка стресса-восстановления по 8 шкалам: физическая работоспособность (PPC), умственная работоспособность (MPC), эмоциональный баланс (EB), общее восстановление (OR), мышечный стресс (MS), отсутствие активности (LA), негативное эмоциональное состояние (NES), общий стресс (OS). sRPE×km показал более сильную связь с восстановлением-стрессом (ССС до 0.66 vs. 0.41 для sRPE×h). Абсолютная нагрузка (как sRPE×h, так и sRPE×km) показала более сильные связи с ARSS (особенно с физическими шкалами), чем ACWR
Iwasaki et al. (2024)]*, регби, элита (n=48) [8]	Применение EWMA-ACWR к контактной нагрузке в регби. Метрики: GPS-данные (STATSports Apex) с акселерометром, количество столкновений, нагрузка от столкновений (алгоритм: скорость + сила удара >8g), дистанция, высокоинтенсивный бег (ВИ) (>5.5 м/с). Выявлена ассоциация с травмами для абсолютных показателей пиковой нагрузки: столкновения – OR = 4.20 (95 % ДИ: 1.74-10.11) для количества; OR = 4.44 (95% ДИ: 1.95-10.13) для нагрузки (p < 0.01). Неконтактные метрики (дистанция, ВИ-бег): нет связи (p > 0.05). EWMA-ACWR контактной нагрузки – значимый предиктор травм в контактных видах спорта (с OR=1.8 (95 % ДИ: 1.1-2.8)



Источник, вид спорта, участники	Предлагаемая гибридная модификация, эффект от использования, краткие выводы
Sanders et al. (2025)* Волейбол, студенты, NCAA Див.1 (n=14) [9]	Интеграция ACWR с функциональным состоянием (CMJ). ACWR > 1.2 как критерий определения недель с потенциально высоким риском. Интеграция ACWR с CMJ выявляет функциональное утомление. Рекомендация: видоспецифичный мониторинг нагрузки + тест производительности
Coyne et al. (2021)**, легкая атлетика (прыжки в длину), элита (n=4) [10]	Интеграция ACWR и BCP. Корреляция BCP и результата: $r = -0.55$ ($p < 0.01$). BCP успешных попыток снижена ($p < 0.01$, $f = 0.19$). BCP (LnRMSSD-7) – независимый предиктор, подтверждающий роль автономной нервной системы в пиковой форме. Использование экспоненциального сглаживания для расчета хронической нагрузки вместо SMA повышает чувствительность к успешным результатам. DC – отсутствие значимых корреляций с результатами
Nobari et al. (2023)*, борьба, элита-юниоры (n=10) [11]	Интеграция ACWR и wellness-опросника. Сегментация сезона для анализа связи wACWR с благополучием. Сила связи wACWR с благополучием варьирует по этапам подготовки. Средний этап: wACWR коррелировал с wStress ($r = 0.66$; $p = 0.03$), wSleep ($r = 0.78$; $p = 0.004$), wHI ($r = 0.72$; $p = 0.01$). Заключительный этап: wAW и wACWR коррелировали с wFatigue ($r = 0.77$; $p = 0.01$) и wHI ($r = 0.73$; $p = 0.02$). Необходима динамическая адаптация порогов ACWR. Корреляции не сохранялись на индивидуальном уровне для большинства спортсменов
Leupold et al. (2025)*, гимнастика, студенты NCAA Див. 1 (n=30) [12]	Интеграция ACWR + wellness-опросник. Включение технической сложности + отдельный мониторинг по снарядам. На групповом уровне – положительные корреляции между ACWR и wellness ($p < 0.01$). ACWR: безопасный диапазон (0.68-1.11), превышение 1.5 только на опорном прыжке (неделя 14, ACWR = 1.57). Техническая сложность критична для точности в сложнокоординационных видах спорта
Drole et al. (2025)*, гандбол, элита (n=189) [13]	Комплексная переменная «нагрузка» = тренировки + соревнования + учеба + работа. Субъективные метрики: воспринимаемый стресс (10-балльная шкала VAS). Объективные метрики: кортизол, соотношение свободного тестостерона к кортизолу (FTCR) в крови. Анализ корреляций. Групповой уровень: слабая-умеренная корреляция нагрузки и стресса ($r = 0.19-0.46$, $p < 0.001$). Слабая связь стресса и кортизола ($r = 0.10$, $p = 0.023$). Индивидуальный уровень: у 86 % игроков выявлена положительная связь стресса и нагрузки (47 % – слабая, 34 % – умеренная, 5 % – сильная). У 72 % – связь стресса и кортизола. Высокая индивидуальная вариабельность
Pillitteri G. et al. (2023)*, футбол, U22-элита (n=22) [14]	Интеграция и динамическая оценка взаимосвязи нагрузки (sRPE), восстановления (GQR) и готовности (TIA) по TreS-шкале. TreS-шкала + sRPE → двунаправленная связь: нагрузка ↔ восстановлен. Готовность опосредует влияние нагрузки на восстановление (коэффициент = -0.0001, $p < 0.01$). Восстановление и готовность ↔ показатели предыдущего дня (лаг 1 день; $r = 0.64$ и $r = 0.63$, $p < 0.001$). TreS <7 баллов → коррекция запланированной нагрузки
Haller N. et al. (2023)*&ML Футбол, элита-молодежь, (n=25) [15]	ML-классификация на 247 переменных (дистанция, спринты, ускорения, CMJ, сила, опросник самочувствия, 40 биохимических маркеров). SMOTE-NC/ADASYN – для дисбаланса классов. Кластеризация – для редких метрик. Прогноз травм: Accuracy = 96.3 %, Precision = 11.1 %, Recall = 25 %, прогноз заболеваний: Accuracy = 66.7 %, Precision = 4.8 %, Recall = 100 %. Ключевые предикторы травм: качество сна, ACWR темпового бега (>19.8 км/ч). Ключевые предикторы заболеваний: ферритин, EOS%, CRP. Линейный SVM показал наивысшую эффективность для всех задач классификации
Pinelli et al. (2025)*, футбол, элита (n = 35) [16]	Интеграция биомеханических параметров бега (вертикальная жесткость K, время контакта CT, время полета FT) с ACWR. K: ↓ в danger zone vs. sweet spot для всех метрик нагрузки ($p < 0.001$, ES = 0.59-0.94). CT: ↑ в danger zone vs. sweet spot ($p < 0.05$, ES = 0.28-0.37). FT: нет значимых изменений. Объективизация «опасной зоны» ACWR
Lin et al. (2024)*, волейбол, студенты (n = 14) [17]	Интеграция внешней нагрузки (прыжки) с внутренней – ACWR на основе sRPE. Корреляции: sRPE и количество прыжков: $r = 0.477$ ($p < 0.001$). Количество прыжков и «прыжки ≥80%»: $r = -0.388$ ($p < 0.001$). Пик ACWR: 1.46 ± 0.13 (подготовка), без превышения порога 1.5. Дисбаланс: высокая прыжковая нагрузка снижает эффективность прыжка
Lazarus et al. (2017)*, регби, элита (n = 40) [18]	Интеграция параметров внешней и внутренней нагрузки. Разработка глобальной меры нагрузки (PCA-GTL) на основе множества GPS-метрик и sRPE для прогноза игровой производительности. PCA-GTL («Объем» + «Интенсивность») ↔ общая производительность в матче ($r = 0.76$, $p < 0.01$). Позиционно-специфичные «оптимумы» нагрузки



Источник, вид спорта, участники	Предлагаемая гибридная модификация, эффект от использования, краткие выводы
Bottura et al (2025), CS, плавание на открытой воде (марафон), элита (n = 1) [19]	ACWR + геномный профиль (адаптация/тренируемость). ACWR контролировался в диапазоне 0.73-1.46. Безопасный диапазон (0.8-1.3) в 83 % периода. Успешная квалификация на ЧМ (2-е место в отборе). Генетические данные определили периодизацию: акцент на силовую выносливость для снижения риска травм
Seshadri et al. (2024)**, футбол, студенты NCAA Див. III (n = 28) [20]	Автоматизация обработки и анализа комплекса метрик, полученных с Catapult PlayerTEK (PlayerLoad, ускорение по осям X, Y, Z). Позиционная специфика, необходимость ролевых адаптаций ACWR и учета «match-to-practice ratio» для пороговых значений (коррекция нагрузки по позициям, например, нападающим – для предотвращения недогрузки). Несвязанный ACWR → более высокие значения пиковых нагрузок.

Примечание. * – проспективное когортное исследование, ** – ретроспективное когортное исследование, CS – кейс-исследование. ↑ – повышение, увеличение, ↓ – уменьшение, снижение, → – следствие, ↔ – взаимосвязь. SDNN (Standard Deviation of NN Intervals) – показатель, отражающий общую вариабельность сердечного ритма (BCP). rMSSD (Root Mean Square of Successive Differences) – показатель BCP, отражающий активность парасимпатического звена вегетативной регуляции. DOMS (Delayed onset muscle soreness) – отсроченная мышечная боль. PlayerLoad – показатель нагрузки, используемый Catapult. TreS-шкала: оценка восстановления (Global Quality Recovery, GQR) и готовности (Training Intensity Availability, TIA). DC (Direct Current Potential) – потенциал постоянного тока. VAS (Visual Analogue Scale) – визуально-аналоговая шкала. ML (Machine Learning) – машинное обучение.

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

ОБСУЖДЕНИЕ

Систематический обзор наглядно показывает, что гибридные модели, дополняющие показатель ACWR данными о текущем функциональном состоянии организма спортсмена, его благополучии, восстановлении и готовности к выполнению нагрузки (оцениваемой с помощью специфических для вида спорта тестов), способны преодолеть важное ограничение классического подхода – неспособность оценить адаптационный резерв спортсмена. Интеграция этих элементов создает синергетический эффект, повышая ценность мониторинга для принятия обоснованных решений в спортивной подготовке.

В ряде исследований подчеркивается роль BCP как индикатора переносимости нагрузки [1, 3]. Значимый вклад в методологию ACWR-мониторинга внесла работа Уильямс и др. (Williams et al.) [1], выявивших, что BCP (в частности, показатель Ln rMSSD) не просто коррелирует с ACWR, а является значимым модератором связи «тренировочная нагрузка – адаптационный потенциал – риск перегрузочных травм». Показано, что высокий уровень ACWR (>1.5) ассоциируется со статистически значимым повышением травматизма только при сниженном парасимпатическом тоне, что отражается в низких значениях Ln rMSSD. При сохранении нормального качества восстановления тот же самый уровень ACWR не приводил к повышению риска травм и срыву адаптации. Это принципиально важное наблюдение переводит BCP из статуса «дополнительного маркера» в категорию обязательного элемента для контекстуальной интерпретации данных ACWR. Оно свидетельствует

о том, что вегетативная дисрегуляция может быть одним из условий реализации «повреждающего потенциала» высокой острой нагрузки. Следовательно, систематический мониторинг BCP необходимо рассматривать как неотъемлемую часть практики управления нагрузкой.

Пилотные данные Койна и др. (Coyne et al.) [10] открывают перспективы для дальнейшей интеграции нейрофизиологической составляющей в модели мониторинга. В исследовании также выявлена обратная корреляция LnRMSSD с результатом ($r = -0.55$) и его снижение при успешных прыжках ($f = 0.19$). Это подчеркивает, что симпатическая активация – неотъемлемый компонент пика формы (маркер готовности к соревнованиям, а не перетренированности) у элитных спортсменов в скоростно-силовых видах перед стартом. Кроме того, результаты показывают, что уровень BCP требует контекстной интерпретации.

Важность комплексирования в моделях мониторинга показателей субъективной нагрузки с данными биохимического мониторинга, в частности с периодическими оценками ключевых биомаркеров стресса (КФК, мочевины) для точной оценки функционального состояния спортсменов и оптимизации адаптации к тренировкам, подтверждается результатами исследования Дая и др. (Dai et al.) [2]. Так, статистическая значимость взаимосвязи между субъективными и объективными тренировочными нагрузками у элитных спортсменов (на примере гребцов), изменения ACWR, монотонности и напряженности нагрузки недельного микроцикла в значительной степени синхронизированы с колебаниями КФК и мочевины крови.



Совпадение пика монотонности нагрузки на второй неделе мезоцикла с максимальной напряженностью (TS) отражает кумулятивное утомление от монотонных высокообъемных тренировок. Однако снижение нагрузки на шестой неделе не привело к немедленному падению sRPE, что свидетельствует о запаздывающей реакции восстановления и подтверждает необходимость комбинации sRPE с биохимическим тестированием для коррекции планов.

Включенные в обзор исследования подтверждают прогностическую силу субъективных оценок качества сна, уровня усталости, эмоционального состояния, настроения, отсроченной мышечной болезненности (DOMS). Нередко эти показатели превосходят изолированное применение ACWR [5, 11]. Мейлс и др. (Males et al.) [5] выявили сильные отрицательные корреляции между средней недельной нагрузкой (meanIT) и утомлением ($r = -0.63$), DOMS ($r = -0.61$), общим индексом благополучия (WBI, $r = -0.53$). Эти данные подтверждают, что wellness-опросники чувствительнее традиционных нейромышечных тестов (например, CMJ) к кумулятивной нагрузке. Исследование на материале спортивной борьбы [11] показало, что высокий уровень ACWR устойчиво ассоциируется с ухудшением ключевых аспектов самочувствия: качество сна и DOMS наиболее чувствительны к нагрузкам в середине сезона (корреляции с wACWR и wTS), монотонность тренировок (wTM) связана с накопленной усталостью.

Таким образом, ACWR может служить индикатором не только физического, но и психологического напряжения.

Оценка качества модификации ACWR-подхода с интеграцией wellness-показателей проведена в работе Веига и др. (Veiga et al) [6]. Выявлена значимая связь: мышечной боли с ACWR ($p = 0.01$) и тренировочной нагрузки с усталостью ($p = 0.002$). Это подтверждает информативность субъективных маркеров как индикаторов внутренней нагрузки. Отсутствие связи ACWR со стрессом и настроением ($p > 0.05$) может объясняться спецификой хоккея на траве, где обратные замены искажают восприятие игрового времени, затрудняя точную оценку sRPE.

Индивидуальный анализ выявил гетерогенность ответов, что подтверждает необходимость персонализированных порогов ACWR. Вместе с тем суммарная wellness-оценка слабо связана с изменениями нагрузки ($R^2 \leq 34\%$). Это ставит под сомнение ее роль как универсального инструмента мониторинга в игровых видах спорта.

Результаты практической реализации гибридных подходов в исследованиях [12, 13] показывают, что интеграция ACWR с данными опросников позволяет эффективно выявлять критические состояния (например, предсоревновательный стресс у гимнасток) и способствует снижению уровня травматизма. Эти

данные подчеркивают сложность интерпретации показателей ACWR, требующей информации о признаках недовосстановления, фиксируемых как объективно (биохимические маркеры, BCP), так и субъективно. Кроме того, это подтверждает необходимость персонализированных стратегий мониторинга нагрузки и стресса, учитывающих индивидуальные физиологические и психологические профили спортсменов. Пиллиттери и др. (Pillitteri et al.) [14] развивают эти идеи, фокусируя внимание на динамике восстановления (Global Quality Recovery – GQR) и готовности к тренировке (Training Intensity Availability – TIA) с использованием TreS-шкалы. В ходе исследования была выявлена 7-дневная цикличность ($r = 0.53-0.64$, $p < 0.001$) и двунаправленные «лаг-эффекты»: низкое восстановление дня «t» снижает нагрузку дня «t» ($r = 0.46$), а высокая нагрузка дня «t» ухудшает восстановление дня «t + 1» ($r = 0.52$).

Важный вывод авторов: готовность к тренировочной нагрузке (TIA) опосредует влияние нагрузки на восстановление, что подчеркивает необходимость включения субъективных показателей в ACWR для управления микроциклом.

Отсутствие «универсальности» пороговых значений и зон ACWR, постулированное многими исследованиями, подтверждено и в кейс-исследовании Тибаны и др. (Tibana et al.) [4], выявившем, что в функциональном фитнесе (FFT) 50 % недель с ACWR > 1.3 не привели к срыву адаптации и неконтактным травмам у спортсменки. Специфичность в данном случае проявляется в отсутствии корреляций между ACWR и BCP. Это указывает на то, что вегетативный статус может не отражать локальное утомление в видах спорта с доминированием анаэробных нагрузок. Также это свидетельствует, что данные метрики являются взаимодополняемыми, но не взаимозаменяемыми.

Исследование Халлера и др. (Haller et al.) [15] демонстрирует потенциал комплексного мониторинга, объединяющего объективные (GPS, биомаркеры крови, CMJ) и субъективные (опросники) метрики для прогнозирования травм, заболеваний, срыва адаптации. Гибридная модель, интегрирующая более 40 переменных ежедневного мониторинга, выявила критически важные паттерны. Ключевым модификатором классического ACWR-подхода здесь выступает интеграция биомаркеров (CRP, ферритин) и психофизиологических показателей (качество сна), что расширяет концепцию «нагрузки» за пределы внешних метрик. Например, ACWR темпового бега (> 19.8 км/ч) вошел в число трех основных предикторов травм, подтверждая роль высокоинтенсивных нагрузок в риске травм. Тем не менее практическая применимость ограничена ресурсоемкостью: забор венозной крови дважды в неделю и необходимость междисциплинарной команды повышают стоимость мониторинга, делая его мало доступным для неэлитных клубов. Кроме того, хотя



использование линейного SVM позволило достичь высокой общей точности (96.3 % для травм), низкая надежность (11.1 %) указывает на существенную проблему ложноположительных прогнозов, связанных с присущими ML-моделям в спорте дисбалансом классов и переобучением при малом числе событий.

Значительное внимание исследователей уделено прогностической точности специфических параметров нагрузки и тестов, используемых для оценки готовности к ее выполнению.

Работа Коллетта и др. (Collette et al.) [7] подчеркивает спортивную специфику: для плавания дистанция (км) оказалась более релевантным показателем внутренней нагрузки, чем длительность (минуты). Это выразилось в усилении корреляции с маркерами восстановления-стресса по шкалам ARSS, особенно для физических параметров (Muscular Stress, Physical Performance Capability). Кросс-корреляционный анализ выявил индивидуальные временные лаги (0–7 дней), что подтверждает необходимость отказа от универсальных подходов в пользу индивидуализированных протоколов. Примечательно, что ACWR, несмотря на популярность в командных видах спорта, уступал $sRPE \times km$ в чувствительности к изменениям восстановительного статуса, вероятно, из-за EWMA-сглаживания данных.

Для повышения прогностической информативности и прикладной значимости результатов мониторинга целесообразно не только использовать специфичные для каждого вида спорта показатели нагрузки и функциональные тесты оценки готовности, но и разрабатывать соответствующие оценочные шкалы для конкретных спортивных дисциплин. Так, Ивасаки и др. (Iwasaki et al.) [8] показали, что классические метрики мониторинга нагрузки (дистанция, время высокоинтенсивного бега) в регби нерелевантны, в то время как ACWR, рассчитанный по количеству контактов (столкновений), демонстрирует высокую прогностическую силу ($HR = 1.8$), подтверждая нелинейную U-образную зависимость риска, характерную для игровых видов спорта.

В исследовании Пинелли и др. (Pinelli et al.) [16] предлагается подход, связанный с интеграцией ACWR и биомеханических параметров бега («вертикальная жесткость», время контакта с опорой, время полета), оцениваемых с помощью системы WIMU Pro. Авторами показано, что «опасная зона» ACWR связана как с повышением риска бесконтактных травм, так и с ухудшением биомеханической эффективности.

Выявлено, что с увеличением нагрузки время полета не изменяется, время контакта с опорой возрастает умеренно ($ES = 0.28–0.37$). При этом отмечено повышение значений показателя вертикальной жесткости (отражающего способность организма накапливать и высвобождать упругую энергию при выполнении двигательных действий), а также его

значительные различия при нагрузках в «оптимальной» и «опасной» зонах ($p < 0,05$). Это характеризует показатель как более чувствительный маркер.

Сандерс и др. (Sanders et al.) [9] выявили, что снижение результата CMJ (прыжка с подседением) у волейболисток с высоким ACWR (> 1.2) и значительной прыжковой нагрузкой служит объективным индикатором функционального утомления. Кроме того, сильные корреляции между субъективно оцениваемой нагрузкой ($sRPE$) и объективными показателями внешней нагрузки (прыжковая нагрузка, в том числе с учетом высоты прыжка, в волейболе [15], мощность в гребле [2]) валидируют использование $sRPE$ как основу для расчета ACWR в этих видах спорта в случаях, когда прямое измерение внешней нагрузки затруднено. Исследование Лин и др. (Lin et al.) [17] акцентирует внимание на роли интеграции внутренней и внешней нагрузки и подтверждает, что субъективные оценки отражают влияние объективных биомеханических стрессоров. Однако отрицательная связь между объемом прыжков и их высотой ($\rho = -0.388$) указывает на риски перегрузки, не выявляемые традиционным ACWR. Интересно, что пик ACWR (1.46 ± 0.13) в мезоцикле подготовки не превысил порог 1.5. Это, вероятно, способствовало отсутствию травм, но также поднимает вопрос о чувствительности пороговых значений в видах спорта с высокой повторяемостью движений. Исследование также демонстрирует силу корреляционного анализа для выявления скрытых паттернов (дисбаланс «объем-интенсивность»).

Работа Лазаруса и др. (Lazarus et al.) [18] направлена на преодоление «упрощенности» — одного из критикуемых ограничений ACWR-подхода. В ней вводится параметр глобальной нагрузки, интегрирующий внешние (GPS) и внутренние (wellness) метрики через весовые коэффициенты. Такой подход не только повышает чувствительность к изменениям производительности, но и выявляет позиционно-зависимые эффекты.

Результаты работы Боттуры и др. (Bottura et al.) [19] расширяют концепцию ACWR за счет интеграции геномных данных и показывают перспективность дальнейшего изучения геномно-ориентированных подходов в спорте высших достижений. Несмотря на ограничения, присущие исследованиям формата «case report», показан потенциал интеграции геномных данных в процесс подготовки элитных спортсменов. Генетически детерминированные особенности метаболизма и восстановления позволили интенсифицировать объемные аэробные нагрузки без превышения индивидуального порога утомления. Полученные данные свидетельствуют, что интеграция генетического тестирования с мониторингом тренировочной нагрузки и гибкой интерпретацией ACWR может стать инструментом для индивидуальной периодизации при со-



гласовании фаз нагрузки с генетическими профилями адаптации, управления рисками за счет учета уязвимостей опорно-двигательного аппарата, оптимизации восстановления на основе учета вариативности воспалительного и окислительного ответа.

Перспективным направлением представляется внедрение интегрированных платформ мониторинга, например аналогичных описанной в работе Шешадри и др. (Seshadri et al.) [20] модели интеграции данных с Catapult для совместной работы тренеров, врачей и спортивных ученых. Использование таких решений позволяет оперативно агрегировать данные из различных источников и с их учетом своевременно и обоснованно корректировать тренировочную нагрузку.

Следует отметить и определенные ограничения рассматриваемого подхода, которые включают потенциальную субъективность самоотчетов, стоимость и сложность регулярного мониторинга некоторых биомаркеров, а также необходимость дальнейшей валидации гибридных моделей в различных спортивных дисциплинах и на более крупных выборках.

ВЫВОДЫ

Гибридные модели, объединяющие ACWR с показателями текущего функционального состояния, субъективной оценкой благополучия и результатами

в специфичных для видов спорта функциональных тестов, представляют собой качественный шаг вперед в совершенствовании методологии мониторинга тренировочной нагрузки. Интеграция данных ВСП выявила их роль как модератора риска травматизма: опасность высокого уровня ACWR реализуется преимущественно в условиях сниженного парасимпатического тонуса, что является объективным индикатором недостаточного восстановления. Субъективные показатели (сон, усталость, настроение) не только дополняют ACWR, но и зачастую демонстрируют превосходящую прогностическую силу, обеспечивая ценную обратную связь о кумулятивном стрессе, испытываемом спортсменом. Использование специфичных показателей готовности к нагрузке и функциональных тестов значительно повышает прогностическую ценность и практическую применимость мониторинга в конкретных видах спорта. Примеры практического использования гибридных систем мониторинга демонстрируют их потенциал для снижения риска травматизма и оптимизации процессов адаптации. Модернизация ACWR — не замена и не отказ от него, а контекстуальное расширение, при котором спортивная специфика, технологические инновации, переход к мультимодальности и персонализации формируют новый стандарт аналитики тренировочного процесса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Williams S., Booton T., Watson M., Rowland D., Altini M. Heart Rate Variability is a Moderating Factor in the Workload-Injury Relationship of Competitive CrossFit™ Athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2017;16(4):443-449.
2. Dai X., Yan J., Bi X. Weekly Fluctuations in Subjective and Objective Measures of Internal Training Load and Their Relationships in Male Elite Rowers. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2025;24(2):269-276. DOI: 10.52082/jssm.2025.269
3. Sekiguchi Y., Huggins R.A., Curtis R.M., Benjamin C.L., Adams W.M., Looney D.P., West C.A., Casa D.J. Relationship Between Heart Rate Variability and Acute:Chronic Load Ratio Throughout a Season in NCAA D1 Men's Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2021;35(4):1103-1109.
4. Tibana R., Sousa N., Prestes J., Feito Y., Ernesto C., Voltarelli F. Monitoring Training Load, Well-Being, Heart Rate Variability, and Competitive Performance of a Functional-Fitness Female Athlete: A Case Study. *Sports*. 2019;7(2). DOI: 10.3390/sports7020035
5. Maleš J., Ouerghi I., Kuna D. et al. Monitoring Internal Training Intensity Correlated with Neuromuscular and Well-Being Status in Croatian Professional Soccer Players during Five Weeks of the Pre-Season Training Phase. *Sports*. 2022;10(11):172. DOI: 10.3390/sports10110172
6. Veiga G., Torres G., Maposa I. Association of the acute: chronic workload ratio and wellness scores in premier league male hockey players. *SA Sports Med Association*. 2021;33:1-7. DOI: 10.17159/2078-516x/2021/v33i1a9244
7. Collette R., Kellmann M., Ferrauti A., Meyer T., Pfeiffer M. Relation Between Training Load and Recovery-Stress State in High-Performance Swimming. *Frontiers in Physiology*. 2018;9:845. DOI: 10.3389/fphys.2018.00845
8. Iwasaki Y., Someya Y., Nagao M. et al. Relationship between the contact load and time-loss injuries in rugby union. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2024;6:1395138. DOI: 10.3389/fspor.2024.1395138
9. Sanders G.J., Skodinski S., Cabarkapa D.V. et al. Countermovement Jumps and Acute to Chronic Workload Ratios in Low, Moderate, and High Jump Load Groups Throughout a Division I Volleyball Season. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2025;39(4):457-465.
10. Coyne J., Coutts A., Newton R., Haff G.G. Training Load, Heart Rate Variability, Direct Current Potential and Elite Long Jump Performance Prior and during the 2016 Olympic Games. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2021;20(3):482-491.
11. Nobari H., Badicu G., Akyildiz Z., Clemente F.M. Relationships between training load and wellbeing measures across a full season: a study of Turkish national youth wrestlers. *Biology of Sport*. 2023;40(2):399-408.
12. Leupold O., Cheng J., Wimberly A., Nguyen J., Tilley D., Gabbett T.J., Casey E. A Novel Approach for Monitoring Training Load and Wellness in Women's College Gymnastics. *Sports Health*. 2025;17(1):88-103.
13. Drole K., Doupan M., Steffen K., Jerin A., Paravlic A. Associations between subjective and objective measures of stress and load: an insight from 45-week prospective study in 189 elite athletes. *Frontiers in Physiology*. 2025 21;15:1521290. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1521290



14. Pillitteri G., Rossi A., Simonelli C., Leale I., Giustino V., Battaglia G. Association between internal load responses and recovery ability in U19 professional soccer players: A machine learning approach. *Heliyon*. 2023;9(4):e15454.
15. Haller N., Kranzinger S., Kranzinger C., Blumkaitis J.C., Strepp T. et al. Predicting Injury and Illness with Machine Learning in Elite Youth Soccer: A Comprehensive Monitoring Approach over 3 Months. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2023;22(3):476-487. DOI: 10.52082/jssm.2023.476
16. Pinelli S., Mandorino M., Fantozzi S., Lacombe M. Exploring the Relationship Between the Acute:Chronic Workload Ratio and Running Parameters in Elite Football Athletes. *Applied Sciences*. 2025;15(3):1659.
17. Lin H.S., Wu H.J., Wu C.C., Chen J.Y., Chang C.K. Quantifying internal and external training loads in collegiate male volleyball players during a competitive season. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2024;16(1):168. DOI: 10.1186/s13102-024-00958-7
18. Lazarus B.H., Stewart A.M., White K.M., Rowell A.E., Esmaili A. et al. Proposal of a Global Training Load Measure Predicting Match Performance in an Elite Team Sport. *Frontiers in Physiology*. 2017;8:930. DOI: 10.3389/fphys.2017.00930
19. Bottura R.M., Dentillo D.B. Genomic information in the decision-making process for the training of a high-performance brazilian swimmer: a case report. *Frontiers in Genetics*. 2025;16:1544178.
20. Seshadri D.R., VanBibber H.D., Sethi M.P., Harlow E.R., Voos J.E. Wearable Devices and Digital Biomarkers for Optimizing Training Tolerances and Athlete Performance: A Case Study of a National Collegiate Athletic Association Division III Soccer Team over a One-Year Period. *Sensors*. 2024;24(5):1463. DOI: 10.3390/s24051463

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Елена Викторовна Федотова — доктор педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимии, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия
fedotova.e.v@vniifk.ru

ORCID 0000-0002-3725-5651

Elena V. Fedotova — Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Biochemistry, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

*Статья поступила в редакцию: 11.08.2025; после рецензирования: 26.09.2025; принята к публикации: 28.01.2026.
The article was submitted on 11.08.2025; revised on 26.09.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.*



УДК 796.011.3

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СОТРУДНИКОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА, РАБОТАЮЩИХ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЯХ

Е.Н. Латушкина^{1,2}, О.Н. Степанова³, Е.Н. Петрук³, Е.Н. Володченкова³

¹ Российский государственный социальный университет, Москва, Россия

² Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

³ Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – оценка уровня и характера двигательной активности сотрудников, занятых интеллектуальным трудом в государственных корпорациях «Ростех» и «Росатом». Исследование проводилось в весенне-летний период 2025 года с использованием онлайн-анкетирования, разработанного на платформе Yandex Forms. В опросе приняли участие 477 сотрудников (301 мужчина и 176 женщин) со средним возрастом 34 года и стажем работы не менее 9 лет. Результаты показали, что для подавляющего большинства респондентов характерен малоподвижный образ жизни: 71 % проводят 7–8 часов в сутки в сидячем положении как в рабочие дни, так и в выходные. Более 90 % используют пассивные способы передвижения на работу и обратно, а 71,5 % в свободное время предпочитают оставаться дома, не занимаясь физической активностью. Суточная двигательная активность почти половины опрошенных (47,3 %) составляет 6–7 тыс. шагов, что соответствует лишь уровню поддержания здоровья. Несмотря на это, около трети сотрудников начинают день с утренней гимнастики, а более 80 % занимаются физическими упражнениями 1–2 раза в неделю, отдавая предпочтение ходьбе, общей физической подготовке и игровым видам спорта. Выявлено противоречие между осознанием необходимости физической активности и реальным поведением, что указывает на потребность в разработке корпоративных программ по профилактике гиподинамии, повышению уровня двигательной активности, вовлечению сотрудников в систематические занятия разными видами спорта и физической активности на рабочем месте.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: двигательная активность, гиподинамия, работники умственного труда, малоподвижный образ жизни, государственные корпорации, корпоративный спорт, физическая подготовленность, здоровье.

Для цитирования: Латушкина Е.Н., Степанова О.Н., Петрук Е.Н., Володченкова Е.Н. Двигательная активность сотрудников интеллектуального труда, работающих в государственных корпорациях. Вестник спортивной науки. 2026;1:46-52.

PHYSICAL ACTIVITY OF KNOWLEDGE WORKERS EMPLOYED IN STATE CORPORATIONS

E.N. Latushkina^{1,2}, O.N. Stepanova³, E.N. Petruk³, E.N. Volodchenkova³

¹ Russian State Social University, Moscow, Russia

² People's Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

³ Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

ABSTRACT

The purpose of the study was to assess the level and nature of the motor activity of employees engaged in intellectual work in state corporations “Rostec” and “Rosatom”. The study was conducted during spring and summer in 2025 using an online questionnaire developed on the Yandex Forms platform. Survey included 477 employees (301 men and 176 women) with the average age of 34 and at least 9 years of work experience. The results showed that the vast majority of respondents are characterized by a sedentary lifestyle: 71 % spend 7-8 hours a day in a sitting position both during working time and at the weekends. More than 90 % use passive methods of getting to and from the work, and 71,5 % prefer to stay at home not doing any physical activity at their free time. The daily physical activity of almost half of the respondents (47,3 %) consists of 6-7 thousand steps, which corresponds only to the level for maintaining health. Despite this, about a third of employees start the day with morning exercises, and more than 80 % exercise 1-2 times a week,

© Латушкина Е.Н., Степанова О.Н., Петрук Е.Н., Володченкова Е.Н., 2026



preferring walking, general physical activity, and playing sports. Results of the study reveal a contradiction between awareness of the need for physical activity and real behavior, which indicates the need to develop corporate programs to prevent physical inactivity, increase the level of physical activity, involve and systematically engage knowledge workers in various types of physical activity and sports at the workplace.

KEYWORDS: motor activity, physical inactivity, knowledge workers, sedentary lifestyle, state corporations, corporate sports, physical fitness, health.

For citation: Latushkina E.N., Stepanova O.N., Petruk E.N., Volodchenkova E.N. Physical activity of knowledge workers employed in state corporations. Sport Science Bulletin. 2026;1:46-52.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования двигательной активности работников умственного труда обусловлена глобальной проблемой гиподинамии, которую Всемирная организация здравоохранения признает ключевым фактором риска развития хронических неинфекционных заболеваний¹. В условиях повсеместной цифровизации и роста доли «сидячих» профессий дефицит физической активности становится существенным вредным производственным фактором, негативно влияющим на здоровье, работоспособность и качество жизни этой категории населения [1, 2].

Оценка уровня двигательной активности лиц интеллектуального труда необходима для разработки эффективной стратегии интеграции физической активности в повседневную жизнь, создания адресных программ восполнения дефицита двигательной активности [3, 4], построения модели повышения ее уровня, вовлечения сотрудников в корпоративную спортивную работу. В этой связи цель исследования – оценить уровень двигательной активности сотрудников Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех» и Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», занятых умственным трудом, по следующим показателям: 1) продолжительность нахождения в движении и в пассивном состоянии (сидя, стоя) в рабочее и свободное время, по дороге на работу и домой; 2) количество локомоций (шагов) в сутки; 3) целевые установки к занятиям двигательной активностью; 4) предпочитаемые виды, места, периодичность и продолжительность занятий двигательной активностью; 5) самооценка уровня двигательной активности и физической подготовленности.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изыскания проводились 6 месяцев – в весенне-летний период 2025 года – и включали: 1) разра-

¹ Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни: краткий обзор // Всемирная организация здравоохранения. Женева: [б/и], 2020. 24 с. URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240015128> (дата обращения: 31.10.2025).

ботку опросного листа; 2) подготовку электронной анкеты с применением инструмента Yandex Forms; 3) размещение онлайн-анкеты в корпоративных коммуникационных каналах государственных корпораций «Ростех» и «Росатом»; 4) сбор данных анкетирования; 5) обработку полученной информации с помощью статистического анализа, графической визуализации данных и последующей аналитической интерпретацией полученных результатов.

В анкетировании на добровольной основе приняли участие 477 сотрудников госкорпораций, занятых интеллектуальным трудом, среди которых 301 человек (63,1 %) – мужчины и 176 (36,9 %) человек – женщины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные анкетирования показали: средний возраст представителей интеллектуального труда – 34 года, стаж работы - не менее 9 лет, отмечается наличие избыточной массы тела преимущественно у мужчин. Средние показатели у мужчин: рост – 174,2 см, масса тела – 81,4 кг, индекс массы тела (ИМТ) – 26,8 ед.; у женщин: рост – 167,4 см, масса тела – 70,5 кг, ИМТ – 25,2 ед.

71,0 % сотрудников госкорпораций проводят в положении сидя 7–8 часов в сутки в рабочее время и в выходные дни, свыше 8 часов – 2,2 % (рис. 1). Более пяти часов в сутки за экранами мониторов находятся 85 % опрошенных. Это указывает на весьма низкий уровень двигательной активности работников умственного труда в течение рабочего дня и выходных, на наличие гипокинезии и гиподинамии в их профессиональной и повседневной жизни. Для сравнения: в странах европейского региона при семичасовом рабочем дне ежедневно 5–8,5 часов в положении сидя находятся 28 % населения, свыше 8,5 часов – 11 %² [1, 5–7].

При работе за компьютером или сидя за рабочим столом 82,9 % сотрудников госкорпораций меняют положение тела примерно каждые три часа, то есть два-три раза за рабочий день. Это, с одной стороны, свидетельствует о вовлеченности и высокой степени сосредоточенности на выполняемой работе, а с другой – о значительном снижении двигательной активности,

² Special Eurobarometer 525. Sport and Physical Activity. September 2022. URL: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668> (дата обращения: 25.11.2025).



что потенциально негативно сказывается на здоровье и качестве труда. Лишь менее пятой части сотрудников (17,1 %) в процессе работы меняют положение тела каждые 30 минут.

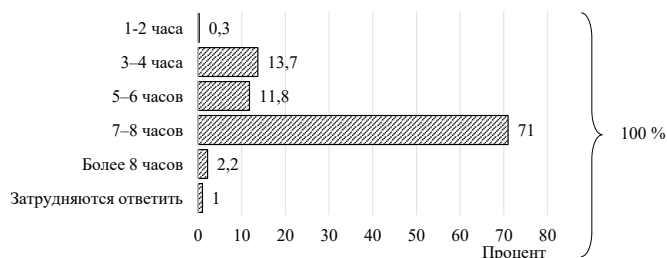


Рис. 1 / Fig. 1. Продолжительность нахождения работников умственного труда в положении сидя (за столом, за компьютером) в повседневной и профессиональной деятельности в течение суток /

The duration of time spent by knowledge workers in a sitting position (at a desk, at a computer) in daily and professional activities during the day

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Дорога до работы и обратно у работников умственного труда занимает в среднем 72,3 минуты – по 36 минут в одну сторону. Во время пути сотрудники находятся в движении менее чем одну пятую часть времени, или всего 12 минут, остальное время – полтора часа – они двигательны пассивны: пребывают в положении сидя или стоя. Самый пассивный способ передвижения – на общественном транспорте, электросамокате, в автомобиле – выбирают 92,2 % опрошенных, и лишь 2,4 % – предпочитают физически активный способ – пешком или на велосипеде (рис. 2).



Рис. 2 / Fig. 2. Предпочитаемые работниками умственного труда способы передвижения от дома до работы и обратно /

The preferred ways for knowledge workers to get from home to work and back

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

По количеству локомоций (шагов) в сутки самую многочисленную группу составляют лица, фитнес-гаджеты которых показывают 6–7 тыс. шагов (47,3 %), затем по численности следует группа, совершающая 8–9 тыс. локомоций в сутки (34,7 %) (рис. 3).

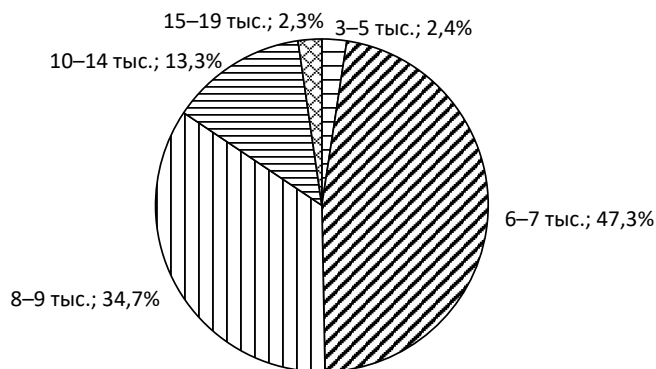


Рис. 3 / Fig. 3. Количество локомоций (число шагов по фитнес-гаджетам) у работников умственного труда в сутки /

The number of locomotions (number of steps on fitness gadgets) of knowledge workers per day

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Как отмечают зарубежные ученые, наблюдается обратная зависимость между количеством пройденных шагов в день и смертностью от всех причин, а также смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний. Чем больше шагов, тем лучше. Пороговые значения среднего суточного количества шагов составляют 3867 для снижения риска смертности от всех причин и 2337 – для профилактики смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [8]. Таким образом, около 2 % сотрудников умственного труда попадают в группу риска, а 47,3 % находятся на уровне поддержания здоровья.

Среди работников интеллектуального труда 66 % указывают на наличие у них ограничений по здоровью для занятий, что уже является серьезным сигналом об ухудшении состояния здоровья, возможно, вызванном сидячим образом жизни и умственно напряженной профессиональной деятельностью.

Свободное время предпочитают проводить дома, не занимаясь двигательной активностью, 71,5 % лиц умственного труда. Странниками умеренной двигательной активности являются 16,1 %. 1,6 % отмечают, что всегда найдут время позаниматься и с удовольствием потренируются. 10,8 % респондентов затрудняются с ответом.

Лица интеллектуального труда мало уделяют времени ночному отдыху: лишь один из десяти работников умственного труда посвящает ночному сну 7 часов, чуть больше половины (56 %) спят 6 часов, остальные 34 % выделяют на сон 5 и менее часов в сутки.



С утренней гимнастики начинают свой день 30,9 % работников умственного труда, 39,1 % не делают по утрам зарядку. Во время утренней гимнастики 66,7 % выполняют общеразвивающие (разогревающие) гимнастические упражнения, 26,2 % – упражнения лечебной физической культуры, 12,5 % – упражнения на гибкость (стретчинг), 4,9 % – силовые упражнения. Таким образом, лица умственного труда подходят к занятиям двигательной активностью вполне осознанно, они мотивированы поддерживать и улучшать свое здоровье и физическое состояние с помощью регулярных физических упражнений, снижая риски, связанные с профессиональной деятельностью.

Среди целей занятий двигательной активностью большая часть участников опроса назвала цель – похудеть, снизить и нормализовать вес (рис. 4). Это значит, что около 37 % респондентов осознают наличие у себя излишней массы тела. Более четверти сотрудников считают, что им необходимо заниматься для коррекции и формирования красивой фигуры, улучшения внешних данных и совершенствования пропорций телосложения.



Рис. 4 / Fig. 4. Иерархия целей занятий двигательной активностью у работников умственного труда / Hierarchy of goals of physical activity among knowledge workers

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Помимо личных целей, некоторые участники опроса подчеркнули значимость семейных ценностей, указав, что для них целью занятий является физически активное проведение свободного времени с детьми (3,7 %), с мужем или женой (0,2 %). Особый интерес вызывает указание пяти человек (1,1 %) на то, что они занимаются двигательной активностью по назначе-

нию врача. В России такая практика не распространена, в отличие от стран западноевропейского региона, где рецепты на двигательную активность выписывают врачи общей практики [9–11].

Приведем иерархию видов двигательной активности и спорта, названных работниками умственного труда: ходьба (пешие прогулки) (54,1 %), катание на лыжах (36,8 %), общая физическая подготовка (33,1 %), утренняя гимнастика (зарядка) (30,9 %), лечебная физическая культура (27,2 %), футбол (27,2 %), скандинавская ходьба (23,3 %), волейбол (13,6 %), катание на велосипеде (12,0 %), фитнес (тренажерный зал, пилатес) (12,0 %), баскетбол (8,9 %), катание на коньках (5,4 %), бег (4,8 %), атлетическая гимнастика (3,7 %), катание на роликовых коньках (3,3 %), плавание (3,3 %), хоккей (3,3 %), настольный теннис (2,2 %), танцы (1,6 %), бадминтон (1,5 %), дартс (0,8 %), аэробика (0,6 %), йога (0,3 %). Предпочтения видов двигательной активности среди работников интеллектуальной сферы деятельности несколько отличаются от рейтинга видов спорта и двигательной активности по численности систематически занимающихся российских граждан (сводные статистические данные по форме № 1-ФК) [12].

Большинство сотрудников госкорпораций (77 %) предпочитают заниматься дома (рис. 5), существенно меньше – примерно по 6 % – выбирают физкультурно-оздоровительные комплексы, природные зоны городской застройки и уличные площадки. Главными причинами популярности этих мест являются доступность и бесплатность занятий.

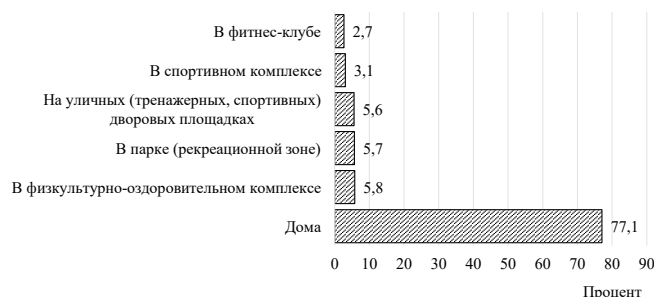


Рис. 5 / Fig. 5. Иерархия предпочтений мест занятий двигательной активностью среди работников умственного труда / Hierarchy of preferences for places for doing physical activity among knowledge workers

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Среди участников анкетирования не было лиц, заявивших, что они вообще не занимаются двигательной активностью и спортом, а также тех, кто сообщил о занятиях каждый день или шесть раз в неделю (табл. 1). Подавляющее большинство работников умственного труда предпочитает заниматься 1–2 раза в неделю



(81,3 %), что соответствует рекомендации ВОЗ: «Для того чтобы занятия приносили дополнительную пользу для здоровья, взрослым также следует выполнять силовые упражнения средней и большей интенсивности на все основные группы мышц не реже двух раз в неделю»³. Однако силовые упражнения выполняют только 4,9 % сотрудников госкорпораций.

Таблица 1/ Table 1

**Периодичность занятий
двигательной активностью и спортом лиц,
занимающихся в сфере интеллектуального труда /
Frequency of doing physical activity and sports among
persons engaged in intellectual work**

Периодичность занятий	Процент
Пять раз в неделю	2,8
Четыре раза в неделю	2,3
Три раза в неделю	6,5
Два раза в неделю	27,3
Раз в неделю	54,0
Два-три раза в месяц	4,4
Эпизодически	2,7
Всего:	100

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Отечественные специалисты в области физической культуры и спорта сходятся во мнении, что для устойчивого поддержания хорошей физической формы и получения желаемого эффекта от занятий необходимо заниматься не менее трех раз в неделю, но лишь 6,5 % работников умственного труда соблюдают данную рекомендацию.

28,4 % сотрудников госкорпораций оценивают свой уровень двигательной активности как средний, поскольку выполняют физические упражнения умеренной и высокой интенсивности – 150–300 минут в неделю. 5,4 % считают свой уровень низким: они выделяют на такие упражнения не менее 150 минут в неделю. 66,2 % придерживаются мнения, что у них минимальная физическая активность: они уделяют менее 30 минут в день на физические упражнения умеренной или высокой интенсивности.

Маркером уровня физической подготовленности служат государственные требования ВФСК ГТО [13]. Показатель готовности выполнять данные

нормативы указывает на достаточно высокую самооценку личной физической подготовленности. Всего в выполнении требований ГТО участвовало 6,3 % сотрудников, готовность принять участие выразили 13,6 %. Это означает, что пятая часть сотрудников госкорпораций уверена в своей физической подготовленности и может потенциально претендовать на получение знака отличия. При этом 80,1 % не участвовали и не планируют присоединиться к движению ГТО, что может свидетельствовать о низком уровне физической подготовленности работников умственного труда.

ВЫВОДЫ

1. Подавляющее большинство работников умственного труда ведет малоподвижный образ жизни: 7–8 часов в сутки они проводят в сидячем положении как в рабочие дни, так и в выходные. Это значительно превышает средние показатели по европейскому региону и указывает на высокие риски развития гиподинамии.

2. Активность в течение дня недостаточна: более 90 % респондентов выбирают пассивные способы передвижения до работы и обратно, а в свободное время 71,5 % предпочитают оставаться дома и не заниматься двигательной активностью.

3. Суточная двигательная активность, оцениваемая по количеству шагов, почти у половины опрошенных (47,3 %) находится на уровне поддержания здоровья (6–7 тыс. шагов), что связано с риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

4. Несмотря на общую низкую активность, около трети сотрудников начинают день с зарядки, а более 80 % занимаются физическими упражнениями 1–2 раза в неделю, отдавая предпочтение ходьбе, ОФП, ЛФК и игровым видам спорта. Однако этого недостаточно для устойчивого поддержания хорошей физической формы, требующего занятий не менее трех раз в неделю.

5. Сотрудники демонстрируют осознание проблем со здоровьем: ключевыми целями занятий являются снижение веса и коррекция фигуры. При этом самооценка уровня физической подготовленности в большинстве случаев низкая, что подтверждается нежеланием 80 % респондентов участвовать в программе ВФСК ГТО.

Таким образом, исследование выявило противоречие между необходимостью двигательной активности в повседневной жизни и реальным малоподвижным образом жизни работников умственного труда. Полученные данные подчеркивают важность разработки и внедрения системных корпоративных программ, направленных на преодоление гиподинамии, мотивацию сотрудников к регулярным занятиям и создание доступной инфраструктуры для физической (двигательной) активности по месту работы.

³ Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни: краткий обзор // Всемирная организация здравоохранения. Женева: [б/и], 2020. 24 с. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> (дата обращения: 31.10.2025).



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Blaschke S., Carl J., Pelster K. et al. Promoting physical activity-related health competence to increase leisure-time physical activity and health-related quality of life in German private sector office workers. *BMC Public Health*. 2023;23(1): 470. URL: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15391-7> (дата обращения: 28.11.2025).
2. Goryakin Y., Suhrcke M., Rocco L. [et al.]. Economic impacts of reduced physical activity in European office workers. *Preventive Medicine*. 2020;138:e001291. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106150> (дата обращения: 05.12.2025).
3. Pronk N.P. Best practices for the implementation of workplace physical activity policies. *Preventive Medicine*. 2021;145:106428. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106428> (дата обращения: 05.12.2025).
4. Ramirez Varela A., Hallal P.C. Does every move really count towards better health? *The Lancet Global Health*. 2024;12(8):e1215–e1216. URL: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00173-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00173-6) (дата обращения: 28.11.2025).
5. Латушкина Е.Н., Степанова О.Н. Организация и педагогическое сопровождение двигательной активности взрослого населения в странах Западной Европы: монография. М., 2025. 193 с.
6. Smith L., Jacob L., Trott M. [et al.]. The association between screen time and mental health during COVID-19: A cross-sectional study of office workers. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2021;7(1):e000987. URL: <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000987> (дата обращения: 28.11.2025).
7. Strain T., Flaxman S., Guthold R. [et al.]. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. *The Lancet Global Health*. 2024;12(8):e1232–e1243. URL: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00150-5) (дата обращения: 05.12.2025).
8. Banach M., Lewek J., Surma S. et al. The association between daily step count and all-cause and cardiovascular mortality: a meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2023;30(18). URL: https://www.researchgate.net/publication/372187342_The_Association_Between_Daily_Step_Count_and_All-Cause_and_Cardiovascular_Mortality_A_Meta-Analysis_Running_title_Daily_steps_and_mortality_A_dose-response_meta-analysis (дата обращения: 01.11.2025).
9. Абалян А.Г., Фомиченко Т.Г., Долматова Т.В. Некоторые аспекты измерения уровня физической активности населения в зарубежных странах. *Вестник спортивной науки*. 2025;1:42–47.
10. Долматова Т.В. Государственное управление в сфере физической культуры и массового спорта за рубежом: монография. М., 2020. 480 с.
11. Wenz B., Graf J., Sudeck G., Geidl W. et al. Physical activity and motivational readiness for physical activity behavior change in adults with non-communicable diseases in Germany: a trend analysis of two cross-sectional health surveys from the German GEDA study 2014/2015 and 2019/2020. *BMC Public Health*. 2025;25:494. URL: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-21507-y#citeas> (дата обращения: 06.04.2025).
12. Богомолов Г.В., Щенникова М.Ю., Прокопенкова Ю.М., Зюрин Э.А. Организационно-управленческие аспекты повышения двигательной активности населения Российской Федерации в разрезе развития видов спорта (по данным федерального статистического наблюдения). *Вестник спортивной науки*. 2024;1:58–65.
13. Зюрин Э.А., Петрук Е.Н. Распределение физической нагрузки у взрослого населения в годичном цикле подготовки и выполнения испытаний комплекса ГТО. *Вестник спортивной науки*. 2024;2:55–58.

REFERENCES

1. Blaschke S., Carl J., Pelster K. et al. Promoting physical activity-related health competence to increase leisure-time physical activity and health-related quality of life in German private sector office workers. *BMC Public Health*. 2023;23(1): 470. URL: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15391-7> (date of access: 28.11.2025).
2. Goryakin Y., Suhrcke M., Rocco L. [et al.]. Economic impacts of reduced physical activity in European office workers. *Preventive Medicine*. 2020;138:e001291. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106150> (date of access: 05.12.2025).
3. Pronk N.P. Best practices for the implementation of workplace physical activity policies. *Preventive Medicine*. 2021;145:106428. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106428> (date of access: 05.12.2025).
4. Ramirez Varela A., Hallal P.C. Does every move really count towards better health? *The Lancet Global Health*. 2024;12(8):e1215–e1216. URL: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00173-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00173-6) (date of access: 28.11.2025).
5. Latushina E.N., Stepanova O.N. Organization and pedagogical support of adult motor activity in Western European countries: monograph. Moscow, 2025, 193 p.
6. Smith L., Jacob L., Trott M. [et al.]. The association between screen time and mental health during COVID-19: A cross-sectional study of office workers. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2021;7(1):e000987. URL: <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000987> (date of access: 28.11.2025).
7. Strain T., Flaxman S., Guthold R. [et al.]. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. *The Lancet Global Health*. 2024;12(8):e1232–e1243. URL: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00150-5) (date of access: 05.12.2025).
8. Banach M., Lewek J., Surma S. et al. The association between daily step count and all-cause and cardiovascular mortality: a meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2023;30(18). URL: https://www.researchgate.net/publication/372187342_The_Association_Between_Daily_Step_Count_and_All-Cause_and_Cardiovascular_Mortality_A_Meta-Analysis_Running_title_Daily_steps_and_mortality_A_dose-response_meta-analysis (date of access: 01.11.2025).
9. Abalyan A.G., Fomichenko T.G., Dolmatova T.V. Some aspects of measuring the level of physical activity of the population in foreign countries. *Sports Science Bulletin*. 2025;1:42–47.
10. Dolmatova T.V. State management in the field of physical culture and mass sports abroad. Monograph. Moscow, 2020. 480 p.



11. Wenz B., Graf J., Sudeck G., Geidl W. et al. Physical activity and motivational readiness for physical activity behavior change in adults with non-communicable diseases in Germany: a trend analysis of two cross-sectional health surveys from the German GEDA study 2014/2015 and 2019/2020. *BMC Public Health*. 2025;25:494. URL: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-21507-y#citeas> (date of access: 06.04.2025).

12. Bogomolov G.V., Schennikova M.Y., Prokopenkova Yu.M., Zyurin E.A. Organizational and managerial aspects of increasing the motor activity of the population of the Russian Federation in the context of the development of sports (according to federal statistical observation). *Sports Science Bulletin*. 2024;1:58–65.

13. Zyurin E.A., Petruk E.N. Distribution of physical activity in the adult population in the annual cycle of preparation and testing of the TRP complex. *Sports Science Bulletin*. 2024;2:55–58.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Елена Николаевна Латушкина – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, спорта и здорового образа жизни, Российский государственный социальный университет; доцент департамента рационального природопользования, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

latushkinaen@mail.ru

ORCID 0000-0003-4201-3208

Elena N. Latushkina – PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor at the Department of Physical Education, Sports and Healthy Life-Style, Russian State Social University; Associate Professor at the Department of Environmental Management, People's Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

Ольга Николаевна Степанова – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики спортивной тренировки, восстановительной и спортивной медицины, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

stepanova.o.n@vniifk.ru

ORCID 0000-0002-4114-2801

Olga N. Stepanova – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Sports Training, Rehabilitation and Sports Medicine, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

Елена Николаевна Петрук – научный сотрудник лаборатории проблем физической культуры и массового спорта, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

petruk.e.n@vniifk.ru

ORCID 0000-0001-7380-821X

Elena N. Petruk – Researcher at the Laboratory of Problems of Physical Culture and Mass Sports, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

Елена Николаевна Володченкова – начальник отдела координации научно-исследовательской деятельности, Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

volodchenkova.e.n@vniifk.ru

ORCID 0009-0003-0956-7054

Elena N. Volodchenkova – Head of the Department of Coordination of Scientific and Research Activities, Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию: 22.12.2025; после рецензирования: 19.01.2026; принята к публикации: 28.01.2026.

The article was submitted on 22.12.2025; revised on 19.01.2026 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.011.3

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОЕННОМ УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ

Е.В. Никонов¹, Г.М. Котович²

¹ Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва, Россия

² Московский государственный лингвистический университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Рассматривается проблема оценки уровня физической подготовленности студентов, изъявивших желание пройти обучение в Военном учебном центре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный лингвистический университет». Показана актуальность данной проблемы в контексте современной системы военного образования и подготовки военных переводчиков. Сформулирована цель исследования: на основании антропометрических данных студентов разного пола и показателей их физических качеств выявить уровень физической подготовленности и соответствие требованиям прохождения обучения в Военном учебном центре. Проведено комплексное обследование 127 студентов с использованием антропометрических, функциональных и педагогических методов исследования. Для достижения цели исследования использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы; педагогическое наблюдение; антропометрические методы исследования; функциональные методы исследования; тестирование физической подготовленности; анкетирование и интервьюирование; методы математической статистики. Уровень статистической значимости принимался при $p < 0,05$. Установлено критическое состояние физической подготовленности: только 19,6 % студентов имеют хороший и отличный уровень, а 35,5 % не соответствуют минимальным требованиям. Выявлены значительные недостатки в развитии силовых качеств, выносливости и координационных способностей. Обнаружена положительная корреляция между исходным уровнем физической подготовленности и успешностью военной подготовки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физическая подготовленность, военный учебный центр, военное образование, военные переводчики, студенческая молодежь.

Для цитирования: Никонов Е.В., Котович Г.М. Оценка уровня физической подготовленности студентов, обучающихся в военном учебном центре. Вестник спортивной науки. 2026;1:53-60.

ASSESSMENT OF PHYSICAL FITNESS LEVEL OF STUDENTS AT THE MILITARY TRAINING CENTER

E. V. Nikonov¹, G. M. Kotovich²

¹ Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

² Moscow State Linguistic University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The article discusses the problem of assessing the level of physical fitness of students expressed a desire to study at the Military Training Center of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State Linguistic University». The relevance of this issue is highlighted in the context of modern system of military education and training of military interpreters. The goal of the study was to identify the level of physical fitness and compliance with the requirements for studying at the Military Training Center of students of different gender based on their anthropometric data and physical qualities. A comprehensive examination of 127 students was conducted using anthropometric, functional, and pedagogical research methods. To achieve the research goal analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, anthropometric research methods, functional research methods, physical fitness testing, questionnaires and interviews, and mathematical statistics methods were used. The level of statistical significance was accepted at $p < 0.05$. A critical state of physical fitness level has been established: only 19.6 % of students have a good and excellent level, and

© Никонов Е.В., Котович Г.М., 2026



35.5 % do not meet the minimum requirements. Significant shortcomings in the development of strength, endurance, and coordination abilities have been identified. A positive correlation has been found between the initial level of physical fitness level and the success of military training.

KEYWORDS: physical fitness, military training center, military education, military interpreters, and student youth.

For citation: Nikonov E.V., Kotovich G.M. Assessment of physical fitness level of students at the military training center. Sports Science Bulletin. 2026;1:53-60.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема оценки уровня физической подготовленности студентов, изъявивших желание пройти обучение в военных учебных центрах (ВУЦ), приобрела особую актуальность в современных условиях развития системы военного образования Российской Федерации. Данная проблематика находится на пересечении нескольких важнейших направлений государственной политики: обеспечения обороноспособности страны, развития высшего образования и формирования здорового образа жизни молодежи.

Как отмечает В.Н. Бенда [1], одной из первых военных школ, учрежденных в конце XVII века, в которой велась целенаправленная подготовка кадров для артиллерийского ведомства, была школа, созданная при «бомбардирской роте» Преображенского полка. Именно в эпоху Северной войны были созданы первые российские военные учебные заведения, которым впоследствии суждено было стать основой системы военного образования Российской империи [2].

Современная система военных учебных центров в России претерпела кардинальные изменения в последние годы. Согласно Федеральному закону от 03.08.2018 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования военной подготовки студентов»¹ с 1 января 2019 г. была проведена реформа системы военной подготовки в гражданских вузах. Все ранее существовавшие военные кафедры, факультеты военного обучения и учебные военные центры были упразднены и заменены новой системой военных учебных центров².

¹ Федеральный закон от 03.08.2018 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования военной подготовки студентов федеральных государственных образовательных организаций высшего образования» // Собрание законодательства РФ. 2018. № 32 (Ч. I). Ст. 5102.

² Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ (ред. от 29.05.2019) «О воинской обязанности и военной службе» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 13. Ст. 1475; Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об обороне» // Собрание законодательства РФ. 1996. № 23. Ст. 2750; Порядок функционирования военных учебных центров при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, утв. постановлением Правительства РФ от 03.07.2019 № 848 // Собрание законодательства РФ. 2019. № 28. Ст. 3831.

Статистические данные свидетельствуют о масштабности и динамичности развития системы ВУЦ в современной России³. По состоянию на 2025 г. общее количество военных учебных центров достигло 104 учреждения – это значительное увеличение по сравнению с предыдущими годами. В настоящее время в ВУЦ по всей России проходят обучение более 63 тысяч студентов, что демонстрирует высокую популярность военной подготовки среди молодежи и актуальность вопросов отбора кандидатов.

Анализ структуры отбора кандидатов в ВУЦ показывает, что физическая подготовленность является одним из ключевых критериев. Согласно Наставлению по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации, утвержденному приказом Министра обороны РФ от 21 апреля 2009 г. № 200⁴, кандидаты для поступления в военно-учебные заведения сдают экзамен по физической подготовке по трем основным упражнениям: подтягивание на перекладине, бег на 100 м, бег на 3 км. Для определения уровня физической подготовленности используется 100-балльная шкала оценивания.

Проведенные В.И. Авраменко и др. исследования функционального состояния и физической подготовленности студентов [3], обучающихся по программам для сержантов запаса, выявили низкую эффективность существующих программ физической подготовки. Особую актуальность проблема физической подготовленности студентов ВУЦ приобрела в контексте современных требований к военно-профессиональной деятельности.

Как отмечает В.В. Миронов [4], современные условия ведения боевых действий требуют от военнослужащих высокого уровня физической готовности, способности выдерживать значительные физические и психические нагрузки в экстремальных условиях. Статистический анализ показателей физической подготовленности современной студенческой молодежи демонстрирует тревожные тенденции.

³ Военные учебные центры в России: статистика и тенденции развития // Министерство обороны Российской Федерации. URL: <https://mil.ru/education/more.htm?id=12345> (дата обращения: 15.03.2025).

⁴ Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации, утв. приказом Министра обороны РФ от 21 апреля 2009 г. № 200 (с изм. от 31 июля 2013 г. № 560). М.: Воениздат, 2009. 48 с.



Особый интерес представляют исследования уровня приверженности здоровому образу жизни студентов. В работе В.М. Ганузина, А.Т. Барабошина, Г.С. Масковой, Е.В. Шубиной [5] проведен социологический опрос 224 девушек и 178 юношей в возрасте 17–19 лет, обучающихся на первом курсе медицинского университета. Исследование качества жизни студентов первого курса в периоде адаптации к обучению показало следующие результаты: большинство девушек оценили свой уровень здоровья и физической активности ниже, чем юноши. Так, 21 % студенток отмечали, что часто или почти всегда испытывают трудности при беге ($p < 0,01$), а 28,5 % жаловались на недостаток сил при физической активности ($p < 0,01$). Занимаются спортом 32 % девушек и 48,2 % юношей ($p < 0,02$). В то же время утреннюю зарядку выполняют лишь 10 % девушек и 20,4 % юношей ($p < 0,037$), а режим дня соблюдают 18 % девушек и 22,2 % юношей. Проведенный опрос выявил низкий процент студентов, интересующихся информацией о здоровом образе жизни и способах улучшения здоровья. Эти данные указывают на необходимость комплексного подхода к формированию физической готовности будущих военнослужащих.

В контексте специфики ВУЦ при лингвистических университетах следует отметить особенности подготовки военных переводчиков. Данная профессия становится сегодня ключевым звеном, обеспечивающим взаимодействие между подразделениями, соединениями и родами войск разных стран для выполнения поставленных задач, а также взаимодействие с местным населением с целью получения достоверной информации. Таким образом, она во многом способствует укреплению безопасности своей страны. [6]. Московский государственный лингвистический университет, на базе которого создан один из ведущих ВУЦ страны, готовит высококвалифицированных военных переводчиков по десяти иностранным языкам. Специфика их профессиональной деятельности предполагает работу в различных климатических и боевых условиях, что предъявляет особые требования к физической подготовленности и выносливости⁵.

Особую актуальность проблема оценки физической подготовленности студентов ВУЦ приобретает в контексте современных вызовов национальной безопасности. В военных вузах узаконена сдача курсантами итогового государственного экзамена по физической подготовке, а также предусмотрены различные формы физического воспитания переменного состава в течение всего периода обучения, что, несомненно,

оказывает положительное влияние на уровень физической подготовленности будущих выпускников [7].

Согласно официальным данным Министерства обороны РФ новые ВУЦ создаются преимущественно в регионах Дальнего Востока, Сибири и Урала, где имеется высокая концентрация предприятий оборонно-промышленного комплекса. Анализ современных тенденций развития системы военного образования показывает постоянное повышение требований к физической подготовленности курсантов и студентов ВУЦ. Проблема исследования заключается в том, что в различных военизированных и полувоеенизированных организациях предъявляются разные требования по физической подготовке [8]. Таким образом, оценка уровня физической подготовленности студентов, изъявивших желание пройти обучение в ВУЦ, представляет собой актуальную научно-практическую проблему, требующую комплексного исследования.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования разработанных критериев и рекомендаций в деятельности ВУЦ МГЛУ для повышения эффективности отбора кандидатов и оптимизации процесса их физической подготовки [9]. Теоретическая значимость исследования заключается в развитии научных представлений о специфике физической подготовки студентов гуманитарных вузов к военно-профессиональной деятельности [10].

Методологической основой решения поставленных задач является системный подход, предполагающий рассмотрение физической подготовленности как многокомпонентного явления, включающего морфофункциональные, двигательные и психофизиологические компоненты [11]. Как отмечает Д.Н. Ченцов [12], методика проведения занятий по физической подготовке с военнослужащими должна учитывать специфику их будущей военно-профессиональной деятельности.

Учитывая актуальность проблемы оценки физической подготовленности студентов, поступающих в военные учебные центры, была сформулирована цель: на основании антропометрических данных студентов разного пола и показателей их физических качеств выявить уровень физической подготовленности и соответствие требованиям прохождения обучения в ВУЦ. Особое внимание в рамках решения поставленных задач уделяется учету специфики контингента студентов МГЛУ, которые в своем большинстве ориентированы на гуманитарные профессии и могут иметь ограниченный опыт систематических занятий физической культурой и спортом. Это обстоятельство требует разработки адаптированных подходов к оценке их физической подготовленности и прогнозированию успешности военной подготовки. Временные рамки исследования охватывают период обучения студентов в ВУЦ МГЛУ, что позволяет проследить динамику развития их физических качеств и профессиональных компетенций. Физическая культура и спорт

⁵ Московский государственный лингвистический университет. Военный учебный центр // МГЛУ: официальный сайт. URL: <https://linguanet.ru/ob-universitete/vuc/> (дата обращения: 20.03.2025).



всегда высоко ценились в нашем обществе, и нам необходимо в полной мере использовать их потенциал на благо процветания России [13]. Современные подходы к оценке физической подготовленности студентов, как подчеркивают И.А. Родионова и др. [14], должны учитывать специфику будущей профессиональной деятельности и индивидуальные особенности обучающихся. В настоящее время одной из актуальных проблем современной студенческой молодежи является сохранение и укрепление собственного здоровья [15]. Проблема физической подготовленности студентов ВУЦ тесно связана с общими тенденциями физического развития современной молодежи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе ВУЦ МГЛУ в период с сентября 2023 по май 2025 г. В нем приняли участие 127 студентов (73 юноши и 54 девушки) в возрасте от 18 до 22 лет, поступивших в период с 2023 по 2025 г. Исследование включало три основных этапа: подготовительный (сентябрь–октябрь 2023 г.), основной (ноябрь 2023 г. – март 2025 г.) и заключительный (апрель–май 2025 г.). На подготовительном этапе осуществлялись анализ литературы, разработка программы исследования и подготовка инструментария. Основным этапом включал сбор эмпирических данных, их первичную обработку и анализ. Заключительный этап был посвящен окончательной статистической обработке данных, формулированию выводов и обобщению результатов. Для достижения цели исследования был использован комплекс взаимодополняющих методов, обеспечивающих всестороннее изучение уровня физической подготовленности студентов ВУЦ МГЛУ: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, антропометрические методы исследования, функциональные методы исследования, тестирование физической подготовленности, анкетирование и интервьюирование, методы математической статистики.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программного пакета SPSS Statistics 26.0 и Microsoft Excel. Применялись методы описательной и аналитической статистики, соответствующие характеру распределения данных и задачам исследования. Уровень статистической значимости принимался при $p < 0,05$. Для интерпретации силы корреляционных связей использовалась шкала Чеддока. Результаты представлялись в виде $M \pm \sigma$ (среднее арифметическое \pm стандартное отклонение) или $M \pm m$ (среднее арифметическое \pm стандартная ошибка среднего) в зависимости от характера анализируемых данных. Выбор методологического инструментария основывался на принципах современной спортивной науки и педагогики, требованиях к научному исследованию в области физической культуры и особенностях контингента исследуемых студентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование позволило проанализировать антропометрические показатели студентов, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1/ Table 1

Антропометрические показатели студентов ВУЦ МГЛУ ($M \pm \sigma$) / Anthropometric indicators of students at military training center MSLU ($M \pm \sigma$)

Показатель	Юноши (n=73)	Девушки (n=54)	t-критерий	p
Возраст, лет	19,2 \pm 1,1	18,9 \pm 0,9	1,67	>0,05
Длина тела, см	177,4 \pm 6,8	164,2 \pm 5,4	12,45	<0,001
Масса тела, кг	71,3 \pm 8,2	57,6 \pm 6,9	10,89	<0,001
ИМТ (индекс массы тела), кг/м ²	22,6 \pm 2,4	21,4 \pm 2,1	3,15	<0,01
Обхват грудной клетки, см	92,1 \pm 5,7	84,3 \pm 4,2	9,24	<0,001
Жизненная емкость легких, мл	4420 \pm 680	3180 \pm 420	12,87	<0,001
Динамометрия правой кисти, кг	42,8 \pm 7,1	26,4 \pm 4,3	16,73	<0,001
Динамометрия левой кисти, кг	39,6 \pm 6,8	24,1 \pm 3,9	16,21	<0,001

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Данные табл. 1 свидетельствуют о статистически значимых различиях между юношами и девушками по всем основным антропометрическим показателям ($p < 0,001$), за исключением возраста. Средние значения длины тела у юношей (177,4 \pm 6,8 см) и девушек (164,2 \pm 5,4 см) соответствуют возрастным нормам для данной популяции. Индекс массы тела у представителей обеих групп находится в пределах нормальных значений (18,5–24,9 кг/м²), что указывает на оптимальное соотношение массы и длины тела у большинства обследованных. Особого внимания заслуживают показатели функциональных возможностей дыхательной и мышечной систем. Жизненная емкость легких у юношей составила 4420 \pm 680 мл, что соответствует нижней границе нормы для данной возрастной категории. У девушек данный показатель (3180 \pm 420 мл) также находится в пределах возрастной нормы, но свидетельствует о необходимости це-



ленаправленного развития дыхательной системы. Показатели силы кистей рук у юношей (правая — $42,8 \pm 7,1$ кг, левая — $39,6 \pm 6,8$ кг) находятся на уровне средних значений для студентов данного возраста. У девушек соответствующие показатели ($26,4 \pm 4,3$ кг и $24,1 \pm 3,9$ кг) также соответствуют возрастным нормам, однако указывают на необходимость развития силовых качеств для успешного выполнения требований военной подготовки.

Оценка уровня развития основных физических качеств проводилась в соответствии с требованиями наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации. Результаты контрольных испытаний представлены в табл. 2.

Таблица 2 / Table 2

Показатели физической подготовленности студентов ВУЦ МГЛУ (M ± σ) / Indicators of physical fitness of students at military training center MSLU (M ± σ)

Контрольное упражнение	Юноши (n=73)	Норматив (юноши)	Девушки (n=54)	Норматив (девушки)
Подтягивание на перекладине, раз	$8,4 \pm 3,6$	≥ 12 (хор.)	-	-
Сгибание рук в упоре лежа, раз/мин	-	-	$18,2 \pm 7,1$	≥ 20 (хор.)
Бег 100 м, с	$14,8 \pm 1,2$	$\leq 13,5$ (хор.)	$17,6 \pm 1,4$	$\leq 16,5$ (хор.)
Бег 3000 м, мин:с	$15:34 \pm 2:18$	$\leq 14:30$ (хор.)	-	-
Бег 1000 м, мин:с	-	-	$5:42 \pm 0:48$	$\leq 4:45$ (хор.)
Прыжок в длину с места, см	218 ± 24	≥ 230 (хор.)	171 ± 18	≥ 185 (хор.)
Наклон вперед из положения сидя, см	$8,2 \pm 4,7$	≥ 9 (хор.)	$12,4 \pm 5,3$	≥ 14 (хор.)
Челночный бег 3×10 м, с	$7,9 \pm 0,6$	$\leq 7,3$ (хор.)	$8,7 \pm 0,7$	$\leq 8,2$ (хор.)

Примечание: Оценка «хор.» соответствует оценке «хорошо» (Наставление по физической подготовке, НФП-2009).

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors

Анализ данных табл. 2 показывает, что уровень физической подготовленности студентов МГЛУ, поступающих в ВУЦ, не соответствует требованиям для получения оценки «хорошо» по большинству контрольных упражнений.

Наиболее проблемными областями являются:

1. Силовые качества. Результат в подтягивании у юношей ($8,4 \pm 3,6$ раза) значительно ниже норматива для оценки «хорошо» (12 раз). Аналогичная ситуация наблюдается у девушек в сгибании рук в упоре лежа ($18,2 \pm 7,1$ раза при нормативе 20 раз). Это свидетельствует о недостаточном развитии силы мышц верхних конечностей и туловища.

2. Скоростные качества. Результаты в беге на 100 м как у юношей ($14,8 \pm 1,2$ с), так и у девушек ($17,6 \pm 1,4$ с) не достигают уровня «хорошо» (13,5 с и 16,5 с соответственно). Данные показатели указывают на необходимость развития скоростных способностей.

3. Выносливость. Показатели в беге на длинные дистанции являются наиболее критичными. У юношей среднее время в беге на 3000 м составляет $15:34 \pm 2:18$ при нормативе 14:30 для оценки «хорошо». У девушек результат в беге на 1000 м ($5:42 \pm 0:48$) также не соответствует требуемому уровню (4:45).

4. Скоростно-силовые качества. Результаты в прыжке в длину с места у юношей (218 ± 24 см) и девушек (171 ± 18 см) ниже нормативных значений (230 см и 185 см соответственно).

5. Координационные способности. Показатели в челночном беге 3×10 м у обеих групп (юноши — $7,9 \pm 0,6$ с, девушки — $8,7 \pm 0,7$ с) не достигают требуемого уровня. Положительным моментом является относительно удовлетворительное развитие гибкости, особенно у девушек, хотя и здесь имеются резервы для улучшения.

Комплексная оценка физической подготовленности студентов ВУЦ МГЛУ с учетом набранных баллов по всем контрольным упражнениям представлена в табл. 3.

Таблица 3 / Table 3

Распределение студентов ВУЦ МГЛУ по уровням физической подготовленности / Allocation of students at military training center MSLU by physical fitness level

Уровень подготовленности	Диапазон баллов	Юноши		Девушки		Всего	
		n	%	n	%	n	%
Отличный	271-300	3	4,1	2	3,7	5	3,9
Хороший	241-270	12	16,4	8	14,8	20	15,7
Удовлетворительный	181-240	31	42,5	26	48,1	57	44,9
Неудовлетворительный	менее 181	27	37,0	18	33,4	45	35,5
Итого		73	100	54	100	127	100

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors



Данные табл. 3 демонстрируют критическое состояние физической подготовленности студентов, поступающих в ВУЦ МГЛУ. Только 19,6 % (25 человек) обследованных имеют хороший и отличный уровень подготовленности, в то время как 35,5 % (45 человек) не соответствуют минимальным требованиям для прохождения военной подготовки. Анализ гендерных различий показывает, что у юношей доля лиц с неудовлетворительным уровнем подготовленности составляет 37,0 %, что выше аналогичного показателя у девушек (33,4 %). Наиболее сильные корреляции установлены между:

- антропометрическими показателями и силовыми качествами ($r = 0,68-0,72, p < 0,001$);
- показателями кардиореспираторной системы и выносливостью ($r = 0,59-0,64, p < 0,001$);
- координационными способностями и техникой выполнения сложных двигательных действий ($r = 0,41-0,48, p < 0,01$).

Установлена положительная корреляция между уровнем физической подготовленности на этапе поступления в ВУЦ и успешностью освоения программы военной подготовки ($r = 0,52, p < 0,001$). Студенты с высоким исходным уровнем физической подготовленности демонстрировали лучшие результаты в изучении тактико-специальных дисциплин, огневой подготовке и строевой подготовке. Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем показал, что у 68,5 % обследованных студентов отмечается снижение функциональных резервов организма. Среднее значение индекса Руфье составило $8,7 \pm 3,2$, что соответствует удовлетворительному уровню работоспособности сердца. Результаты пробы Штанге (задержка дыхания на вдохе) у юношей составили $52,3 \pm 14,7$ с, у девушек – $41,6 \pm 11,8$ с, что находится на нижней границе нормальных значений. Проба Генчи показала результаты $28,4 \pm 8,9$ с

у юношей и $22,7 \pm 6,4$ с у девушек, что также свидетельствует о необходимости развития дыхательной системы. Результаты анкетирования показали, что основными мотивами поступления в ВУЦ являются: получение военно-учетной специальности (78,7 %), освобождение от срочной военной службы (65,4 %), расширение профессиональных возможностей (54,3 %), патриотические убеждения (41,7 %). При этом только 23,6 % респондентов указали на важность физической подготовки для будущей военно-профессиональной деятельности, что свидетельствует о недостаточном понимании роли физических качеств в профессии военного переводчика.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило установить, что уровень физической подготовленности студентов МГЛУ, изъявивших желание пройти обучение в ВУЦ, не соответствует требованиям военно-профессиональной деятельности. Основными проблемными областями являются недостаточное развитие силовых качеств, выносливости, скоростных и координационных способностей.

Выявленные закономерности обусловлены спецификой контингента студентов гуманитарного вуза: большинство из них не имеет достаточного опыта систематических занятий физической культурой и спортом. Это требует разработки специальных программ физической подготовки с учетом исходного уровня и специфики будущей военно-профессиональной деятельности.

Установленная положительная корреляция между уровнем физической подготовленности и успешностью военной подготовки подтверждает необходимость повышения требований к физической готовности на этапе отбора кандидатов в ВУЦ и совершенствования методов их подготовки в процессе обучения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бенда В.Н. К вопросу о создании и начале функционирования военной школы России в конце XVII – первой четверти XVIII столетия. *История и современное мировоззрение*. 2023;5(2):30-38.
2. Гребенкин А.Н. Военно-учебные заведения в России в начале XVIII века. *Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал)*. 2012;10(18):28.
3. Авраменко В.И., Мельников Е.В., Григорьева С.В., Филатов Н.Ф. Исследование функционального состояния и физической подготовленности студентов, обучающихся по программам для сержантов запаса автомобильных и дорожных войск. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2018;(6):9-12.
4. Миронов В.В. Системный подход к анализу процесса физического совершенствования военнослужащих. *Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур*. 2015;(4):5-11.
5. Ганузин В.М., Барабошин А.Т., Маскова Г.С., Шубина Е.В. Оценка качества жизни студентов и их приверженности здоровому образу жизни. *Социальные и гуманитарные науки: теория и практика*. 2020;1(4):382-388.
6. Ереметова К.Ю., Паневина И.Г., Круть А.С. К вопросу о подготовке международных переводчиков в Германии, Австрии, Франции и США: история и современность. *Инновационная деятельность в вооруженных силах Российской Федерации: труды всероссийской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 14–15 окт., 2021)*. Санкт-Петербург, 2021:357-365.
7. Грымзин К.А. Физическая подготовка студентов военного учебного центра и ее особенности. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2020;1(179):114-117.



8. Астафьев К.А., Глубокий В.А. Сравнительный анализ требований по физической подготовке, предъявляемых к военнослужащим и сотрудникам правоохранительных органов. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2020;1(179):13-17.
9. Чокотов Е.Н., Григорчак Ю.В., Быструшкин С.К., Айзман Р.И. Формирование физических и психофункциональных качеств курсантов в условиях военно-профессиональной подготовки. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016;(12-8):1540-1546.
10. Мельникова Н.Ю. История физической культуры: наука, учебная дисциплина и историография. *Теория и практика физической культуры*. 2015;(4):24-26.
11. Раевский Д.А., Сими́на Т.Е., Румянцев В.П., Пучкова Н.Г. Динамика развития функциональных показателей как фактор двигательной подготовленности студентов. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2016;(3):197-201.
12. Ченцов Д.Н. Методика проведения занятий по физической подготовке с военнослужащими водолазно-спасательных подразделений. *Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур*. 2011; (2):53-57.
13. Шумаев Д.Д., Грицак Н.И. Общая физическая подготовка. Ее цели, задачи и средства. России – творческую молодежь. *Материалы XVI Всероссийской научно-практической студенческой конференции (Камышин, 19–20 апреля 2023 года)*. Камышин, 2023;1:128-131.
14. Шалупин В.И., Родионова И.А., Чепис С.Н. Методические подходы к оценке физической подготовленности студентов вузов гражданской авиации. *Современные проблемы науки и образования*. 2018;(3):96.
15. Бугай М.В., Мараховская О.В., Бобровский А.В., Сокоренко Е.А. Повышение уровня физической подготовленности студентов военного учебного центра в условиях интеграции военного и гражданского образования. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2022;(5):61-66.

REFERENCES

1. Benda V.N. On the Establishment and Beginning of the Functioning of the Military School of Russia in the Late 17th – First Quarter of the 18th Century. *History and Modern Perspectives*. 2023;5(2):30-38.
2. Grebenkin A.N. Russian military schools in the beginning of XVIII Cent. *Modern Studies of Social Problems (Electronic Scientific Journal)*. 2012;(10):28.
3. Avramenko V.I., Melnikov E.V., Grigorieva S.V., Filatov N.F. Research of the functional state and physical fitness of students studying under the programs for reserve sergeants of motor and road troops. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2018;(6):9-12.
4. Mironov V.V. A systematic approach to the analysis of the process of physical improvement of military personnel. *Actual problems of physical and special training of power structures*. 2015;(4):5-11.
5. Ganuzin V.M., Baraboshin A.T., Maskova G.S., Shubina E.V. Assessment of the quality of life of students and their commitment to a healthy lifestyle. *Social and Human Sciences: Theory and Practice*. 2020;1(4):382-388.
6. Eremetova KYu, Panevina IG, Krut AS. On the Training of International Translators in Germany, Austria, France, and the USA: History and Modernity. Innovative Activities in the Armed Forces of the Russian Federation: Proceedings of the All-Army Scientific and Practical Conference (Saint Petersburg, October 14–15, 2021). *Saint Petersburg*, 2021:357-365.
7. Grymzin K.A. Physical training of students at a military training center and its features. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2020;1(179):114-117.
8. Astafyev K.A., Glubokiy V.A. Comparative analysis of the requirements for physical training imposed on military personnel and law enforcement officers. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2020;1(179):13-17.
9. Chokotov E.N., Grigorchak Yu.V., Bystrushkin S.K., Aizman R.I. Formation of physical and psychofunctional qualities of cadets in the conditions of military-professional training. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2016; (12-8):1540-1546.
10. Melnikova N.Yu. History of Physical Culture: Science, Educational Discipline, and Historiography. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2015; (4):24-26.
11. Raevsky D.A., Simina T.E., Rumyantsev V.P., Puchkova N.G. Dynamics of Development of Functional Indicators as a Factor of Motor Preparedness of Students. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2016;(3):197-201.
12. Chentsov D.N. Methodology of conducting physical training classes with military personnel of diving and rescue units. *Actual problems of physical and special training of power structures*. 2011; (2): 53-57.
13. Shumaev D.D., Gritsak N.I. General physical training. Its goals, objectives, and means. Russia – creative youth. *Materials of the XVI All-Russian Scientific and Practical Student Conference (Kamyshin, April 19–20, 2023)*. Kamyshin. 2023;1:128-131.
14. Shalupin V.I., Rodionova I.A., Chepis S.N. Methodological Approaches to Assessing the Physical Fitness of Civil Aviation University Students. *Modern Problems of Science and Education*. 2018;(3):96.
15. Bugai M.V., Marakhovskaya O.V., Bobrovsky A.V., Sokorenko E.A. Improving the Physical Fitness of Students at a Military Training Center through the Integration of Military and Civil Education. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2022;(5):61-66.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Евгений Владимирович Никонов – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва, Россия, niko190179@mail.ru
 ORCID: 0000-0001-8862-6953



Evgeniy V. Nikinov – PhD (Pedagogical Sciences), Senior Lecturer, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

Глеб Михайлович Котович – студент 3 курса переводческого факультета, Московский государственный лингвистический университет, Москва, Россия
glebkotovic707@gmail.com

Gleb M. Kotovich – 3rd year Student at the Faculty of Translation, Moscow State Linguistic University, Moscow, Russia

*Статья поступила в редакцию: 13.10.2025; после рецензирования: 28.11.2025; принята к публикации: 28.01.2026.
The article was submitted on 13.10.2025; revised on 28.11.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.*



УДК 796.034-053.88

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА: ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

А.М. Халимова
Фитнес-Арена 3000, Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Недостаточная физическая активность остается одной из ключевых проблем сохранения здоровья и функциональной независимости людей старшего возраста. Целью настоящего исследования была оценка эффективности авторской программы физической активности «Тонус 50+», направленной на улучшение показателей физической подготовленности и качества жизни женщин 50–58 лет. Исследование проводилось с марта по август 2025 года. В нем приняли участие 20 женщин, распределенных на экспериментальную ($n = 10$) и контрольную ($n = 10$) группы. Программа «Тонус 50+» реализовывалась в течение шести месяцев и включала силовые, аэробные и координационные упражнения, направленные на развитие выносливости, силы и гибкости. Для оценки эффективности использовались функциональные тесты (6-минутный тест ходьбы, динамометрия, отжимания, подъем туловища, тест на гибкость) и опросник SF-36. После завершения эксперимента у женщин экспериментальной группы зафиксировали статистически достоверное улучшение большинства показателей физической подготовленности: масса тела снизилась на 2,6 %, дистанция в 6-минутном тесте ходьбы увеличилась на 8 %, показатели силовой выносливости выросли на 30–67 %, гибкость улучшилась на 30 %. Положительная динамика также отмечена по шкалам качества жизни SF-36. В контрольной группе существенных изменений не выявлено. Полученные результаты подтверждают потенциал программы «Тонус 50+» для практического применения в фитнес-клубах и центрах здоровья. Даже при ограниченном объеме выборки и сравнительно коротком периоде наблюдения продемонстрированы достоверные положительные эффекты. Это позволяет рассматривать программу как перспективный инструмент профилактической и оздоровительной работы с женщинами старшего возраста.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физическая активность, люди старшего возраста, качество жизни, функциональные возможности, здоровье, адаптированные программы.

Для цитирования: Халимова А.М. Разработка и внедрение программ физической активности для лиц старшего возраста: влияние на здоровье и качество жизни. Вестник спортивной науки. 2026;1:61-66.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF PHYSICAL ACTIVITY PROGRAMS FOR THE OLDER PEOPLE: IMPACT ON HEALTH AND QUALITY OF LIFE

A.M. Khalimova
Fitness Arena 3000, Ufa, Russia

ABSTRACT

Insufficient physical activity remains one of the key problems of maintaining the health and functional independence in older people. The purpose of this study was to evaluate effectiveness of the author's physical activity program "Tonus 50+", aimed at improving the physical fitness and quality of life in women aged 50-58. The study was conducted from March to August 2025 and involved 20 women divided into experimental ($n = 10$) and control ($n = 10$) groups. The "Tonus 50+" program was implemented during six months and included strength, aerobic, and coordination exercises aimed at developing endurance, strength, and flexibility. Functional tests (6-minute walking test, dynamometry, pushups, trunk lifting, flexibility test) and the SF-36 questionnaire were used to assess the effectiveness of the program. At the end of the experiment, women in the experimental group showed a statistically significant improvement in most indicators of physical fitness: body weight decreased by 2.6 %, distance in the 6-minute walking test increased by 8 %, strength endurance increased by 30–67 %,

© Халимова А.М., 2026



flexibility improved by 30 %. Positive dynamics was also recorded on the SF-36 quality of life scales. No significant changes were found in the control group. The results obtained confirm the potential of the “Tonus 50+” program for practical use in fitness clubs and health centers. Despite a limited sample size and a relatively short observation period, significant positive effects have been demonstrated, allowing to consider the program as a promising tool for preventive and health-improving work with older women.

KEYWORDS: physical activity, older people, quality of life, functional capabilities, health, adapted programs.

For citation: Khalimova A.M. Development and implementation of physical activity programs for the older people: impact on health and quality of life. Sports Science Bulletin. 2026;1:61-66.

ВВЕДЕНИЕ

Физическое и психологическое состояние людей старшего возраста претерпевает значительные изменения, которые обусловлены естественными возрастными процессами, а также снижением физической активности, сужением круга интересов и ограничением возможностей для проведения досуга [1]. Регулярные занятия физической культурой и спортом способствуют поддержанию функциональных возможностей организма, улучшению психоэмоционального состояния и общего самочувствия людей старшего возраста.

Согласно данным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), около 1,4 млрд взрослых людей в мире не уделяют достаточно времени физической активности. В то же время длительное пребывание в сидячем положении может привести к развитию серьезных заболеваний [2].

Современные исследования показывают, что люди старшего возраста недостаточно активно занимаются физической культурой и спортом. Это связано с отсутствием эффективных методологических подходов, способных сформировать у данной категории людей устойчивую мотивацию к здоровому образу жизни, а также с дефицитом информации о том, как правильно организовать физическую активность. Кроме того, многие групповые программы, предлагаемые фитнес-тренерами, не подходят для этой возрастной группы.

Изучению данных проблем посвящены исследования таких авторов, как А.С. Митусова, С.А. Хазова, Ф.Р. Зотова, Б.К. Джабатырова, М.Ch. Массароне, Е.А. Жеребцова, О.В. Савельева, Т.А. Гурьев и др. [1-14]. В работах подчеркивается необходимость разработки эффективных методов, направленных на стимулирование физической активности среди людей старшего возраста и формирование у них потребности вести здоровый образ жизни. Таким образом, все вышесказанное определяет актуальность темы исследования.

Цель исследования — оценить эффективность авторской программы «Тонус 50+» в улучшении физических показателей, функциональных возможностей и качества жизни людей старшего возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в период с марта по август 2025 г. на базе фитнес-центра в Уфе. В эксперименте приняли участие 20 женщин в возрасте от 50 до 58 лет, не имевших медицинских противопоказаний к умеренным физическим нагрузкам. Все участницы дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Работа представляла собой расширенный этап ранее проведенного пилотного исследования (2024 г.), в котором участвовали 12 женщин. Полученные данные позволили скорректировать структуру и нагрузочные параметры программы «Тонус 50+», направленной на повышение уровня физической активности и улучшение функционального состояния женщин старшего возраста.

На новом этапе испытуемые были разделены на экспериментальную (ЭГ, n = 10) и контрольную (КГ, n = 10) группы.

Программа «Тонус 50+» реализовывалась в течение 6 месяцев (март–август 2025 г.) трижды в неделю по 60 минут. Структура занятий включала:

- понедельник — силовая тренировка (проработка мышц кора, нижних конечностей и тазового дна);
- среда — аэробно-координационная тренировка (динамическая ходьба, упражнения на степ-платформе, упрощенные кардиокомпоненты);
- пятница — тренировка равновесия и развитие мобильности суставов (упражнения на баланс, растяжка, элементы дыхательной гимнастики).

Контрольная группа сохраняла привычный уровень физической активности и выполняла самостоятельные занятия без целенаправленной программы.

Для оценки эффективности программы использовались функциональные тесты, рекомендованные ВФСР «ГТО» для возрастной категории 50–59 лет, а также The Senior Fitness Test [16, 17]. В рамках тестирования анализировали: массу тела, результаты 6-минутного теста ходьбы, силовую выносливость (сгибание и разгибание рук, подъемы туловища), гибкость (наклон вперед из положения стоя на скамейке), субъективную оценку качества жизни по опроснику SF-36.

Статистическая обработка осуществлялась методами параметрического и непараметрического ана-



лиза — в зависимости от типа распределения данных. Критический уровень значимости принят за $p < 0,05$.

Содержание и методические особенности программы «Тонус 50+»

Разработанная авторская программа физической активности «Тонус 50+» представляет собой структурированный комплекс упражнений, адаптированный для женщин 50–58 лет и направленный на развитие силы, выносливости, гибкости, координации движений и поддержание функциональной независимости. Программа реализовывалась в формате групповых занятий продолжительностью 60 минут – три раза в неделю в течение шести месяцев.

Каждое занятие включало три части: вводную (суставная гимнастика), основную и заключительную (восстановительную).

1. Вводная часть (суставная гимнастика, 10–12 минут)

Задача: подготовка опорно-двигательного аппарата к основной нагрузке, улучшение подвижности суставов и профилактика травматизма.

Содержание:

1. Круговые движения в голеностопных и коленных суставах.
2. Сгибание и разгибание тазобедренных суставов.
3. Вращения в плечевых суставах.
4. Круговые движения в локтевых и лучезапястных суставах.
5. Наклоны и повороты головы.

Дозировка: 8–12 повторений, 1 подход.

Темп: медленный, контролируемый.

Методические указания: движения выполняются без рывков, в комфортной амплитуде; дыхание свободное, без задержки.

2. Основная часть (35–40 минут)

Задача: развитие силовой выносливости, аэробных возможностей и координации. Темп музыкального сопровождения — 128 ВРМ, что соответствует умеренной интенсивности нагрузки.

Примерный перечень упражнений и дозировка представлены в табл. 1.

Таблица 1/ Table 1

Примерное содержание и дозировка упражнений основной части программы «Тонус 50+» /

Approximate content and dosage of exercises in the main part of the «Tonus 50+» program

Группа мышц / направленность	Упражнение	Дозировка	Отдых
Нижние конечности	Приседания с опорой	10-15 повторений × 2 подхода	30-40 с
	Выпады назад	8-10 повторений на каждую ногу × 2	40 с

Окончание табл. 1

Группа мышц / направленность	Упражнение	Дозировка	Отдых
Верхние конечности	Сгибание рук с гантелями	12-15 повторений × 2	30 с
	Жим гантелей вверх	10-12 повторений × 2	40 с
Мышцы кора	Подъем таза лежа	12-15 повторений × 2	30 с
	Статическая планка (модиф.)	20-30 с × 2	40 с
Координация	Шаги с изменением направления	1-2 мин	—

Примечание: Интенсивность физической нагрузки поддерживалась на уровне 50-65 % от максимальной частоты сердечных сокращений ($ЧСС_{max}$), что соответствует зоне умеренной аэробной нагрузки. Дополнительно контроль интенсивности осуществлялся с использованием субъективной шкалы восприятия нагрузки Борг, где целевой диапазон составлял 11-13 баллов, характеризующих умеренное и комфортное напряжение. При необходимости продолжительность отдыха могла быть увеличена до субъективного ощущения готовности к выполнению следующего упражнения.

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

Отягощения. В процессе занятий использовались гантели и бодибары массой 1–3 кг. Масса отягощения увеличивалась по мере адаптации занимающихся и улучшения силовых и координационных возможностей при условии сохранения правильной техники выполнения упражнений и комфортного самочувствия.

Методические указания: движения выполняются без задержек дыхания; особое внимание уделяется технике приседаний и подъема предметов; нагрузка индивидуализируется в зависимости от уровня подготовленности.

3. Заключительная часть (8–10 минут)

Задача: восстановление частоты сердечных сокращений и расслабление мышц.

Содержание:

1. Упражнения на растяжку основных мышечных групп.
2. Дыхательная гимнастика.
3. Упражнения на расслабление.

Методические указания: растяжка выполняется плавно, без болевых ощущений, удержание положения — 10–20 с.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В исследовании приняли участие двадцать женщин в возрасте от 50 до 58 лет, не имеющих медицинских противопоказаний к занятиям физической культурой. Средний возраст участниц составил $54,8 \pm 3,5$ года, средний индекс массы тела — $26,0 \pm 1,4$ кг/м², что соответствует умеренному превышению возрастной нормы. У ряда участниц отмечались хронические заболевания легкой степени, не сопровождавшиеся клиническими проявлениями и не требовавшие ограничения физической активности.

Участницы были распределены на две равные группы: экспериментальную (n = 10) и контрольную (n = 10). Сравнительный анализ показал, что на момент начала эксперимента группы были однородны

по возрасту, антропометрическим характеристикам и исходным уровням физической подготовленности ($p > 0,05$), что подтверждает корректность дальнейшего сопоставления динамики показателей.

После завершения этапа исходного тестирования участницы экспериментальной группы приступили к шестимесячным занятиям по программе «Тонус 50+», тогда как женщины контрольной группы сохраняли привычный уровень повседневной двигательной активности и самостоятельные занятия без целенаправленной программы.

После завершения шестимесячного цикла занятий в экспериментальной группе зафиксированы положительные изменения большинства исследуемых показателей физической подготовленности и функционального состояния (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Основные показатели физической подготовленности и функционального состояния у женщин 50-58 лет (ЭГ = 10; КГ = 10) до и после эксперимента / Main indicators of physical fitness and functional state in women aged 50-58 (EG = 10; CG = 10) before and after the experiment

Показатель	ЭГ до эксп.	ЭГ после эксп.	Δ %	КГ до эксп.	КГ после эксп.	Δ %
Масса тела (кг)	$72,1 \pm 10,8$	$70,2 \pm 10,6^*$	-2,6	$71,4 \pm 9,7$	$71,0 \pm 9,9$	-0,6
Тест 6-мин ходьбы (м)	515 ± 48	$556 \pm 52^*$	+8,0	518 ± 50	528 ± 53	+2,0
Сгибание и разгибание рук (раз)	$5,2 \pm 3,1$	$8,7 \pm 3,8^*$	+67,3	$5,0 \pm 2,9$	$5,6 \pm 3,1$	+12,0
Подъём туловища (раз / 30 с)	$12,4 \pm 4,1$	$16,2 \pm 4,8^*$	+30,6	$12,1 \pm 3,9$	$12,9 \pm 4,0$	+6,6
Наклон вперед (см)	$6,9 \pm 4,5$	$9,0 \pm 5,0^*$	+30,4	$7,2 \pm 4,4$	$7,5 \pm 4,6$	+4,2
SF-36 (физ. функционирование, баллы)	$68,2 \pm 9,4$	$74,9 \pm 8,1^*$	+9,8	$69,1 \pm 8,7$	$70,3 \pm 9,0$	+1,7

Примечание: * $p < 0,05$ — достоверные различия по сравнению с исходными значениями внутри группы.

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

Средняя масса тела уменьшилась на 2,6 %, в то время как в контрольной группе изменения были незначительными (-0,6 %). Дистанция в 6-минутном тесте ходьбы увеличилась на 8 %, что отражает повышение аэробной работоспособности. Количество отжиманий и подъемов туловища возросло на 67 % и 31 % соответственно, гибкость по тесту наклона вперед — на 30 %. Средние значения шкалы «Физическое функционирование» опросника SF-36 выросли на 10 %, что свидетельствует о повышении субъективной оценки физического состояния. Изменения во всех перечисленных параметрах в ЭГ были статистически значимыми ($p < 0,05$), в КГ подобной динамики не обнаружено.

Полученные результаты подтверждают данные предыдущего этапа исследования (2024 г.), где при меньшей выборке (12 женщин) тоже наблюдалась положительная динамика в показателях силовой выносливости и самооценки качества жизни. Расширение выборки до 20 человек и увеличение продолжительности программы до шести месяцев позволили более

надежно оценить эффект вмешательства. Тенденции роста показателей физической подготовленности согласуются с данными отечественных и зарубежных исследований [7, 10, 18], в которых комбинированные тренировки силового, аэробного и координационного характера приводили к улучшению мышечной силы, гибкости и функционального состояния женщин в возрасте старше 50 лет.

Несмотря на ограниченный объем выборки и сравнительно короткий период наблюдения, результаты исследования подтверждают выраженный потенциал программы «Тонус 50+». Даже в рамках пилотного эксперимента были получены статистически достоверные улучшения показателей физической подготовленности и качества жизни женщин старшего возраста, что свидетельствует о практической значимости разработанного комплекса.

Программа может рассматриваться как эффективный инструмент профилактической направленности, способствующий повышению уровня физи-



ческой активности и сохранению функциональной независимости в зрелом возрасте. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением выборки, увеличением продолжительности наблюдения и включением объективных физиологических критериев для более полной оценки долгосрочных эффектов программы.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование, направленное на оценку эффективности программы «Тонус 50+», показало ее положительное влияние на физическую подготовленность и качество жизни женщин 50–58 лет. В результате шестимесячного цикла занятий у участниц экспериментальной группы отмечено достоверное улучшение показателей силы, гибкости, выносливости и общей физической работоспособности. По данным опросника SF-36 выявлено повышение субъективной оценки физического функционирования, жизненной активности и социального взаимодействия, что свидетельствует о ро-

сте общего жизненного тонуса и психоэмоционального благополучия.

В рамках эксперимента зафиксированы статистически достоверные улучшения физического состояния и субъективного самочувствия, что подчеркивает практическую значимость комплекса. Программа «Тонус 50+» может быть рекомендована к внедрению в практику фитнес-клубов, оздоровительных центров и программ активного долголетия. Ее применение способствует формированию устойчивой мотивации к регулярной физической активности, укреплению функционального состояния организма и профилактике возрастных изменений. Полученные результаты позволяют рассматривать разработанный комплекс как эффективное средство поддержания физической активности и повышения качества жизни женщин старшего возраста. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением выборки, увеличением продолжительности наблюдения и включением объективных физиологических критериев для более полной оценки долгосрочных эффектов программы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Хазова С.А., Михайлюк В.А., Ляпин В.М., Платова Н.Э. Организация двигательной активности людей пожилого возраста в процессе формирования их мотивации к здоровому образу жизни. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. 2024;2(338):77-84. DOI: 10.53598/2410-3004-2024-2-338-77-84.
2. Суплотова Л.А., Алиева О.О., Душина Т.С., Макарова О.Б. Ожирение у пожилых людей: особенности ведения в амбулаторной практике. *Ожирение и метаболизм*. 2023;20(2):140-148. DOI: 10.14341/omet12919
3. Гурьев Т.А., Федосова Л.П., Федотова Г.В. Важность физической культуры в преклонном возрасте. *Тенденции развития науки и образования*. 2024;110-13:120-122. DOI: 10.18411/trnio-06-2024-726.
4. Джабатырова Б.К., Бегидова С.Н. Адаптивная физическая культура как средство социальной коммуникации пожилых людей. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология*. 2022;2(298):63-72. DOI: 10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72.
5. Жеребцова Е.А. Особенности применения фитнес-технологий при работе с людьми пожилого возраста. Молодой исследователь: от идеи к проекту. *Материалы VII Студенческой научно-практической конференции (Йошкар-Ола, 24–28 апреля 2023 года)*. Йошкар-Ола, 2023:271-272.
6. Митусова А.С. Физическая активность во время самоизоляции для пожилых людей. *Наука-2020*. 2020;9(45):55-59.
7. Зотова Ф.Р., Мавлиев Ф.А., Гончаренко Д.И., Коровина Д.К. Комплексная методика оптимизации физической активности как фактор обеспечения трудового долголетия женщин 45–60 лет. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2024;12;S2(47):200-208. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-200-208.
8. Савельева О.В., Никулина Е.А. Особенности поддержания физической активности и здорового образа жизни людьми пожилого возраста. *OlymPlus. Гуманитарная версия*. 2025;1(20):139-142.
9. Maccarone M.C. Carraro U., Caregnato A., Ravara B., Giurati W., Carriero A. et al. Enhancing Quality of Life in Sedentary Elderly Individuals: The Impact of the Home-Based Full-Body In-Bed Gym Program – A Prospective, Observational, Single-Arm Study. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2023;22(5):8-14. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-5-8-14.
10. Hemmeter U.M., Ngamsri T. Körperliche Aktivität und psychische Gesundheit: Fokus Alter [Physical Activity and Mental Health in the Elderly]. *Praxis (Bern 1994)*. 2022;110(4):193-198. DOI: 10.1024/1661-8157/a003853.
11. Asiamah N., Kouveliotis K., Petersen C., Eduafo R., Borkey R. Injuries, dislocations, and poor health Perceived by older adults to result from vigorous physical activity: implications for active living, health promotion, and gerontology. *Успехи геронтологии*. 2019;32(4):652-657.
12. Langhammer B., Bergland A., Rydwick E. The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. *Biomed Research International*. 2018;2018:7856823. DOI: 10.1155/2018/7856823.
13. Silva F.M., Petrica J., Serrano J., Paulo R., Ramalho A., Lucas D., Ferreira J.P., Duarte-Mendes P. The Sedentary Time and Physical Activity Levels on Physical Fitness in the Elderly: A Comparative Cross Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(19):3697. DOI: 10.3390/ijerph16193697.
14. Patelia S., Mazhar A., Baker J. What Do We Know About the Value of Sport for Older Adults? *Journal of Aging and Physical Activity*. 2023;31(4):705-720. DOI: 10.1123/japa.2022-0146.
15. Measuring functional. URL: https://www.dnbm.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid182478.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 20.05.2025)



16. Langhammer, B., Stanghelle, J. The Senior Fitness Test. *Journal of Physiotherapy*. 2015;61. DOI: 10.1016/j.jphys.2015.04.001.

17. Государственные требования к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). URL: https://гто76.рф/sdayushchemu/summary_table.html?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 20.05.2025).

18. Lins L., Carvalho, F.M. SF-36 total score as a single measure of healthrelated quality of life: Scoping review. *Sage Open Medicine*. 2016;4:2050312116671725. DOI: 10.1177/2050312116671725.

REFERENCES

1. Khazova S. A., Mikhailyuk V. A., Lyapin V. M., Platova N. E. Organization of elderly people motor activity in the process of formation of their motivation for a healthy lifestyle. *Bulletin of the Adyge State University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2024;2(338):77-84. DOI: 10.53598/2410-3004-2024-2-338-77-84.

2. Suplotova L.A., Alieva O.O., Dushina T.S., Makarova O.B. Obesity in the elderly: peculiarities of treatment in outpatient practice. *Obesity and metabolism*. 2023;20(2):140-148. DOI: 10.14341/omet12919

3. Guryev T.A., Fedosova L.P., Fedotova G.V. The importance of physical culture in old age. *Trends in the development of science and education*. 2024;110-13:120-122. DOI: 10.18411/trnio-06-2024-726.

4. Dzhabatyrova B.K., Begidova S.N. Adaptive physical culture as a means of social communication for older people. *Bulletin of the Adyge State University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2022;2(298):63-72. DOI: 10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72

5. Zharebtsova E.A. Features of the use of fitness technologies when working with elderly people. Young researcher: from idea to project: Proceedings of the VII Student Scientific and Practical Conference (Yoshkar-Ola, April 24-28, 2023). Yoshkar-Ola, 2023:271-272.

6. Mitusova A.S. Physical activity during selfisolation for the elderly. *Science-2020*. 2020;9(45):55-59.

7. Zotova F.R., Mavliev F.A., Goncharenko D.I., Korovina D.K. A Comprehensive Method of Optimizing Physical Activity as a Factor in Ensuring Work Longevity of Women Aged 45-60. *Science and Sport: Current Trends*. 2024;12;S2(47):200-208. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-200-208.

8. Savelyeva O.V., Nikulina E.A. Features of maintaining physical activity and a healthy lifestyle for the elderly. *OlymPlus. The humanitarian version*. 2025;1(20):139-142.

9. Maccarone M.C. Carraro U., Caregnato A., Ravara B., Giurati W., Carriero A. et al. Enhancing Quality of Life in Sedentary Elderly Individuals: The Impact of the Home-Based Full-Body In-Bed Gym Program – A Prospective, Observational, Single-Arm Study. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2023;22(5):8-14. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-5-8-14.

10. Hemmeter U.M., Ngamsri T. Körperliche Aktivität und psychische Gesundheit: Fokus Alter [Physical Activity and Mental Health in the Elderly]. *Praxis (Bern 1994)*. 2022;110(4):193-198. DOI: 10.1024/1661-8157/a003853.

11. Asiamah N., Kouveliotis K., Petersen C., Eduafo R., Borkey R. Injuries, dislocations, and poor health Perceived by older adults to result from vigorous physical activity: implications for active living, health promotion, and gerontology. *Advances in Gerontology*. 2019;32(4):652-657.

12. Langhammer B., Bergland A., Rydwick E. The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. *Biomed Research International*. 2018;2018: 7856823. DOI: 10.1155/2018/7856823.

13. Silva F.M., Petrica J., Serrano J., Paulo R., Ramalho A., Lucas D., Ferreira J.P., Duarte-Mendes P. The Sedentary Time and Physical Activity Levels on Physical Fitness in the Elderly: A Comparative Cross Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(19):3697. DOI: 10.3390/ijerph16193697.

14. Patelia S., Mazhar A., Baker J. What Do We Know About the Value of Sport for Older Adults? A Scoping Review. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2023;31(4):705-720. DOI: 10.1123/japa.2022-0146.

15. Measuring functional. URL: https://www.dnbm.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid182478.pdf?utm_source=chatgpt.com (date of access: 20.05.2025)

16. Langhammer, B., Stanghelle, J. The Senior Fitness Test. *Journal of Physiotherapy*. 2015;61. DOI: 10.1016/j.jphys.2015.04.001.

17. State requirements for the level of physical fitness of the population in meeting the standards of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex «Ready for Labor and Defense» (TRP). URL: https://гто76.рф/sdayushchemu/summary_table.html?utm_source=chatgpt.com (date of access: 05.20.2025)

18. Lins L., Carvalho, F.M. SF-36 total score as a single measure of healthrelated quality of life: Scoping review. *Sage Open Medicine*. 2016;4:2050312116671725. DOI: 10.1177/2050312116671725.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Айгуль Маратовна Халимова — фитнес-тренер, методист-преподаватель обучающего семинара «Инструктор групповых программ», мастер спорта России по спортивной гимнастике, Фитнес-Арена 3000, Уфа, Россия
firuza-a-yu@mail.ru

Aigul M. Khalimova — Fitness coach, methodologist-teacher of the training seminar «Group Programs Instructor», Master of Sports of Russia in Artistic Gymnastics, Fitness Arena 3000, Ufa, Russia

Статья поступила в редакцию: 05.06.2025; после рецензирования: 25.12.2025; принята к публикации: 28.01.2026.

The article was submitted on 05.06.2025; revised on 25.12.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.01

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОНЯТИЙ ПРЕДМЕТНОГО ПОЛЯ «СПОРТ»

А.А. Захаров¹, А.А. Орлов²¹ Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия² Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу понятийно-терминологического аппарата Федерального закона от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» с целью выявления системных связей используемых понятий (терминов) и определения направлений их совершенствования. Авторы акцентируют внимание на проблему несогласованности и логических противоречий в дефинициях ключевых понятий, формирующих предметное поле спорта, в частности понятий «спорт», «массовый спорт», «профессиональный спорт», «спорт высших достижений» и др. В исследовании используется метод терминологического анализа, позволивший выявить ошибки в логической структуре и системных связях между понятиями, а также рассмотреть причины их пересечения и дублирования. Сделан вывод о необходимости систематизации и уточнения терминологии закона с учетом современных тенденций развития спорта и практических требований правоприменения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физическая культура и спорт, терминологический анализ, понятийно-терминологическая система, понятие «спорт», родовидовые отношения, логическая структура понятий.

Для цитирования: Захаров А.А., Орлов А.А. Совершенствование системы понятий предметного поля «спорт». Вестник спортивной науки. 2026;1:67-72.

IMPROVING THE SYSTEM OF CONCEPTS IN SUBJECT FIELD “SPORT”

A.A. Zakharov¹, A.A. Orlov²¹ The Russian University of Sports «GTSOLIFK», Moscow, Russia² Kutafin Moscow State Law University, Moscow, Russia

ABSTRACT

This article presents the analysis of the conceptual and terminological framework of Federal Law № 329 of December 4, 2007, «On Physical Culture and Sport in the Russian Federation» in order to identify systematic characteristics of the terms used and determine areas to be improved. The authors focus on the problem of inconsistency and logical contradictions in the definitions of key terms in the field of sports, particularly the concepts of «sports», «grassroots sports», «professional sport», «high-performance sports», and others. This research is based on a method of terminological analysis that enables to identify failures in the logical structure, as well as generic and specific bindings between concepts revealing the reasons for their intersection and duplication. The authors conclude that it is necessary to systematize and clarify the terminology of the law, taking into account current trends in the development of sport and practical requirements for its application.

KEYWORDS: physical culture and sports, terminological analysis, conceptual and terminological system, concept of «sports», generic and specific bindings, logical structure of concepts.

For citation: Zakharov A.A., Orlov A.A. Improving the system of concepts in subject field “sport”. Sports Science Bulletin. 2026;1:67-72.

© Захаров А.А., Орлов А.А., 2026



ВВЕДЕНИЕ

Отношения в сфере спорта продолжают активно развиваться, приобретая все более сложную организационную структуру. Появляются новые виды спорта и дисциплины, в том числе связанные с цифровыми технологиями (киберспорт, фиджитал-спорт). Возникает необходимость систематизировать существующие понятия и термины, их обозначающие, с учетом новых терминов, входящих в предметное поле сферы физической культуры и спорта.

Федеральный закон от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»¹, вступивший в силу с 30 марта 2008 года (далее – Закон), уже более 15 лет выполняет роль основополагающего нормативного правового акта в сфере физической культуры и спорта. За время действия этого документа в него было внесено более 80 групп различных изменений. С одной стороны, подобная целенаправленная законодательная активность свидетельствует о постоянной эволюции законодательства и его совершенствовании с учетом развития общественных отношений в данной сфере, с другой – появляется опасность того, что значительное количество «точечных» изменений и дополнений будет вступать в противоречие с системной логикой, заложенной при принятии Закона, а также с существующей системой организации и управления физической культурой и спортом в Российской Федерации.

Введение новых и систематизация существующих юридических понятий в процессе построения текста законопроекта – необходимый этап законодательной работы. Эффективность нормативного регулирования в значительной степени зависит от того, насколько понятия, задействованные в тексте статей Закона, системно сопряжены с другими соответствующими понятиями [1, 2]. Важным этапом в этой работе является терминологический анализ и систематизация понятийно-терминологического аппарата в сфере физической культуры и спорта.

Цель исследования – анализ правовых дефиниций Федерального закона от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» на предмет наличия системных связей терминов предметного поля «спорт», уточнение существенных признаков основных понятий и выработка предложений по системному совершенствованию терминологии данного Закона.

¹ Федеральный закон от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве основного метода исследования использовался терминологический анализ как теоретический метод исследования [3, 4], направленный на раскрытие системных связей понятий (терминов) предметного поля «спорт».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Понятие «спорт» – одно из базовых понятий, которое наряду с понятием «физическая культура» составляют ядро всей понятийно-терминологической системы понятийного поля физической культуры и спорта.

В действующем Законе (п. 12 ст. 2) понятие «спорт» определено как «сфера социально-культурной деятельности как совокупность видов спорта, сложившаяся в форме соревнований и специальной практики подготовки человека к ним».

Уместно напомнить, что в предыдущем Федеральном законе от 29 апреля 1999 г. № 80-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» спорт определялся как «составная часть физической культуры, исторически сложившаяся в форме соревновательной деятельности и специальной практики подготовки человека к соревнованиям». В действующем Законе о спорте понятие «спорт» утратило, согласно изменившемуся подходу, свою партитивную (отношения «часть-целое») связь с физической культурой. При определении иерархических отношений понятия «спорт» стало использоваться понятие «сфера социально-культурной деятельности».

Это, на первый взгляд, незначительное изменение определения требует уточнения всех родовидовых и партитивных отношений, присущих понятиям, производным от понятия «спорт». При этом следует учитывать, что теория социально-культурной деятельности – очень молодая отрасль знания, формирующаяся на стыке социологии, культурологии, педагогики, философии культуры. Ее собственный понятийный аппарат находится в стадии формирования и требует уточнения и систематизации.

В научных исследованиях, посвященных теоретическому обоснованию современных социальных и культурных процессов, постоянно ведется поиск и формируется ряд новых научных подходов, а также уточняется содержание основных понятий. Поскольку представленные в специальной литературе подходы к определению понятия «социально-культурная деятельность» существенно различаются [5, 6, 7], раскрытие системных связей понятий предметного поля «спорт» наталкивается на значительные методологические трудности².

² Кемерова Т.А. Теория социально-культурной деятельности: учебное пособие. Екатеринбург, 2019. 103 с.



Для целей настоящего исследования наиболее целесообразным представляется определение, предложенное Н.Н. Ярошенко [8], согласно которому социально-культурная деятельность имеет своей целью не только приобщение человека к культуре, но и создание условий, при которых культура становится основой для социального взаимодействия. Применительно к спортивной деятельности данное уточнение имеет существенное значение, что подчеркивает роль спорта в формировании общественных отношений в современном обществе.

Проведенный терминологический анализ позволил выявить следующие недостатки систематизации, присущие понятиям предметного поля «спорт».

Во-первых, следует отметить, что для всей группы терминов, связанных с родовым понятием «спорт», родственные понятия (термины) определяются через совершенно различные основания (видовые признаки). Так, понятие «массовый спорт» разделяется по своей направленности на физическое воспитание и физическую подготовку граждан; «спорт высших достижений» — по уровню спортивных результатов на соревнованиях; «любительский спорт» (часть массового спорта); «профессиональный спорт» — по уровню организации и масштабу проводимых соревнований; «детско-юношеский спорт» — по возрастному критерию; «школьный спорт» (часть детско-юношеского спорта), «студенческий спорт» и «корпоративный спорт» (часть массового спорта) — в зависимости от принадлежности участников к соответствующей социальной группе, в которой организуются физкультурные и спортивные мероприятия. Поскольку термины определяются через различные видовые признаки, такие родственные понятия воспринимаются как набор элементов, из различных контекстов, не имеющих устойчивых системных связей.

Отсутствие единого основания для деления порождает и другие проблемы системной организации терминов. Так, согласно требованиям логики, члены деления должны либо взаимно исключать друг друга, либо быть соподчиненными понятиями, а объемы понятий одного уровня иерархии не должны пересекаться. Но если сравнить объемы понятий «спорт высших достижений» и «профессиональный спорт» или «профессиональный спорт» и «детско-юношеский спорт», то становится очевидным, что они не исключают друг друга, а имеют частично совпадающие объемы.

Во-вторых, деление должно быть соразмерным, это значит, что «объем делимого понятия должен быть равен сумме объемов членов деления», то есть необходимо перечислить все виды делимого понятия³. Например, в утверждении «спорт делится на профес-

сиональный и любительский спорт» это правило соблюдается. Данное правило позволяет избежать двух логических ошибок: неполного и избыточного деления. Представленные в Законе понятия часто не охватывают весь объем делимого понятия. Так, понятие «школьный спорт» включает лишь часть объема «детско-юношеского спорта». Понятие «любительский спорт» по своему объему шире понятия «массовый спорт», хотя классифицировано как его часть, и т.д.

В-третьих, при раскрытии понятийного содержания термина в нормативном правовом акте необходимо перечислить все юридически значимые признаки этого объекта. Эти признаки перечисляются в форме определения (дефиниции). В результате соблюдения логических правил деления появляется несколько новых видовых понятий. В содержание каждого из них входят: основные признаки, которые присущи исходному родовому понятию (в рассматриваемом случае — «спорт»). Кроме того, в определении должны обязательно присутствовать признаки, отличающие один вид от другого. Таким образом, в определении, характеризующем видовые понятия, должен присутствовать, с одной стороны, признак, присущий спорту как родовому понятию, а с другой, признаки (видовые характеристики), позволяющие отличить один вид от другого.

Отсутствие значимых признаков не позволяет отделить один объект от другого, что создает «размытые» границы между понятиями и может порождать правовые проблемы в управлении спортивной деятельностью. Так, согласно п. 4.1 ст. 8 Закона развитие детско-юношеского спорта относится к полномочиям субъектов Российской Федерации. В силу п. 20.1 ст. 6 Закона развитие спорта высших достижений — к полномочиям Российской Федерации. В таком случае, если несовершеннолетние спортсмены проходят подготовку в условиях спортивных школ и выступают в составах спортивных сборных команд страны, данная деятельность может быть отнесена и к детско-юношескому спорту, и к спорту высших достижений, в связи с чем неясно, в чем ведении находится ее регулирование.

Спорт высших достижений в силу п. 13 ст. 2 Закона определяется как часть спорта, направленная на достижение спортсменами высоких спортивных результатов на официальных всероссийских спортивных соревнованиях и официальных международных спортивных соревнованиях. Приведенное в Законе определение позволяет отнести к спорту высших достижений и детско-юношеский спорт, и профессиональный спорт при условии, что подготовка спортсменов в них направлена на достижение высоких спортивных результатов.

Аналогичным образом, например, в ч. 9 ст. 19.1 Закона предусмотрено, что «средства, полученные организаторами спортивных соревнований в виде

³ Гетманова А.Д. Учебник логики. Со сборником задач: учебник. М., 2011. 368 с.



целевых отчислений от азартных игр, направляются на финансирование мероприятий по развитию профессионального спорта, детско-юношеского спорта». Поскольку эти области спорта выделены по разным классификационным основаниям и отсутствуют четкие границы действия правовых норм, одно и то же спортивное мероприятие может быть одновременно отнесено и к детско-юношескому спорту, и к профессиональному спорту. При этом за нарушение порядка перечисления целевых отчислений от азартных игр общероссийские спортивные федерации и профессиональные спортивные лиги могут быть подвергнуты санкциям в виде приостановки соответствующих целевых отчислений.

В-четвертых, существенной логической ошибкой, присущей дефинициям данной группы терминов, является смешение двух различных логических операций: деления понятий и расчленения предмета на части. В качестве отвлеченного примера логической операции расчленения предмета можно привести мыслительную операцию расчленения целостного предмета «самолет» на части: крыло, фюзеляж, силовая установка, шасси и т.д. При этом очевидно, что каждая из частей не будет обладать главным свойством, присущим самолету, — способностью самостоятельно перемещаться в атмосфере. Следовательно, если придерживаться главных принципов логики, профессиональный спорт, спорт высших достижений, массовый спорт, студенческий спорт и т.д. в результате логического деления объема этого понятия не должны рассматриваться как части спорта. По этой же причине понятие «вид спорта» не может определяться как «часть спорта».

Эта логическая ошибка характерна для определений, представленных в ст. 2 Закона. Нужен иной адекватный термин, не противоречащий принципам логики. При этом следует учитывать, что попытка установить родовидовую связь между этими понятиями наталкивается на проблему синонимии с уже существующим понятием «вид спорта». Этот термин давно закрепился в понятийно-терминологическом аппарате сферы спорта.

Представляется, что указанная логическая ошибка может быть устранена, если вместо термина «часть», указывающего на логическую операцию расчленения предмета, использовать термин «форма социальной организации». В данном контексте под формой социальной организации понимается способ организации совместной деятельности людей, предполагающий взаимодействие отдельных индивидов и социальных групп, ориентированных на достижение единых целей, удовлетворение потребностей в их реализации, регулирование отношений между членами социальной организации и др.

Предлагаемая коррекция определений вышеназванных понятий согласуется с использованием при определении понятия «спорт», термина «социаль-

но-культурная деятельность», а также с единым подходом к систематизации понятий, находящихся в непосредственной логической связи с понятием «спорт».

В Законе вид спорта определяется как «часть спорта, которая признана в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона обособленной сферой общественных отношений, имеющей соответствующие правила, утвержденные в установленном настоящим Федеральным законом порядке, среду занятий, используемый спортивный инвентарь (без учета защитных средств) и оборудование». При этом отсутствуют четкие критерии, ограничивающие официальное признание новых видов спорта и включение их во Всероссийский реестр видов спорта. В настоящее время приказ Минспорта России от 24 августа 2018 года № 739 (далее — Приказ № 739)⁴ не устанавливает существенных ограничительных критериев для признания вида спорта на территории Российской Федерации. Кроме того, даже приведенные в указанном нормативном правовом акте ограничительные критерии не всегда в точности соблюдаются.

Например, согласно Приказу № 739 вид соревновательной активности, чтобы быть признанным в качестве вида спорта, должен исключать наличие одинаковых элементов, приемов, действий или упражнений, являющихся составными видами деятельности и (или) видами деятельности, которые получили развитие в области театрального, музыкального, циркового, эстрадного искусства и киноискусства, а также в иных сферах деятельности, предусматривающих в том числе присвоение почетных званий Российской Федерации.

Тем не менее в качестве отдельного вида спорта признана эстетическая гимнастика, которая сходна с художественной гимнастикой, за исключением отсутствия предмета. Содержание спортивных соревнований по эстетической гимнастике составляют групповые выступления спортсменов, во время которых коллектив спортсменов под музыку выполняет танцевальные движения без предметов. По существу выступление представляет собой групповой танцевальный номер.

Аналогичным образом признан в качестве вида спорта акробатический рок-н-ролл, а хип-хоп включен во Всероссийский реестр видов спорта как спортивная дисциплина в рамках вида спорта «фитнес-аэробика». Исходя из такого подхода любые танцевальные направления могут быть включены во Всероссийский

⁴ Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 24 августа 2018 года № 739 «Об утверждении порядка признания видов спорта, спортивных дисциплин и включения их во Всероссийский реестр видов спорта и порядка его ведения» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312870/ (дата обращения: 13.10.2025).



реестр видов спорта, несмотря на то что Приказом № 739 установлено ограничение на признание в качестве вида спорта деятельности, относящейся к эстраднему искусству.

Также можно привести в пример воздушную гимнастику как вид спорта, который сопоставим с деятельностью, получившей распространение в области циркового искусства.

Данное замечание применимо и к иным ограничительным признакам, которые вводит Приказ № 739. Например, в качестве признака вида спорта установлено, что он должен исключать проявление жестокости по отношению к сопернику. Под такое определение могут попасть многие контактные виды спорта. Например, смешанное боевое единоборство (ММА) признано видом спорта при том, что данный вид характеризуется множеством опасных и жестких приемов, способных нанести сопернику серьезные травмы⁵. Согласно правилам данного вида спорта в поединке в положении «партер» (поединок в положении «партер» начинается тогда, когда любая часть тела спортсмена, кроме ступней ног, касаются пола) спортсменам разрешено наносить удары руками по голове, корпусу, рукам и ногам соперника, удары коленями и ногами разрешено наносить по корпусу, ногам и рукам соперника. Среди прочего для мужчин в возрасте 18–20 лет разрешены болевые приемы (захваты) на суставы рук и ног соперника, ущемления нервов, сухожилий и мышц в положениях «стойка»

и «партер», а также удушающие приемы (захваты) в положениях «стойка» и «партер».

Таким образом, в настоящее время критерии, введенные Минспортом России, с одной стороны, не соблюдаются в полной мере, а с другой — позволяют безгранично расширять перечень видов спорта. Подобное расширение порождает множество проблем, требующих постоянного нормативно-правового регулирования общественных отношений в сфере спорта.

ВЫВОДЫ

Анализ правовых дефиниций Федерального закона от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» на предмет наличия системных связей терминов предметного поля «спорт» позволяет утверждать, что понятийно-терминологический аппарат данного Закона не соответствует современным требованиям системности и терминологической согласованности.

Вследствие этого сохраняется актуальность проблемы обеспечения систематизации терминологии как самого Закона, так и подзаконных нормативных правовых актов в сфере физической культуры и спорта [9–13].

Необходима работа по развитию и дальнейшему совершенствованию понятийно-терминологического аппарата с учетом требований системной организации терминологии и современных тенденций развития сферы физической культуры и спорта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пучков В.О. Понятийно-терминологический аппарат юридической науки: генезис, функции, структура. дисс. ... канд. юрид. наук. Екатеринбург: Уральский государственный юридический университет, 2021. 194 с.
2. Туранин В.Ю. Техника формирования терминологического аппарата законопроекта: состояние и пути совершенствования. *Юридическая техника*. 2012;6:578–583.
3. Титова Е.В. Терминологический анализ как метод и задача исследования. *Письма в Эмиссия. Оффлайн*. 2010. URL: <http://www.emissia.org/offline/2010/1425.htm>
4. Галагузова М.А., Галагузова Ю.Н., Дорохова Т.С., Исаков Р.Х. Методологические принципы понятийного аппарата в педагогических исследованиях. *Педагогическое образование в России*. 2020;1:28–34.
5. Ариарский М.А. Социально-культурная деятельность как предмет научного осмысления: монография, СПб., 2008:79–80.
6. Литвинцева Г.Ю. Исследовательское пространство социально-культурной деятельности. *Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры*. 2012;1(10):90–102.
7. Михеева Н.А. Социально-культурная сфера как социальный феномен и ее научный анализ. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. 2008;71:221–227.
8. Ярошенко Н.Н. История и методология теории социально-культурной деятельности. Учебник. Москва, 2013. 455 с.
9. Курамшин Ю.Ф. Генезис понятия «физическая культура», методологические подходы к его пониманию и исследованию. *Термины и понятия в сфере физической культуры: Материалы II Международного научного конгресса (Ставрополь, 29–31 октября 2025 г.)*. Ставрополь, 2025:16–22.
10. Лукьяненко В.П. Методологическая некорректность и тавтологическая суть понятия «физическая культура и спорт». *Термины и понятия в сфере физической культуры: Материалы II Международного научного конгресса (Ставрополь, 29–31 октября 2025 г.)*. Ставрополь, 2025:22–32.

⁵ Правила вида спорта «Смешанное боевое единоборство (ММА)». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312870/ (дата обращения: 14.10.2025).



11. Пономарев Г.Н. Термины и понятия в сфере физической культуры и спорта: научный язык описания. *Термины и понятия в сфере физической культуры: Материалы II Международного научного конгресса (Ставрополь, 29–31 октября 2025 г.)*. Ставрополь, 2025:53-58.

12. Абалян А.Г., Фомиченко Т.Г. Сравнительный анализ ключевых определений, раскрывающих содержание понятий в сфере теории и методики спорта. *Термины и понятия в сфере физической культуры: Материалы II Международного научного конгресса (Ставрополь, 29–31 октября 2025 г.)*. Ставрополь, 2025:72-76.

13. Ботагариев Т.А., Кубиева С.С. Модернизация терминов теории и методики физической культуры на современном этапе. *Термины и понятия в сфере физической культуры: Материалы II Международного научного конгресса (Ставрополь, 29–31 октября 2025 г.)*. Ставрополь, 2025:110-114.

REFERENCES

1. Puchkov V.O. Conceptual-Terminological Apparatus of Legal Science: Genesis, Functions, Structure. PhD diss. Yekaterinburg: Ural State Law University, 2021. 194 p.

2. Turanin V.Yu. Technique for Formulating the Terminological Apparatus of a Bill: Current Status and Improvement Directions. *Juridical Techniques*. 2012;6:578–583.

3. Titova E.V. Term Analysis as Research Method and Task. The Emissia. Offline Letters, 2010. URL: <http://www.emissia.org/offline/2010/1425.htm>

4. Galaguzova M.A., Galaguzova Yu.N., Dorokhova T.S., Iskhakov R.Kh. Methodological Principles of the Conceptual Apparatus in Pedagogical Research. *Pedagogical Education in Russia*. 2020;1:28-34.

5. Ariarsky M.A. Social-Cultural Activity as an Object of Scientific Understanding. Monograph. St. Petersburg, 2008:79–80.

6. Litvintseva G.Yu. Research Space of Socio-Cultural Activities. *Bulletin of Saint Petersburg State University of Culture*. 2012;1(10):90–102.

7. Mikheeva N.A. Sociocultural Sphere as a Social Phenomenon and Its Scientific Analysis. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities and Sciences*. 2008;71:221–227.

8. Yaroshenko N.N. History and Methodology of Theory of Socio-Cultural Activity. Textbook. Moscow, 2013. 455 p.

9. Kuramshin Yu.F. Genesis of the Notion “Physical Culture”, Methodological Approaches to its Understanding and Study. *Terms and concepts in the sphere of physical culture: Materials of the II International Scientific Congress (Stavropol, October 29–31, 2025)*. Stavropol, 2025:16–22.

10. Lukyanenko V.P. Methodological Incorrectness and Tautological Essence of the Notion “Physical Culture and Sport”. *Terms and concepts in the sphere of physical culture: Materials of the II International Scientific Congress (Stavropol, October 29–31, 2025)*. Stavropol, 2025:22–32.

11. Ponomarev G.N. Terms and Concepts in Sports Field: The Language of Academic Description. *Terms and concepts in the sphere of physical culture: Materials of the II International Scientific Congress (Stavropol, October 29–31, 2025)*. Stavropol, 2025:53–58.

12. Abalyan A.G., Fomichenko T.G. Comparative Analysis of Key Definitions Revealing the Content of Concepts in the Field of Sports Theory and Practice. *Terms and concepts in the sphere of physical culture: Materials of the II International Scientific Congress (Stavropol, October 29–31, 2025)*. Stavropol, 2025:72–76.

13. Botagariyev T.A., Kubieva S.S. Modernization of Terms in the Theory and Methodology of Physical Culture at Present Stage. *Terms and concepts in the sphere of physical culture: Materials of the II International Scientific Congress (Stavropol, October 29–31, 2025)*. Stavropol, 2025:110–114.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Андрей Анатольевич Захаров — кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики велосипедного спорта, триатлона и гольфа, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия
ORCID 0000-0002-8415-4968

Andrey A. Zakharov — PhD (Pedagogical Sciences), Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Cycling, Triathlon, and Golf, The Russian University of Sports «GTSOLIFK», Moscow, Russia
zuor2@yandex.ru

Александр Александрович Орлов — кандидат юридических наук, доцент кафедры спортивного права, Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина, Москва, Россия
ORCID 0000-0002-4324-9792

Aleksander A. Orlov — PhD (Juridical Sciences), Associate Professor, Department of Sports Law, Kutafin Moscow State Law University, Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию: 04.12.2025; после рецензирования: 26.12.2025; принята к публикации: 28.01.2026.

The article was submitted on 04.12.2025; revised on 26.12.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.012.6

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОНЯТИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ»

Д.В. Миронович

Фитнес-клуб «Империя силы», Минск, Республика Беларусь

АННОТАЦИЯ

В статье представлено теоретическое обоснование понятия «функциональные упражнения». На основе анализа классических и современных подходов к трактовке физических упражнений и функциональности показано, что сущность «функциональных упражнений» определяется не формой движения, а его способностью обеспечивать целевую функцию и давать положительный перенос в прикладную деятельность с учетом индивидуальных характеристик занимающегося. Представлен алгоритм подбора «функциональных упражнений», демонстрирующий практическую применимость концепции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: функциональная тренировка, функциональные упражнения, многосуставные движения, многоплоскостные движения, комплексное движение, двигательные паттерны

Для цитирования: Миронович Д.В. Теоретическое обоснование понятия «функциональные упражнения». Вестник спортивной науки. 2026;1:73-78.

THEORETICAL FOUNDATION OF THE CONCEPT «FUNCTIONAL EXERCISES»

D.V. Mironovich

Fitness club “Empire of Power”, Minsk, Republic of Belarus

ABSTRACT

The article presents a theoretical foundation of the concept “functional exercises”. Based on the analysis of classical and contemporary approaches to the interpretation of physical exercises and functionality, it is shown that the essence of “functional exercises” is determined not by the form of movement, but its ability to ensure the target function and positive transfer to applied activity, taking into account individual characteristics of the trainee. An algorithm for selecting “functional exercises” is presented, demonstrating the practical applicability of the concept.

KEYWORDS: functional training, functional exercises, multi-joint movements, multi-planar movements, integrated movement, movement patterns

For citation: Mironovich D.V. Theoretical foundation of the concept «functional exercises». Sports Science Bulletin. 2026;1:73-78.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в научном и практическом дискурсе сохраняется неоднозначность в трактовке понятий, связанных с «функциональной тренировкой» (далее — ФТ). ФТ нередко описывают как универсальную подготовку, направленную на одновременное развитие физических качеств и формирование двигательных навыков, необходимых для выполнения повседневной активности. Однако подобное представ-

ление отражает лишь один из подходов. Как показало международное исследование 2024 г., существующие определения ФТ формировались в различных сферах: фитнесе, реабилитации, спортивной и служебно-прикладной подготовке. Это привело к возникновению разнородных интерпретаций: от подготовки к выполнению ежедневных двигательных задач до восстановления нарушенных функций и обеспечения переноса в специфическое профессиональное или соревновательное действие [1].

© Миронович Д.В., 2026



В предыдущем исследовании автором был проведен литературный обзор и документальный анализ, которые позволили выделить универсальные и специфические признаки ФТ и предложить ее интегрированное определение, объединяющее различные подходы. Это исследование подчеркнуло необходимость согласованной понятийной рамки, обеспечивающей логическую целостность и практическую применимость подхода. В авторском исследовании «функциональная тренировка» была определена как комплексный тренировочный подход, интегрирующий физические, нейромышечные, сенсомоторные компоненты и направленный на индивидуализированное развитие человека. Такой подход способствует повышению спортивной и повседневной производительности, улучшению функциональности и адаптивности к различным ситуациям [2].

Следующим этапом развития представленной концепции ФТ стало обращение к понятию «функциональные упражнения» (ФУ) как ключевому средству ее практической реализации. Анализ специализированной литературы показывает, что до настоящего времени отсутствует общепринятое определение «функциональных упражнений». В таких условиях можно предположить, что трактовка ФУ формируется исходя из понимания ФТ в рамках выбранного методологического подхода. Это, в свою очередь, подчеркивает необходимость теоретического уточнения понятия ФУ и разработки согласованной дефиниции.

Формирование дефиниции ФУ позволит унифицировать принципы их подбора и обеспечить согласование практики тренировки с концептуальными положениями функциональной подготовки.

Цель исследования — разработать определение понятия «функциональные упражнения», обеспечить методологическую согласованность понятия и практическую применимость ФУ.

В связи с этим настоящая работа продолжает логику предшествующего исследования, сосредотачиваясь на понятийной конкретизации средств ФТ — функциональных упражнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу данного теоретического исследования положены методы документального анализа и литературного обзора, сфокусированные на изучении понятия «функциональные упражнения». Основной корпус данных составили 12 источников по темам «функциональная тренировка», «функциональные упражнения», «физические упражнения», включая 4 русскоязычных и 8 англоязычных публикаций.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Прежде чем переходить к рассмотрению трактовок «функциональных упражнений» и теоретическому

осмыслению данной дефиниции, необходимо обратиться к определению физического упражнения как родового понятия, в рамках которого возможна дальнейшая понятийная конкретизация.

В научной традиции физические упражнения трактуются как двигательные действия, интегрированные в систему физического воспитания и тренировки.

Согласно определению Л.П. Матвеева физические упражнения представляют собой «виды двигательных действий (включая и совокупности их), которые направлены на реализацию задач физического воспитания и подчинены его закономерностям» [3, с. 29].

Содержание физических упражнений многослойно. Оно включает не только биомеханические параметры движения, но и комплекс физиологических, биохимических, психологических и прочих процессов, протекающих в функциональных системах организма. Данная многокомпонентность определяет характер и степень воздействия упражнения. Выполнение физического упражнения предполагает наличие «сознательной установки на достижение конкретного результата, соответствующего задачам физического воспитания» [3, с. 29].

Осуществление целенаправленного движения опирается на совокупность психических функций: от предварительного моделирования результата и анализа двигательной ситуации до непосредственной регуляции и коррекции выполняемого действия.

Упражнение не только целенаправленно развивает физические способности, но одновременно формирует конкретные двигательные умения и навыки. В этом заключается его ключевая особенность как средства обучения движению и развития качеств [3, с. 31].

Для понимания техники физических упражнений принципиально важно рассматривать не отдельные элементы движения, а структуру их взаимосвязей в рамках целостного двигательного акта. Эта структура представляет собой устойчивую систему организации компонентов движения, где каждый элемент занимает определенное место в пространстве и времени и вступает в закономерные взаимодействия сил, и только через эти взаимосвязи обеспечивается достижение конечного результата действия [3, с. 35].

А.С. Солодков определяет физические упражнения как двигательную деятельность, посредством которой решаются образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи физвоспитания [4, с. 291].

В истории физического воспитания и спортивной науки вопрос классификации физических упражнений неоднократно становился предметом обсуждения. До настоящего времени не выработано единой универсальной классификации, что обусловлено многообразием двигательных действий и множественностью критериев, которые могут служить основанием для систематизации. Исторически сформировались



различные классификационные подходы, отличающиеся неоднородностью и опирающиеся на разные критерии: от формальных до физиолого-биомеханических.

Классификация по доминирующему физическому качеству является одной из наиболее применяемых в практике:

- скоростно-силовые упражнения (метания, поднимание штанги и пр.);
- упражнения на выносливость (бег, плавание, лыжи и пр.);
- упражнения на координацию и точность (гимнастика, акробатика и пр.);
- комплексные упражнения в условиях изменяющейся ситуации (борьба, спортивные игры и пр.) [3, с. 49].

Наряду с этим часто встречается классификация по структуре движения (циклические, ациклические, комбинированные упражнения) [3, с. 49].

В.Н. Платонов классифицирует упражнения следующим образом:

- общеподготовительные — направленные на комплексное развитие функциональных систем организма и формирование базовой физической подготовленности;
- вспомогательные (полуспециальные) — формирующие основу для дальнейшего совершенствования в избранном виде спортивной деятельности;
- специально-подготовительные — составляющие основу тренировочного процесса квалифицированных спортсменов и включающие элементы соревновательной деятельности и действий, схожих с ними по кинематическим, энергетическим и прочим характеристикам;
- соревновательные — представляющие собой целостные двигательные действия, составляющие предмет спортивной специализации и выполняемые в соответствии с правилами соревнований [5, с. 287].

В современной практике «функциональной тренировки» применяются разнообразные средства: упражнения с собственным весом и с отягощениями, асимметричные и ациклические движения, упражнения на нестабильной или ограниченной опоре. Дополнительно используются спортивные и прикладные упражнения, а также корригирующие, направленные на устранение нарушений в работе опорно-двигательного аппарата.

Принципиально важно подчеркнуть, что сущность ФУ определяется не формой выполнения, а их способностью обеспечивать решение двигательных задач в рамках функциональной тренировки. Ключевым критерием выступает направленность на развитие конкретной функции с учетом индивидуальных характеристик занимающегося и требований целевой деятельности.

В литературе представлены различные интерпретации понятия «функциональные упражнения», отражающие контекст их практического применения.

ФУ традиционно связывали с двигательными действиями, направленными на формирование или вос-

произведение естественных двигательных паттернов, а также с выполнением многосуставных и многоплоскостных движений. Подобное представление стало одним из наиболее распространенных следствий популярной трактовки ФТ, в которой главный акцент делается на моделировании естественных движений человека и одновременном развитии физических качеств. Такой подход ценен, однако он отражает лишь один из возможных аспектов функциональности и не полностью учитывает многообразие задач, стоящих в спорте, реабилитации, профессионально-прикладной и служебной подготовке.

В исследованиях, рассматривающих высокоинтенсивный функциональный тренинг, отмечается, что функциональными считаются упражнения, задействующие все тело и опирающиеся на универсальные двигательные паттерны, выполняемые в нескольких плоскостях [6, 7].

В работах, посвященных военной подготовке, ФУ трактуются через их прикладное значение. Под функциональными понимаются многосуставные и многоплоскостные движения, выполняемые в различном темпе и вариативных условиях, имитирующих боевые действия. К ним относятся: перенос тяжестей, лазание, прыжки, ускорения и замедления с нагрузкой, а также круговые комплексы с элементами тяжелой атлетики, гимнастики и упражнений для мышц кора. Основная идея заключается в том, что ФУ должны готовить военнослужащего к выполнению боевых задач, развивая силу, мощность, выносливость и координацию в формах, максимально приближенных к реальной деятельности [8].

Г. Кук подчеркивает, что «функциональные упражнения» следует оценивать не по внешней форме, а по результату: «Функциональное упражнение обеспечивает приемлемую функцию в соответствии со стандартом, и если этого не происходит — оно не является функциональным» [9, с. 165]. При этом такие упражнения должны поддерживать или развивать базовые функциональные двигательные паттерны, базовые физические способности; специфические навыки, связанные со спортивной или иной деятельностью.

Отмечается, что функциональность упражнения или тренировочной программы определяется степенью соответствия индивидуальным потребностям, характеристикам и целям занимающегося при одновременном обеспечении специфичности подготовки и повышения работоспособности [1].

Определение функции может базироваться на данных физических, биологических и поведенческих наук, при этом подчеркивается ее индивидуальный характер: оптимальная функция для одного человека в большинстве случаев будет иной для другого [10].

С практической точки зрения упражнение можно считать функциональным, если оно обеспечивает положительный перенос на целевой вид спорта, профес-



сиональную деятельность или физическую цель, ради которой тренируется человек [1].

Как отмечает М. Бойл: «Функция — это, по сути, цель» [11, с. 17]. Именно она определяет, будет ли упражнение считаться функциональным в определенном контексте.

Равно как и упражнение становится функциональным не само по себе, а только в рамках адекватно спланированной тренировочной схемы, направленной на развитие конкретных психобиологических адаптаций [12].

Представленные подходы демонстрируют многоаспектность понятия «функциональные упражнения», при этом объединяющими характеристиками выступают:

- направленность на улучшение целевой функции;
- обеспечение положительного переноса в прикладную деятельность;
- контекстная обусловленность эффективности.

Проведенный анализ позволяет выделить два фундаментальных критерия:

1. Прикладная валидность — определяемая как способность обеспечивать положительный перенос сформированных двигательных компетенций в целевую деятельность с сохранением качественных параметров движения. Данный критерий отражает соответствие достигнутого результата требованиям специфической активности.

2. Структурно-функциональная согласованность — проявляющаяся в интегрированном воздействии на различные уровни работы организма (рис. 1): нейромоторный (уровень проведения), когнитивный (уровень управления), уровень опорно-двигательного аппарата (исполнительный). Данный критерий характеризует внутреннюю организацию и механизмы воздействия на функциональные системы организма.

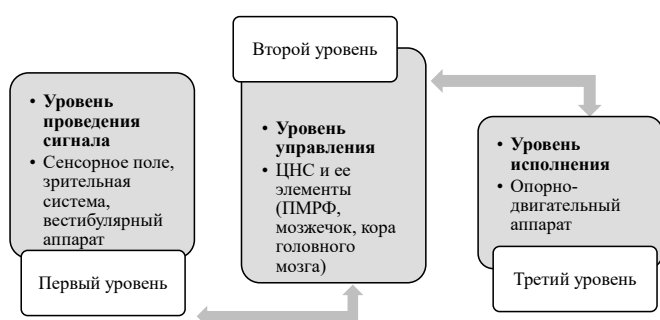


Рис. 1 / Fig. 1. Трехуровневая модель «функциональной тренировки» / Three-level model of «functional training»
Источники / Source: составлено автором / compiled by the author

Следует подчеркнуть, что выделение нейромоторного, когнитивного и исполнительного уровней не подразумевает «разделения» двигательного акта на изолированные блоки. В логике теории функциональных

систем П.К. Анохина и уровней построения движений Н.А. Бернштейна любое целостное действие реализуется как интегрированная деятельность множества подсистем, работающих согласованно. Предлагаемая трехуровневая модель служит аналитическим инструментом, позволяя уточнять, на каком уровне преимущественно предполагается достижение адаптационных изменений при сохранении целостности двигательного акта. Таким образом, в зависимости от цели подготовки и двигательной задачи определяется преимущественное воздействие на один из трех уровней.

В условиях, когда практика подготовки охватывает широкий спектр целей с формированием различных специфических двигательных навыков, функциональность упражнения определяется не столько его внешней структурой, сколько *способностью обеспечивать перенос в прикладную деятельность*. Исходя из этого, отличительный признак ФУ в предлагаемой модели связан с *принципом их конструирования*.

В контексте разнообразия прикладных задач важно учитывать, что успешность выполнения движения определяется вкладом различных уровней двигательной организации. Именно поэтому при проектировании ФУ целесообразно опираться на трехуровневую модель, позволяющую системно анализировать, какой механизм ограничивает достижение цели.

ФУ формируются на основе анализа цели подготовки, определения того уровня (механизма), который в наибольшей степени влияет на успешность выполнения целевого действия, выбора такой двигательной задачи, которая создает условия для адаптации именно на этом уровне.

При этом все уровни двигательной организации продолжают работать в единой системе, а упражнение нацелено на оптимизацию того компонента, который лимитирует эффективность движения. Такой принцип позволяет учитывать разнообразие прикладных контекстов и рассматривать ФУ не как класс движений с определенной формой, а как средство формирования прикладных двигательных компетенций, релевантных целевой деятельности.

Учитывая вышеизложенное, представляется возможным сформулировать интегративное определение ФУ:

Функциональные упражнения — это двигательные действия, направленные на обучение, разучивание, совершенствование целевых движений с учетом их биомеханических характеристик, нейромышечной и сенсорной активности, а также их роли в развитии физических способностей и функциональных систем организма, при условии сохранения качества движения и возможности его переноса в прикладную деятельность.

С целью дальнейшей апробации предложенной концепции в практической деятельности был разработан алгоритм подбора ФУ. Алгоритм основан на анализе специфики деятельности (спортивной или



иной), особенностей движений и их последовательности, выделении ведущего физического качества, учете сбивающих факторов и основных мышечных групп.

Алгоритм подбора ФУ:

1. Изучение деятельности и анализ двигательных действий (на примере баскетбола)

1.1. Изучение деятельности: баскетбол — ведение мяча с изменением направления и скорости.

1.2. Анализ двигательных действий:

- бег по прямой;
- перемещение приставным шагом;
- ведение мяча одной рукой со сменой рук;
- контроль мяча периферическим зрением.

1.3. Выделение последовательности действий:

- прием мяча из разных положений (в повороте, в развороте относительно направления движения);
- определение направления движения;
- выполнение основного действия.

1.4. Ведущие физические качества: выносливость и координация движений.

2. Определение сбивающих факторов при выполнении технических действий:

- возможен контакт с партнером;
- ограничение зрительного анализатора.

3. Определение топографии работающих мышц (миофасциальных линий):

- бег по прямой — функциональная и спиральная линии;
- перемещение приставным шагом — латеральная линия;
- ведение мяча — передние линии рук;
- контакт с партнером, ограничение зрительного анализатора и постоянный контроль мяча — активность глубинной фронтальной линии.

4. Построение занятия.

Интеграция алгоритма подбора ФУ с трехуровневой моделью ФТ:

1. Нейромоторный (уровень проведения): контроль мяча периферическим зрением, ощущение мяча в кисти, ритм ведения мяча, пространственная ориентация.

2. Когнитивный (уровень управления): анализ игровой ситуации (в том числе возможные контакты с партнером), выбор направления движения, необходимость адаптивного контроля в изменяющихся условиях и при ограничении зрительного анализатора.

3. Уровень опорно-двигательного аппарата (исполнительный): реализация конкретных двигательных паттернов (бег по прямой, перемещения приставным шагом, работа рук при ведении мяча).

Предложенный алгоритм подбора ФУ отражает теоретическую основу и демонстрирует возможности интеграции с трехуровневой моделью ФТ. В настоящей работе он представлен как концептуальная схема. Дальнейшая его апробация в практических условиях планируется в рамках кандидатской диссертации и будет включать формирование набора ФУ, сгруппированных по определенным признакам и прикладным задачам.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования сформулировано определение понятия «функциональные упражнения», обеспечивающее методологическую согласованность термина и практическую применимость.

«Функциональные упражнения» — это двигательные действия, направленные на обучение, разучивание, совершенствование целевых движений с учетом их биомеханических характеристик, нейромышечной и сенсомоторной активности, а также их роли в развитии физических способностей и функциональных систем организма при условии сохранения качества движения и возможности его переноса в прикладную деятельность.

В соответствии с концепцией «функциональной тренировки» первичным является четкое определение цели подготовки, которая определяет выбор приоритетного уровня воздействия (нейромоторного, когнитивного или исполнительного).

Разработан алгоритм подбора ФУ. Полученные результаты формируют теоретическую основу для дальнейшей практической апробации предложенного подхода.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Pereira H. et al. International Consensus on the Definition of Functional Training: Modified e-Delphi Method. *Journal of Sports Sciences*. 2025;43(8):776-775.
2. Миронович Д.В., Михеев А.А. Теоретическое обоснование понятия «функциональная тренировка». *Мир спорта*. 2024;2(95):32-36.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально прикладных форм физической культуры). М., 1991. 542 с.
4. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М., 2020. 620 с.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. М., 2004. 808 с.
6. Feito Y. et al. High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sports (Basel)*. 2018;6(3):76.
7. Poston W.S. et al. Is High-Intensity Functional Training (HIFT)/CrossFit Safe for Military Fitness Training? *Military Medicine*. 2016;181(7):627-637.



8. Heinrich K.M. Mission essential fitness: comparison of functional circuit training to traditional Army physical training for active duty military. *Military Medicine*. 2012;177(10):1125-1130.
9. Cook G. Movement: Functional movement systems. Santa Cruz, California, On Target Publications, 2010. 256 p.
10. Stenger L. What is functional/neuromotor fitness? *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2018;22(6):37-41.
11. Boyle M. New Functional training for sports. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016. 256 p.
12. Da Silva-Grigoletto M.E., Brito C.J., Heredia J.R. Functional training: functional for what and for whom? *Revista Brasileira de Cineantropometria Desempenho Humano*. 2014;16(6):714-719.

REFERENCES

1. Pereira H. et al. International Consensus on the Definition of Functional Training: Modified e-Delphi Method. *Journal of Sports Sciences*. 2025;43(8):776-775.
2. Mironovich D.V., Mikheev A.A. Theoretical foundation of the concept of “functional training”. *World of Sport*. 2024;2(95):32–36.
3. Matveev L.P. Theory and methodology of physical culture (general foundations of the theory and methodology of physical education; theoretical and methodological aspects of sports and professionally applied forms of physical culture). Moscow, 1991. 542 p.
4. Solodkov A.S., Sologub E.B. Human physiology. General. Sports. Moscow: Sport, 2020. 620 p.
5. Platonov V.N. The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications. K: Olympic Literature, 2004. 808 p.
6. Feito Y. et al. High-Intensity Functional Training (HIIT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sports (Basel)*. 2018;6(3):76.
7. Poston W.S. et al. Is High-Intensity Functional Training (HIIT)/CrossFit Safe for Military Fitness Training? *Military Medicine*. 2016;181(7):627-637.
8. Heinrich K.M. Mission essential fitness: comparison of functional circuit training to traditional Army physical training for active duty military. *Military Medicine*. 2012;177(10):1125-1130.
9. Cook G. Movement: Functional movement systems. Santa Cruz, California, On Target Publications, 2010. 256 p.
10. Stenger L. What is functional/neuromotor fitness? *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2018;22(6):37-41.
11. Boyle M. New Functional training for sports. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016. 256 p.
12. Da Silva-Grigoletto M.E., Brito C.J., Heredia J.R. Functional training: functional for what and for whom? *Revista Brasileira de Cineantropometria Desempenho Humano*. 2014;16(6):714-719.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Дмитрий Владимирович Миронович — инструктор-методист фитнес-клуба «Империя силы», Минск, Республика Беларусь
 mixfit2012@yandex.ru
 Dmitriy V. Mironovich — Instructor-methodologist, fitness club «Empire of Power», Minsk, Republic of Belarus

Статья поступила в редакцию: 07.10.2025; после рецензирования: 12.12.2025; принята к публикации: 28.01.2026.
 The article was submitted on 07.10.2025; revised on 12.12.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.011.3

МОДЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА ЖЕНСКИХ ОЛИМПИЙСКИХ ДИСЦИПЛИН

Д.П. Степанова

Московское среднее специальное училище олимпийского резерва № 1 (техникум), Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – разработка и обоснование модели педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин. Исследование проводилось в период с 2016 по 2024 гг. Эмпирическая база исследования представлена 9,7 тыс. респондентами и 551 организацией, осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта. Применялся комплекс методов: анализ и обобщение отечественной и зарубежной литературы; контент-анализ программно-нормативной и планово-отчетной документации, текстов выступлений общественных и политических деятелей, видных специалистов в области физической культуры и спорта; веб-аналитика интернет-публикаций; опрос (массовый и экспертный); методы психодиагностики; педагогические наблюдения; математико-статистическая обработка, анализ, обобщение и синтез эмпирического материала; педагогическое моделирование; педагогический эксперимент (пилотажный, констатирующий, формирующий). Разработана модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин, включающая шесть взаимосвязанных блоков: целевой, теоретико-методологический, содержательный, организационно-технологический, критериально-диагностический и результативный. Модель интегрирует нормативные основания, цели, задачи, методологические подходы, теоретическую базу, принципы, направления, этапы, методы, критерии оценки и ожидаемые результаты работы над имиджем. Предлагаемая модель представляет процесс имиджирования женских олимпийских дисциплин как целостный, структурированный и технологичный вид педагогической деятельности. Экспериментальная апробация авторской модели педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин (бокса, тяжелой атлетики, лыжных гонок, футбола) подтвердила ее эффективность. Модель получила положительную оценку представителей научного и спортивно-педагогического сообщества. Высказанные ими замечания и рекомендации были учтены при окончательной доработке как структурных компонентов модели, так и ее основных теоретических положений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: имиджирование, имидж женских олимпийских дисциплин, формирование позитивного имиджа, модель педагогической деятельности, женские олимпийские дисциплины.

Для цитирования: Степанова Д.П. Модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин. Вестник спортивной науки. 2026;1:79-85.

MODEL OF PEDAGOGICAL ACTIVITIES FOR THE FORMATION OF A POSITIVE IMAGE OF WOMEN'S OLYMPIC DISCIPLINES

D.P. Stepanova

Moscow Secondary Special School of the Olympic Reserve No. 1 (college), Moscow, Russia

ABSTRACT

The purpose of the research was to develop and substantiate a model of pedagogical activities aimed at creating a positive image of women's Olympic disciplines. The study was conducted between 2016 and 2024. The empirical base of the study is represented by 9.7 thousand respondents and 551 organizations in the field of physical culture and sports. A set of methods was used: analysis and generalization of Russian and foreign literature; content analysis of program-normative and planning-reporting documentation, texts of speeches of public and political figures, prominent specialists in the field of physical culture and sports; web analytics of online publications; survey (mass and expert); methods of psychodiagnostics;

© Степанова Д.П., 2026



pedagogical observations; mathematical and statistical processing, analysis, generalization and synthesis of empirical material; pedagogical modeling; pedagogical experiment (aerobic, ascertaining, shaping). A model of pedagogical activities for the formation of a positive image of women's Olympic disciplines has been developed. The model includes six interrelated blocks: targeted, theoretical and methodological, substantive, organizational and technological, criterion-diagnostic and efficient. The model integrates normative foundations, goals, objectives, methodological approaches, theoretical framework, principles, directions, stages, methods, evaluation criteria and expected results of image work. The proposed model represents the process of imagining women's Olympic disciplines as an integrated, structured and technological type of pedagogical activity. Experimental testing of the author's model of pedagogical activities for the formation of a positive image of women's Olympic disciplines (boxing, weightlifting, skiing, football) has confirmed its effectiveness. The model was positively evaluated by representatives of the scientific and sports-pedagogical community. Their comments and recommendations were taken into account when finalizing both structural components of the model and its main theoretical provisions.

KEYWORDS: image-making, image of women's Olympic disciplines, formation of a positive image, model of pedagogical activity, women's Olympic disciplines

For citation: Stepanova D.P. Model of pedagogical activities for the formation of a positive image of women's olympic disciplines. Sports Science Bulletin. 2026;1:79-85.

ВВЕДЕНИЕ

Формирование имиджа является одной из ключевых проблем мирового спортивного движения, которая воспринимается международным спортивным сообществом как комплексная маркетинговая и педагогическая задача. Актуальность темы исследования обусловлена стратегической значимостью позитивного имиджа спортивных дисциплин для привлечения молодежи и популяризации спорта. Как отмечает заместитель председателя Правительства Российской Федерации по вопросам цифровой экономики и инноваций, связи, СМИ, культуры, туризма и спорта Д.Н. Чернышенко, «формирование позитивного имиджа — это стратегическая задача для притока молодежи. Мы поддерживаем проекты, которые показывают спорт как увлекательную часть жизни и культуры»¹. Сходную позицию выражает С.А. Поздняков (президент Олимпийского комитета России до 13.11.2024): «Мы должны через социальные сети, телевидение, работу со звездами спорта формировать целостный и привлекательный образ отечественного спорта»².

¹ Чернышенко Д.Н. Спорт и физическая культура стали частью государственной политики. Российская газета. URL: <https://rg.ru/2023/06/27/chernyshenko-sport-i-fizicheskaja-kultura-stali-chastiu-gosudarstvennoj-politiki.html?ysclid=mir5yxmk7c962368085> (дата обращения: 17.12.2025).

² Поздняков С.А. Важно, чтобы в каждом регионе наши юные спортсмены имели возможность заниматься любым видом спорта. Олимпийский комитет России. URL: <https://olympic.ru/news/breaking-news/stanislav-pozdnyakov-vazhno-chtoby-v-kazhdom-regione-nashi-yunye-sportsmeny-ime-li-vozmozhnost-zanimatsya-lyubym-vidom-sporta/> (дата обращения: 17.12.2025).

Анализ степени разработанности проблемы в отечественной научной литературе позволяет выделить три ключевых направления исследований:

- обоснование значимости работы над имиджем спорта в целом (М.В. Жийяр [1], А.А. Люлевич [2], Е.Т. Сальникова [3]);

- изучение роли архетипов в формировании имиджа видов спорта (Е.В. Позднышев [4]);

- обоснование необходимости и способов формирования имиджа отдельных видов спорта: футбола (А.С. Ануфриев и О.Н. Степанова [5]), лыжных гонок (В.М. Галактионова [6]), городошного спорта (Т.В. Копылова и В.Б. Мяконьков [7]).

Анализ зарубежной научной литературы позволяет выделить ряд подходов к формированию и управлению имиджем вида спорта. Так, Ж. Де Рёйке и В. Де Босхер (J. De Rycke, V. De Bosschera) указывают на прямую связь между имиджем олимпийского вида спорта и притоком молодежи [8].

С. Тейнски и К. Бабяк (S. Tainsky, K. Babiak), сравнивая имидж баскетбола и американского футбола, приходят к выводу, что восприятие вида спорта формируют ключевые ассоциации, такие как «азарт», «агрессия» и «доступность» [9].

К. Халльман и К. Бройер (K. Hallman, C. Breuer) подчеркивают, что привлекательность вида спорта в значительной степени обусловлена качеством его телевизионного представления, которое формирует восприятие аудитории [10].

Г. Бодэ и Н. Шанава (G. Bodet, N. Chanavat) выделяют такие базовые атрибуты имиджа вида спорта, как динамизм, эстетика и звезды, — они формируют целостный образ вида спорта в различных культурных контекстах [11].

Дж. Мазанов и Дж. Коннор (J. Mazanov, J. Connor) акцентируют внимание на негативных факторах, влияющих на имидж. Допинговые скандалы и иные



кризисные события оказывают деструктивное воздействие, подрывая доверие к виду спорта и снижая его популярность [12].

Х.Х. Бауэр, Н.Э. Зауэр и П. Шмитт (H.H. Bauer, N.E. Sauer & P. Schmitt) выделяют в качестве ключевых компонентов имиджа успех, символы, дизайн и атмосферу, рассматривая их как методологическую основу для формирования имиджа вида спорта [13].

Несмотря на многообразие подходов к конструированию позитивного имиджа видов спорта, представленных в специальной литературе, ни один из них не предлагает целостной схемы работы над имиджем, учитывающей специфику женских видов спорта. В этой связи цель исследования — разработка модели педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Доказательной базой модели послужили результаты многолетней аналитической и опытно-экспериментальной работы (2016–2024), охватившей более 9,7 тыс. респондентов и 551 организацию, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта.

Методы исследования: анализ и обобщение отечественной и зарубежной литературы; контент-анализ программно-нормативной и планово-отчетной документации, текстов выступлений общественных и политических деятелей, видных специалистов в области физической культуры и спорта; веб-аналитика интернет-публикаций; опрос (массовый и экспертный); методы психодиагностики; педагогические наблюдения; математико-статистическая обработка, анализ, обобщение и синтез эмпирического материала; педагогическое моделирование; педагогический эксперимент (пилотажный, констатирующий, формирующий).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Авторская модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин включает целевой, теоретико-методологический, содержательный, организационно-технологический, критериально-диагностический и результативный блоки. В этих блоках отражены нормативные основания, цели и задачи, ведущая идея, методологическая и теоретическая база, принципы и направления педагогической деятельности, содержание и этапы работы, ожидаемые результаты формирования имиджа и способы диагностики достижения результатов (табл. 1, 2).

Таблица 1/ Table 1

Содержательный блок модели педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин / Substantive block of model of pedagogical activities for the formation of a positive image of women's Olympic disciplines

Содержание					
Имиджевые характеристики женских олимпийских дисциплин		Имиджевые профили женских олимпийских дисциплин		Педагогическая деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин	
Типы имиджа					
Воспринимаемый			Медийный		
Компоненты имиджа					
Информационный	Эмоционально-оценочный	Мотивационный	Деятельностный	Интегральный	Публичный имидж спортсменов
Имиджевые профили (признаки женских олимпийских дисциплин)					
Влияние на женский организм	Влияние на личность и психику женщины	Гендерные стереотипы	Эмоциональное восприятие спортивной дисциплины	Условия тренировочно-соревновательной деятельности	Восприятие представительниц вида спорта
Типы имиджевых характеристик (отличительных особенностей) и направления работы с ними					
Положительные	Нейтральные	Негативные			
		Собственно негативные			Гендерные стереотипы
Подчеркивать, транслировать	Выигрышно позиционировать	Избавляться, корректировать; не афишировать; вести разъяснительную работу; аргументированно опровергать			Вести разъяснительную работу, аргументированно опровергать



**Организационно-технологический блок модели педагогической деятельности
по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин /
Organizational and technological block of model of pedagogical activities for the formation
of a positive image of women's Olympic disciplines**

Содержание	
<p>Целевые аудитории: девочки от 3 до 10 лет как будущие представительницы спорта высших достижений; девушки 11-13 лет и 14-16 и 17-18 лет (в видах спорта с поздней специализацией) как возможные представительницы спорта высших достижений; девушки 14-16 лет как будущие представительницы массового спорта; студентки 17-18 лет и старше как будущие представительницы массового и студенческого спорта; взрослое население женского пола как потенциальные занимающиеся олимпийскими дисциплинами в системе массового спорта; взрослое население, имеющее (выступающее в роли законных представителей) дочерей в возрасте от 3 до 18 лет, как группа влияния и лица, принимающие решения о начале занятий и обеспечивающие занятия своих дочерей (подопечных) избранным олимпийским видом спорта; студенческая молодежь в качестве будущих родителей потенциальных представительниц женских олимпийских дисциплин</p>	
<p>Компоненты педагогической технологии (этапы) формирования позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин: подготовительный (создание информационно-аналитической базы работы над имиджем) → моделирующий (построение идеального / желаемого семантического имиджевого профиля) → стратегический (выбор стратегии работы над имиджем) → созидательный (выбор аргументов и методов выигрышных позиционирования и презентации, разработка программы мероприятий) → реализационный (практическая реализация программы работы над имиджем) → рефлексивный (оценка результативности педагогической деятельности)</p>	
<p>Методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • диагностика имиджа (опрос [интервью, анкетирование, эссе], семантический дифференциал, построение карты «важность-исполнение», методы сетевой аналитики, контент-анализ материалов из сети Интернет, наблюдение, экспертная оценка, сводка, группировка, математико-статистическая обработка данных, метод индексов); • моделирование имиджа (построение статистических моделей; экспертные обсуждения, дискуссия, мозговой штурм; теоретическое моделирование; прогнозирование и фиксация проектных решений); • выигрышного позиционирования спортивной дисциплины (подчеркивание достоинств, акцент на отличительных характеристиках, сглаживание негативных сторон, героизация атлетов, конструирование мифов, присоединение к безусловным ценностям спорта, метод отстройки «свой - чужой» и др.); • преподнесение информации о спортивной дисциплине (утвердительных высказываний, превентивных ответов на «острые» вопросы, парадокса, юмористической подачи материала, использования визуальных рядов и образов, слоганов, «проблема - решение», «авторитетное мнение», метод победившей стороны, «такие же, как все» и др.). 	
<p>Стратегии имиджирования: потока позитивных образов, уникальных особенностей, маркетинга знаковых фигур, отрицания, превращения негативного в позитивное, привязки к успешным образам и др.</p>	
Формат и база педагогической деятельности	
Оффлайн	Онлайн
Физкультурно-спортивные и образовательные организации	Интернет-пространство
<p>Формы работы: открытые тренировки, показательные выступления, мастер-классы; дни открытых дверей, экскурсии и поездки в места тренировок и соревнований; встречи, беседы, тематические классные часы, лекции, ток-шоу, вечера, квезты, автограф-сессии и др. с именитыми спортсменками и тренерами; тематические информационные уроки, уроки физической культуры, учебные и секционные занятия на предметной основе имиджируемого вида спорта; соревнования, спартакиады, веселые старты, фестивали, марафоны и праздники по имиджируемому виду спорта или с использованием двигательных действий из его арсенала; конкурсы, дискуссии, диспуты, олимпиады, викторины, брейн-ринги, челленджи и т. п. по имиджируемому виду спорта; блоггинг; тренинг женственности и др.</p>	

Целевой блок опирается на положения национальных (Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года; Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года; Национальная стратегия действий в интересах женщин на 2023–2030 годы и др.) и международных нормативных документов (Рамочная программа МОК по вопросам справедливости, инклюзивности и недискриминации по признаку гендерной идентичности и половых различий; Проект МОК «Цели гендерного равенства и инклюзии на 2021–2024 годы»; программы развития олимпийских видов спорта и др.).

Потребности государства, общества и спортивно-го сообщества: увеличение числа девочек и женщин, вовлеченных в занятия спортом; повышение мас-

совости женского спорта; рост уровня достижений отечественных спортсменок; сохранение высокой конкурентоспособности российского спорта высших достижений на международной арене; создание длинной «скамейки запасных» для женских сборных команд страны; повышение массовости олимпийского движения; сокращение гендерного разрыва и достижение гендерного баланса и равенства в олимпийском движении и спорте.

Актуальные задачи, поставленные спортивным сообществом: изменение восприятия женских олимпийских дисциплин, повышение их привлекательности и узнаваемости, преодоление гендерных стереотипов, пропаганда и популяризация женского спорта, создание и поддержка позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин.



Теоретико-методологический блок очерчивает рамки педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин как стратегического ресурса развития: олимпийского движения, отечественной системы физической культуры, женского спорта.

Методологической базой данного вида деятельности выступают системный, деятельностный, гендерный и технологический подходы. *Теоретической основой* служат базовые положения теории физической культуры и спорта, концепции общей и спортивной имиджологии, знания истории олимпийского движения, результаты исследований гендерных проблем в спортивной деятельности.

Принципы блока задают основополагающие правила педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин: учет гендерных, возрастных и социокультурных особенностей целевой аудитории; культуросообразность; достоверность и обоснованность; опора на достоинства и уникальность вида спорта; адаптивная вариативность программы мероприятий; непрерывное усиление воздействия на целевую аудиторию; побуждение к действию с учетом вариативности ролевой позиции; многоканальность подачи информации.

Содержательный блок является ядром модели и раскрывает направления работы над имиджем вида спорта в зависимости от его типа (воспринимаемый, медийный); структуры (информационный, эмоционально-оценочный, мотивационный и деятельностный компоненты); отличительных особенностей (положительные, нейтральные, негативные).

Организационно-технологический блок описывает способы практической реализации педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин. В нем представлены: целевые аудитории; этапы (подготовительный, моделирующий, стратегический, созидательный, реализационный, рефлексивный); методы (диагностики, моделирования, выигрышного позиционирования, преподнесения информации); стратегии имиджирования; форматы, базы (локации) и формы работы над имиджем.

Критериально-диагностический блок содержит характеристику уровней и соответствующих им признаков сформированности имиджа вида спорта в массовом сознании целевой аудитории: крайне низкий – отторжение (неприятие); низкий – безразли-

чие (отсутствие интереса); пороговый – любопытство (ситуативный интерес); достаточный – увлеченность (устойчивый теоретический интерес); высокий – вовлеченность (устойчивый деятельностный интерес); очень высокий – включенность (личный интерес).

Результативный блок определяет ожидаемые результаты педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин: информационные (когнитивные), эмоционально-оценочные, мотивационные, деятельностные (медийная и собственно поведенческая активность представителей целевой аудитории), интегральные.

Разработанная модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин прошла успешную апробацию в рамках опытно-экспериментальной работы. Эксперимент проводился на базе клуба спортивных единоборств «Первый раунд», культивирующего бокс [14] и тяжелую атлетику [15]; СШОР «Юность Москвы» по лыжным гонкам «Спартак» [16]; футбольного клуба «Балашиха» и секции футбола Московского педагогического государственного университета [17].

Модель получила положительную оценку представителей научного и спортивно-педагогического сообщества. Высказанные ими замечания и рекомендации были учтены при окончательной доработке как структурных компонентов модели, так и ее основных теоретических положений.

ВЫВОДЫ

В результате аналитической и опытно-экспериментальной работы, в которой приняли участие более 9,7 тыс. респондентов и 551 организация, осуществляющая деятельность в области физической культуры и спорта, разработана и успешно апробирована авторская модель педагогической деятельности по формированию позитивного имиджа женских олимпийских дисциплин.

В основу модели, представленной шестью взаимосвязанными блоками (целевым, теоретико-методологическим, содержательным, организационно-технологическим, критериально-диагностическим и результативным), заложен комплексный механизм работы над имиджем, объединяющий нормативные основания, цели, задачи, методологические подходы, теоретическую базу, принципы, направления, этапы, методы, критерии оценки и ожидаемые результаты педагогической деятельности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мэн В., Жийяр М.В. Влияние средств массовой информации на популяризацию видов спорта. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2024;5(231):67–72.
2. Люлевич И.Ю. Медиатизация спорта: факторы трансформации и тенденции развития. Коммуникативное пространство современного спорта: социокультурное измерение. Монография. М., 2023:66–91.
3. Сальников Е.Т. Имидж российского спорта, формируемый электронными источниками информации (на материале I-нета). *В мире научных открытий*. 2010;6–2 (12):403–405.



4. Позднышев Е.В. Роль архетипов в формировании имиджа самых популярных видов спорта. *Альманах современной науки и образования*. 2014;1(80):86–91.
5. Степанова О.Н., Ануфриев А.С. Имидж футбола глазами студентов и пути его совершенствования. *Ученые записки Российского государственного социального университета*. 2016;15(5):174–183.
6. Галактионова В.М., Степанова О.Н. Имидж лыжных гонок: результаты контент-анализа высказываний школьников. *Инновации и традиции в современном физкультурном образовании*. Сборник трудов Межвузовской научно-практической конференции. М., 2016:302–311.
7. Мьяконьков В.Б., Копылова Т.В. Формирование имиджа спорта на современном этапе развития общества (на примере популяризации городского спорта). *Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация*. 2019;4(3):46–51.
8. De Rycke J., De Bosscher V. The image of Olympic sports and the impact on athlete recruitment. *Journal of Global Sport Management*. 2020;5(92): 137-158.
9. Tainsky S., Babiak K. Perceptions of the sport brand: A comparative analysis of the NBA and NFL. *Journal of Sport Management*. 2016;30(2):202-218.
10. Hallmann K., Breuer C. Image of sport teams and the impact on consumer behaviour. *Journal of Sport Management*. 2010;24(5):500-520.
11. Bodet G., Chanavat N. Building global football brand equity: Lessons from the Chinese market. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 2010;22(1):55-56.
12. Mazanov J., Connor J. The role of scandal in shaping sport brand image: Insights from the Australian Football League drug scandal. *Sport Management Review*. 2010;13(3):270-279.
13. Bauer H.H., Sauer N.E., Schmitt P. Customer-based brand equity in the team sport industry: Operationalization and impact on the economic success of sport teams. *European Journal of Marketing*. 2005;39(5/6):496-513.
14. Степанова Д.П. Программа формирования позитивного имиджа женского бокса. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2024;11(237):210-214.
15. Степанова Д.П. Программа формирования позитивного имиджа женской олимпийской дисциплины «тяжелая атлетика». *Физическое воспитание и спортивная тренировка*. 2024;4(50):195-200.
16. Степанова Д.П. Программа совершенствования имиджа лыжных гонок и результаты ее экспериментальной апробации. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2024;19(2):149-155.
17. Степанова Д.П. Программа формирования позитивного имиджа женского футбола в МПГУ. *Культура физическая и здоровье*. 2024;2(90):165-169.

REFERENCES

1. Meng V., Gillard M.V. The influence of mass media on the popularization of sports. *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*. 2024;5(231):67–72.
2. Lyulevich I.Yu. Mediatization of sports: factors of transformation and development trends. The communicative space of modern sports: a socio-cultural dimension. Monograph. Moscow, 2023:66-91.
3. Salnikov E.T. The image of Russian sport, which is formed by the electronic source of information (based on I-net). *In the World of scientific discoveries*. 2010;6–2(12):403–405.
4. Pozdnyshv E.V. Role of archetypes in the most popular sports image formation. *Almanac of Modern Science and Education*. 2014;1(80):86–91.
5. Stepanova O.N., Anufriev A.S. The image of football through the eyes of students and ways to improve it. *Scientific Notes of the Russian State Social University*. 2016;15(5):174–183.
6. Galaktionova V.M., Stepanova O.N. The image of ski racing: the results of a content analysis of schoolchildren's statements. *Innovations and traditions in modern physical education*. Proceedings of the Interuniversity Scientific and Practical Conference. Moscow, 2016:302–311.
7. Myakonkov V.B., Kopylova T.V. Formation of the image of sports at the present stage of development society (by the example of popularizing urban sports). *Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation*. 2019;4(3):46–51.
8. De Rycke J., De Bosscher V. The image of Olympic sports and the impact on athlete recruitment. *Journal of Global Sport Management*. 2020;5(92): 137-158.
9. Tainsky S., Babiak K. Perceptions of the sport brand: A comparative analysis of the NBA and NFL. *Journal of Sport Management*. 2016;30(2):202-218.
10. Hallmann K., Breuer C. Image of sport teams and the impact on consumer behaviour. *Journal of Sport Management*. 2010;24(5):500-520.
11. Bodet G., Chanavat N. Building global football brand equity: Lessons from the Chinese market. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 2010;22(1):55-56.
12. Mazanov J., Connor J. The role of scandal in shaping sport brand image: Insights from the Australian Football League drug scandal. *Sport Management Review*. 2010;13(3):270-279.
13. Bauer H.H., Sauer N.E., Schmitt P. Customer-based brand equity in the team sport industry: Operationalization and impact on the economic success of sport teams. *European Journal of Marketing*. 2005;39(5/6):496-513.
14. Stepanova D.P. A program for the formation of a positive image of women's boxing. *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*. 2024;11(237):210-214.
15. Stepanova D.P. Program for development a positive image of the women's Olympic discipline "weightlifting". *Physical education and sports training*. 2024;4(50):195-200.



16. Stepanova D.P. The program for improving the image of ski racing and the results of its experimental testing. *The Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2024;19(2):149-155.

17. Stepanova D.P. The program for the formation of a positive image of women's football at Moscow Pedagogical State University. *Physical culture and health*. 2024;2(90):165-169.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Дарья Павловна Степанова — преподаватель, Московское среднее специальное училище олимпийского резерва № 1 (техникум), Москва, Россия.

dp.stepanova@yandex.ru

ORCID 0000-0003-4676-3583

Darya P. Stepanova — Teacher, Moscow Secondary Special School of the Olympic Reserve No. 1 (college), Moscow, Russia.

Статья поступила в редакцию: 01.12.2025; после рецензирования: 26.12.2025; принята к публикации: 28.01.2026.

The article was submitted on 01.12.2025; revised on 26.12.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.093.64

РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНОШЕЙ 16-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СЕВЕРНЫМ МНОГОБОРЬЕМ

Е.А. Анагуричи

Центр спортивной подготовки сборных команд Югры, Ханты-Мансийск, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается вопрос совершенствования одного из направлений спортивной подготовки старших школьников, занимающихся северным многоборьем. Представлен фрагмент разработанной методики общей физической подготовки для подготовительного периода, в основе которой — применение легкоатлетических средств и методов. Реальное повышение уровня развития физических способностей испытуемых и достоверность различий показателей экспериментальной и контрольной групп по итогам педагогического эксперимента свидетельствуют об эффективности и допустимости применения предложенной методики на подготовительном этапе учебно-тренировочного процесса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: северное многоборье, легкая атлетика, физические способности, выносливость, старший школьный возраст.

Для цитирования: Анагуричи Е.А. Развитие выносливости у юношей 16–17 лет, занимающихся северным многоборьем. Вестник спортивной науки. 2026;1:86-91

DEVELOPMENT OF ENDURANCE OF BOYS AGED 16-17 INVOLVED IN NORTHERN MULTIATHLON

E.A. Anagurichi

Center for Sports Training of National Teams of Yugra, Khanty-Mansiysk, Russia

ABSTRACT

The article reveals the issue of improving one of the aspects of sports training in high school-age athletes involved in the northern multiathlon. It presents a fragment of the developed methodology of general physical training in the preparatory period, which is based on the use of athletics means and methods. The real increase in the level of physical abilities development of the participants and reliability of the differences in indicators of the experimental and control groups after pedagogical experiment indicates effectiveness and acceptability of proposed methodology practical application at the preparatory stage during the educational and training process.

KEYWORDS: northern multiathlon, athletics, physical abilities, endurance, high school age.

For citation: Anagurichi E.A. Development of endurance of boys aged 16-17 involved in northern multiathlon. Sports Science Bulletin. 2026;1:86-91.

ВВЕДЕНИЕ

Развитию детско-юношеского спорта в России уделяется значительное внимание, в частности большое значение придается физическому воспитанию школьников — как в рамках общего образования, так и на базе дополнительного образования с помощью общеразвивающих программ и программ спортивной подготовки.

Особую актуальность физическое воспитание приобретает на Крайнем Севере и территориях, при-

равненных к ним. Это обусловлено необходимостью адаптации организма школьников к экстремальным условиям: холодному климату, частым перепадам атмосферного давления, особенностями фотопериодичности и повышенной геомагнитной активности.

Согласно исследованиям медицинских специалистов одним из основных средств, способствующих приспособлению к жизни в северных широтах, выступает физическая активность [1], которая может быть



достигнута в том числе благодаря реализации вида спорта «северное многоборье».

Северное многоборье – официальный вид спорта, который культивируется в 13 регионах Дальневосточного, Сибирского, Уральского, Северо-Западного и Центрального федеральных округов России и включает в себя: бег с палкой, тройной прыжок с отталкиванием двумя ногами, метание топора на дальность, метание тынзяна на хорей, прыжки через нарты.

В последние годы достаточно широко изучается вопрос включения северного многоборья в культурное наследие (В.Н. Щеголькова, Т.И. Осипова, В.А. Новикова) [2] и семейные традиции (П.П. Хороших) [3]. Еще одним неизменно популярным направлением в образовании является передача национальной культуры, а северное многоборье выступает средством ее достижения как для дошкольников (Е.В. Кучарова, У.К. Иванова) [4] и школьников (Н.В. Ткачук) [5], так и для студентов (Ц.К. Гармаев, Д.К. Гармаева) [6].

В спортивном направлении северного многоборья рассматривают, как правило, техническую (М.Г. Колодезникова, Р.А. Пичуева, А.В. Тимофеева) [7] и функциональную (В.В. Попов) [8] подготовку спортсменов. Ограниченное место в общем объеме работ, посвященных северному многоборью, занимают исследования, связанные с развитием физических способностей (В.В. Черкасов, Г.В. Шестакова, С.С. Скрябина) [9]. Незначительно раскрыт вопрос морфофункциональных и физиологических особенностей спортсменов в данном виде спорта (Р.А. Пичуева, М.Г. Колодезникова, Р.В. Кучин, Н.Д. Нененко, М.В. Стогов, М.П. Толокова) [10, 11].

Таким образом, северное многоборье успешно реализуется как культурная составляющая жизни населения и факультативная часть общего образования, однако в рамках дополнительного образования потенциал вида спорта раскрыт фрагментарно.

Ввиду недостаточной разработанности вопросов спортивной подготовки в северном многоборье дальнейшее совершенствование теории и методики развития физических способностей спортсменов, занимающихся этим видом спорта, является актуальной задачей.

Решить данную задачу можно за счет применения тренировочных средств, заимствованных из других видов спорта [12, 13]. В учебно-тренировочном процессе по северному многоборью допустимо использование элементов легкой атлетики, исходя из схожести локомоций.

Цель исследования – экспериментально подтвердить эффективность применения в учебно-тренировочном процессе спортсменов 16–17 лет, специализирующихся в северном многоборье, легкоатлетических средств и методов, направленных на развитие выносливости.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели исследования были применены следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование физической подготовленности, педагогический эксперимент, сравнительный метод, метод математической статистики.

Анализ научно-методической литературы был направлен на решение первой задачи: изучить состояние проблемы развития физических способностей в северном многоборье у спортсменов старшего школьного возраста.

Для решения второй задачи использовали метод педагогического тестирования физической подготовленности, позволивший получить данные для оценки уровня развития выносливости у испытуемых до и после педагогического эксперимента. Подробные сведения о проведенных тестах представлены в табл. 1.

Таблица 1/ Table 1

Содержание тестов для определения уровня развития выносливости спортсменов старшего школьного возраста, специализирующихся в северном многоборье / The content of tests for determining level of endurance development of high school athletes specializing in northern multiathlon

№ теста	Название теста	Способ выполнения	Цель проведения
№ 1	Бег на 3000 м	Бег проводится на равнинной местности. Испытание выполняется из положения высокого старта. Группа испытуемых выстраивается за 3 метра до стартовой линии. По команде «На старт!» испытуемые занимают свои места перед линией старта. По команде «Марш!» они начинают бег. Результат фиксируется в минутах и секундах с точностью до 0,1 секунды.	Определение уровня развития общей выносливости
№ 2	Двойные прыжки через скакалку	Исходное положение – стойка ноги врозь, скалка в руках. Испытуемый выполняет максимальное количество двойных прыжков через скакалку на месте. Попытка завершается при остановке испытуемого дольше двух секунд. Результат – количество правильно выполненных прыжков.	Определение уровня развития специальной выносливости

Источник / Source: составлено автором на основе данных [14] / compiled by the author based on [14].



Для решения третьей задачи исследования был организован педагогический эксперимент формирующего типа с целью определения степени эффективности включения легкоатлетических упражнений, сходных по характеру движений с соревновательными действиями в северном многоборье, в учебно-тренировочный процесс спортсменов, занимающихся этим видом спорта.

Исследовательская работа была реализована на базе муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Спортивная школа «Виктория» (ХМАО — Югра, Березовский район). В эксперименте приняли участие 22 юноши 16–17 лет, разделенные на две равные группы: экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ).

Для обеих групп была предусмотрена идентичная периодичность учебно-тренировочных занятий: в каждом микроцикле — занятия на совершенствование всех пяти дисциплин северного многоборья, в том числе одно занятие в середине микроцикла, направленное на развитие специальной выносливости, и одно в конце микроцикла — на развитие общей выносливости. Продолжительность основной части занятия составляла 60–100 минут в зависимости от поставленных задач.

Помимо этого, привычными для всех испытуемых оставались подготовительная и заключительная части

учебно-тренировочного занятия: в подготовительной части проводились суставная гимнастика и общие развивающие упражнения на месте и в движении; в заключительной — упражнения на растягивание. Таким образом, экспериментальной методикой предусмотрены изменения только для основной части занятия.

Спортсмены контрольной группы тренировались по примерной дополнительной образовательной программе спортивной подготовки по виду спорта «северное многоборье» [14].

Для испытуемых экспериментальной группы подготовительный этап подготовки был систематизирован циклично: 1-й мезоцикл (4 недели) — «втягивающий», 2-й мезоцикл (6 недель) — «базовый», 3-й мезоцикл (2 недели) — «контрольно-подготовительный».

В экспериментальной методике общей физической подготовки в подготовительном периоде для спортсменов старшего школьного возраста, специализирующихся в северном многоборье, были использованы упражнения, представленные в учебно-методических материалах, а также данные из статей журнала «Легкая атлетика» с практическими рекомендациями известных тренеров.

Разработанная методика представлена в табличном формате (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

**Фрагмент методики общей физической подготовки в подготовительном периоде для спортсменов старшего школьного возраста, специализирующихся в северном многоборье /
Fragment of the methodology of general physical training in the preparatory period of high school athletes specializing in northern multiathlon**

Мезоцикл	Микроцикл	День и направление	Средства	Параметры		Методические указания	Адаптация
				Объем	Интенсивность		
Втягивающий	1-2	День № 1. Развитие специальной выносливости	Комбинация упражнений: 1. Прыжки на стопе через малые барьеры: вперед-влево-вправо-вправо-влево-вперед-поворот. Повторить. 2. Двойные прыжки через скакалку. 3. Прыжки на координационной лестнице: вперед через две, назад через одну. Повторить.	2 мин, через 1 мин отдых	60 %	5 подходов. Барьеры в виде квадрата. Стопа «на себя» Имитация прыжка через нарты	Развитие аэробно-анаэробных возможностей, реализуемых при выполнении прыжков через нарты, совершенствование техники поворота
		День № 2. Развитие общей выносливости	Равномерный бег по равнинной местности	50-60 мин	ЧСС до 150 уд/мин	Техника бега, исходя из условий (снег, асфальт)	Развитие аэробных возможностей, совершенствование техники бега по снегу

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

В методике отражены: наименование мезоциклов, очередность микроциклов, дни микроциклов и их направленность, примененные средства, параметры нагрузки, методические указания к каждому физическому упражнению, а также адаптация легкоатлетических упражнений к учебно-тренировочному процессу в северном многоборье.

В рамках исследования применялся сравнительный метод, который был направлен на анализ протоколов педагогического тестирования физической подготовленности и сопоставление показателей, полученных перед педагогическим экспериментом и после него.

Метод математической статистики мы использовали для оценки достоверности и обоснованности



результатов исследования. Статистическая обработка данных проводилась по общепринятым методам с применением описательной статистики в компьютерной программе Excel.

До проведения педагогического эксперимента характеристики экспериментальной и контрольной групп совпадали на уровне значимости 0,05 по статистическому критерию Крамера–Уэлча. Это свидетельствует о том, что на начальном этапе исследования составы групп были однородными.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате решения первой задачи были выявлены следующие положения. Во-первых, выносливость в широком смысле формулируется как «способность к продолжительной работе без снижения ее эффективности, или способность противостоять утомлению» [15]. Во-вторых, для процесса применения средств и методов различных видов подготовки из одних видов спорта в другие (с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и результатов соревновательной деятельности) исследователи применяют термин «конвергенция» [12]. В-третьих, сенситивным периодом для развития выносливости ученые, как правило, называют старший школьный возраст [16].

Эти положения легли в основу экспериментальной методики, по завершении реализации которой были получены данные, позволившие оценить эффективность примененных средств и методов.

По истечении трех месяцев подготовительного этапа подготовки результаты в исследовательских группах выросли, однако в разной степени: экспериментальная группа продемонстрировала более значительный прирост показателей.

На рисунке 1 обозначена разница в значениях теста, направленного на определение уровня развития общей выносливости.

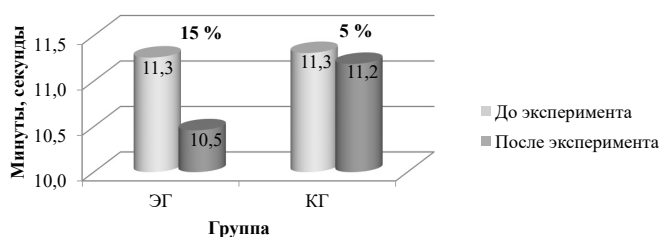


Рис. 1 / Fig. 1. Изменение уровня развития общей выносливости у юношей 16-17 лет, занимающихся северным многоборьем, в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента в тесте «Бег на 3000 м» / Changes in the level of general endurance development in boys aged 16-17 involved in northern multiathlon in the experimental and control groups before and after the experiment in the test «3000 m Running»

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

В тесте «Бег на 3000 м» прослеживается разница в динамике показателей — 10 %. В контрольной группе выявлены изменения с 11,3 до 11,2 минут, в экспериментальной — с 11,3 до 10,5 минут.

Это позволяет сделать вывод о допустимости применения в разработанной методике средств для развития аэробных возможностей многоборцев и формирования техники преодоления дистанции на пересеченной местности.

На рисунке 2 обозначена разница в значениях теста, направленного на определение уровня развития специальной выносливости.

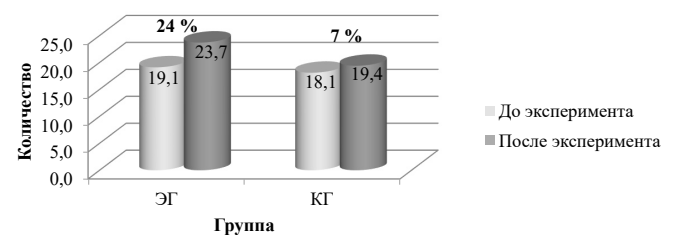


Рис. 2 / Fig. 2. Изменение уровня развития специальной выносливости у юношей 16-17 лет, занимающихся северным многоборьем, в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента в тесте «Двойные прыжки через скакалку» / Changes in the level of special endurance development in boys aged 16-17 involved in northern multiathlon in the experimental and control groups before and after the experiment in the test «Double jumping rope»

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

В тесте «Двойные прыжки через скакалку» разница в приросте показателей — 17 %. В контрольной группе динамика наблюдается в средних значениях: с 18,1 до 19,4 раза, в экспериментальной — с 19,1 до 23,7 раза.

Это свидетельствует об оптимальности использования в методике средств на развития аэробно-анаэробных возможностей многоборцев, реализуемых при выполнении соревновательного упражнения «прыжки через нарты».

В ходе обработки экспериментальных данных с применением математико-статистических методов выявлено, что изменения показателей достоверны на уровне значимости 95 % по критерию Крамера–Уэлча.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенное исследование позволило определить следующее.

Общая выносливость является не только фундаментом развития физических способностей, но и определяющим качеством в беге с палкой по пересеченной местности, требующим целенаправленной тренировки.

Специальная выносливость в первую очередь проявляется в сложнейшем виде многоборья — «прыжках через нарты».



Поскольку одна из задач на этапе совершенствования спортивного мастерства — повышение функциональных возможностей организма, положительная динамика и обеспечение стабильности результатов — была достигнута по окончании эксперимента, можно

утверждать, что решение данной задачи достижимо с помощью разработанной нами методики общей физической подготовки для спортсменов старшего школьного возраста, специализирующихся в северном многоборье.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Койносов П.Г., Чирятыева Т.В., Орлов С.А., Койносов А.П. Северный соматический тип — как результат реагирования организма человека на воздействия окружающей среды. *Медицинская наука и образование Урала*. 2016;2:173-176.
2. Щеголькова В.Н., Осипова Т.И., Новикова В.А. Северное многоборье как культурное наследие малых народов Севера. *Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов вузов*. 2018;278-280.
3. Хороших П.П. Метание маута на хорей в структуре инициации в традиционной культуре эвенков. *Человек и культура*. 2019;6:106-113.
4. Кучарова Е.В., Иванова У.К. Парциальная программа физического развития «ус хоуун» (для детей дошкольного возраста). *Народное образование Якутии*. 2024;2(131):61-63.
5. Ткачук Н.В. Развитие национальных видов спорта в образовательных организациях, имеющих в структуре интернат. *Вестник угроведения*. 2025;1(60):189-199.
6. Гармаев Ц.К., Гармаева Д.К. Двигательная активность — залог здоровья студентов. *Физическая культура и здоровье*. 2025;2(94):21-25.
7. Колодезникова М.Г., Пичуева Р.А., Тимофеева А.В. Биомеханические параметры техники прыжков через нарты. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2022;2:45-53.
8. Попов В.В. Педагогический контроль общей физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в северном многоборье. *Достижения вузовской науки*. 2019. — С. 220-223.
9. Черкасов В.В., Шестакова Г.В., Скрябина С.С. Физическая подготовка северных многоборцев 13-14 лет на основе должных норм комплекса ГТО. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2021;5(195):433-436.
10. Пичуева Р.А., Колодезникова М.Г. Контроль частоты сердечных сокращений у прыгунов через нарты. *Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки*. 2022;2(27):66-71.
11. Кучин Р.В., Нененко Н.Д., Стогов М.В., Толокова М.П. Минеральная плотность костей скелета у лиц, занимающихся северным многоборьем. *Теория и практика физической культуры*. 2024;8:84-86.
12. Колунин Е.Т. Подготовка спортивного резерва на основе конвергенции средств гимнастики. Стратегия формирования здорового образа жизни населения средствами физической культуры и спорта: актуальные вызовы и ответы. Тюмень, 2020:342-346.
13. Лубышева Л.И. Принцип конверсии спортивных технологий в оздоровительной физической культуре. *Теория и практика физической культуры*. 2023;6:101.
14. Приказ Министерства спорта РФ от 20 декабря 2022 г. № 1290 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «северное многоборье». URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minsporta-rossii-ot-20122022-n-1290-ob-utverzhenii/> (дата обращения: 03.10.2025).
15. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. М., 2019. 656 с.
16. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М., 2018. 620 с.

REFERENCES

1. Koinosov P.G., Chiryatyeva T.V., Orlov S.A., Koinosov A.P. The northern somatic type – as a result of the human body's response to environmental influences. *Medical science and education of Ural*. 2016;2:173-176.
2. Shchegolkova V.N., Osipova T.I., Novikova V.A. The northern multiathlon as a cultural heritage of the small peoples of the North. *Scientific and methodological support for physical education and sports training of university students*. 2018:278-280.
3. Khoroshii P.P. Throwing maute on chorei in the structure of initiation in the traditional culture of the Evenks. *Man and culture*. 2019;6:106-113.
4. Kucharova E.V., Ivanova U.K. Partial physical development program “us hohuun” (for preschool children). *National education of Yakutia*. 2024;2(131):61-63.
5. Tkachuk N.V. Development of national sports in educational organizations with boarding schools. *Bulletin of Ugric Studies*. 2025;1(60):189-199.
6. Garmaev Ts.K., Garmaeva D.K. Physical activity is the key to students' health. *Physical culture and health*. 2025;2(94):21-25.
7. Kolodeznikova M.G., Pichueva R.A., Timofeeva A.V. Biomechanical parameters of jumping over the sledges technique. *Pedagogical, psychological, and biomedical problems of physical culture and sports*. 2022;2:45-53.
8. Popov V.V. Pedagogical control of the general physical performance of athletes specializing in the northern multiathlon. *Achievements of university science* 2019. Penza, 2019. Pp. 220-223.
9. Cherkasov V.V., Shestakova G.V., Scriabina S.S. Physical training of northern multiathlon athletes aged 13-14 years based on the proper standards of the TRP complex. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*. 2021;5(195):433-436.
10. Pichueva R.A., Kolodeznikova M.G. Monitoring of the heart rate in sled jumpers. *Vestnik of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov. Series: Medical Sciences*. 2022;2(27):66-71.



11. Kuchin R.V., Nenenko N.D., Stogov M.V., Tolokova M.P. Mineral density of skeletal bones in persons engaged in the northern multiathlon. *Theory and practice of physical culture*. 2024;8:84-86.
12. Kolunin E.T. Preparation of a sports reserve based on the convergence of gymnastics facilities. Strategy for the formation of a healthy lifestyle by means of physical culture and sports: current challenges and answers, Tyumen, 2020:342-346.
13. Lubysheva L.I. The principle of conversion of sports technologies in recreational physical culture. *Theory and practice of physical culture*. – 2023. – No. 6. – P. 101.
14. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated December 20, 2022 No. 1290 “On approval of the approximate additional educational program for sports training in the sport of “northern multiathlon”. URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minsporta-rossii-ot-20122022-n-1290-ob-utverzhdanii/> (date of access: 03.10.2025).
15. Platonov V.N. Motor qualities and physical training of athletes. Moscow, 2019. 656 p.
16. Solodkov A.S., Sologub E.B. Human physiology. General. Sports. Age group. Moscow, 2018. 620 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Евгения Андреевна Анагуричи – старший инструктор-методист Центра спортивной подготовки сборных команд Югры, Ханты-Мансийск, Россия
eafilipova@inbox.ru
Evgeniya A. Anagurichi – Senior instructor-methodologist, Center for Sports Training of National Teams of Yugra, Khanty-Mansiysk, Russia

Статья поступила в редакцию: 09.09.2025; после рецензирования: 29.10.2025; принята к публикации: 28.01.2026.
The article was submitted on 09.09.2025; revised on 29.10.2025 and accepted for publication on 28.01.2026.



УДК 796.332

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАКТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ФУТБОЛИСТОВ 12-15 ЛЕТ В УСЛОВИЯХ ИГРОВОЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.П. Кохан

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Соревновательная деятельность в футболе требует от игроков высокого уровня физической и технической подготовленности, а также предполагает способность оперативно воспринимать и анализировать игровую ситуацию – выбирать и реализовывать наиболее целесообразные и эффективные тактические решения. Процесс тактической подготовки связан с физической, технической и психической сторонами подготовленности футболистов. Существующие методики диагностики тактических решений основаны на фундаментальных принципах анализа и оценки действий игроков, однако их применение в практике подготовки команд спортивных школ олимпийского резерва сталкивается с объективными организационно-педагогическими ограничениями. Целью исследования стала разработка и экспериментальное обоснование надежности и информативности методики оценки тактических решений, принимаемых футболистами в условиях соревновательной деятельности. Разработанная методика позволяет надежно и информативно оценивать тактические решения, принимаемые футболистами во время игры. Это делает ее применимой для анализа тактического мышления футболистов в процессе учебно-тренировочных занятий. Показателями эффективности тактических решений являются общая принятых решений и оценка точно реализованных решений. Разработанная шкала оценок, а также высокая надежность и информативность определяемых показателей дают тренерам возможность анализировать эффективность индивидуальных тактических решений футболистов в условиях, типичных для игры.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: тактическая подготовка, принятие решений, тактическое мышление, футбол, игровые виды спорта

Для цитирования: Кохан С.П. Разработка методики оценки эффективности тактических решений футболистов 12–15 лет в условиях игровой соревновательной деятельности. Вестник спортивной науки. 2026;1:92-98.

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF TACTICAL DECISIONS OF FOOTBALL PLAYERS AGED 12-15 IN COMPETITIVE GAME CONDITIONS

S.P. Kokhan

The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia; National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia

ABSTRACT

Competitive activity in football requires players to demonstrate a high level of physical and technical preparedness, as well as the ability to quickly perceive and analyze the game situation to select and implement the most appropriate and effective tactical decisions. The process of tactical training is closely interconnected with the physical, technical, and psychological components of players' preparedness. Existing methods for diagnosing tactical decision-making reflect fundamental principles of analyzing and evaluating players' actions; however, their application in the practice of training sports school teams faces objective organizational and pedagogical limitations. The purpose of the study was to develop and experimentally substantiate the reliability and informativeness of a methodology for assessing the effectiveness of football players' tactical decisions in competitive game conditions. The developed methodology ensures the reliability and informativeness of assessing football players' tactical decisions in the context of competitive activity. The indicators of tactical

© Кохан С.П., 2026



decisions effectiveness consist of the total number of decisions made and the assessment of accuracy of their realization. The developed rating scale, along with the high reliability and informativeness of the identified indicators, allow coaches to analyze the effectiveness of individual tactical decisions made by football players in the conditions typical for the game.

KEYWORDS: tactical training, decision-making, tactical thinking, football, team sports

For citation: Kokhan S.P. Development of a methodology for assessing the effectiveness of tactical decisions of football players aged 12-15 in competitive game conditions. Sport Science Bulletin. 2026;1:92-98.

ВВЕДЕНИЕ

Соревновательная деятельность в футболе требует от игроков высокого уровня физической и технической подготовленности, а также предъявляет требования к способности оперативно воспринимать и анализировать игровую ситуацию, выбирая и реализуя наиболее целесообразные и эффективные тактические решения. Процесс тактической подготовки взаимосвязан с физической, технической и психической сторонами подготовленности футболистов [1, 2, 3]. Под спортивной тактикой понимаются способы организации и реализации двигательных действий, обеспечивающие эффективное ведение соревновательной деятельности и достижение поставленной цели в конкретном эпизоде, матче или соревновании [2, 3, 4, 5].

Принятие тактических решения представляет собой последовательность умственных действий, направленных на преобразование воспринимаемой информации в соответствии с поставленной целью, и выступает ключевым компонентом тактического мышления спортсмена. К 12–13 годам у большинства юных спортсменов завершается формирование сенсорных систем, что обеспечивает способность эффективно воспринимать, интерпретировать и использовать информацию в условиях игровой соревновательной деятельности [6, 7]. Поиск оптимальных и эффективных тактических решений является одним из значимых факторов успешности игровой соревновательной деятельности футболистов [2].

В научно-методической литературе для оценки тактических решений футболистов традиционно применяется подсчет объема и точности технико-тактических действий (ТТД), с учетом направления движения мяча и результативности действий, связанных с созданием или завершением голевых моментов [8, 9, 10]. Более точную характеристику качества тактических решений дает анализ количества и точности передач мяча, выполняемых в активно выгодную позицию, что отражает эффективность продвижения мяча к воротам соперника при сохранении темпа атакующих действий [1, 5]. Для оценки быстроты и точности выбора решения при наличии нескольких альтернатив применяются тесты с карточками игровых ситуаций, где футболисту предлагается определить оптимальный вариант из нескольких возможных [4, 10, 11].

В современных исследованиях применяют методы машинного обучения и анализа больших данных

для расчета показателей ожидаемых голов (xG), ожидаемой угрозы (xT), а также универсальной модели оценки тактических действий VAEP [10, 12]. Эти показатели отличаются высокой точностью и позволяют оценивать эффективность действий игроков в зависимости от степени их значимости в контексте взятия ворот соперника. Однако их использование в детско-юношеском футболе ограничено требованиями к наличию специализированного программного обеспечения и к значительным техническим ресурсам.

Разработка методики оценки индивидуальных тактических решений футболистов в условиях игровой соревновательной деятельности является актуальным направлением, позволяющим внести вклад в систему педагогического контроля процесса тактической подготовки спортивного резерва. Существующие методы диагностики тактических решений отражают фундаментальные принципы анализа и оценки действий футболистов, однако их применение в практике подготовки команд спортивной школы олимпийского резерва (СШОР) сталкивается с объективными организационно-педагогическими ограничениями. Адаптация теоретических положений системы контроля тактической подготовленности в упрощенном, но обеспечивающем надежность и информативность оценки формате позволит количественно оценивать эффективность принимаемых футболистами решений при сохранении достоверности получаемых данных.

Цель исследования — разработать методику оценки эффективности тактических решений футболистов в условиях игровой соревновательной деятельности и экспериментально обосновать ее надежность и информативность.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели исследования были использованы методы анализа научно-методической литературы, экспертной оценки, педагогического тестирования, а также методы математической статистики.

Экспертная оценка применялась для разработки весовых значений тактических решений, принимаемых футболистами в специально смоделированных условиях игровой соревновательной деятельности. В качестве экспертов выступали 10 квалифицированных тренеров со стажем работы от 12 до 42 лет.



В состав экспертной группы вошли два приглашенных специалиста, имеющих звание заслуженного тренера России, а также по четыре главных тренера команд СШОР, обладающих высшей и первой квалификационными категориями. Все тренеры имеют профильное высшее образование и работали с футболистами на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки.

Методика оценки эффективности тактических решений футболистов в условиях игровой соревновательной деятельности предполагает моделирование игровой ситуации, в которой принимают участие по четыре полевых игрока и по одному вратарю в каждой команде. Стандартная расстановка предусматривает наличие одного защитника, одного нападающего и двух универсальных игроков средней линии. Размер площадки составляет 40×20 метров и подразделяется на три зоны: обороны, средней линии и нападения. Размер ворот соответствует стандартам возрастной категории. Игровая деятельность осуществляется по правилам футбола, за исключением правила «вне игры».

Формат игры 4×4 с вратарями был выбран для создания условий, стимулирующих проявление качеств,

лежащих в основе тактического мышления футболистов. Смоделированная ситуация отражает специфику игровой соревновательной деятельности в условиях высокой плотности взаимодействий, где пространство и время на принятие решений ограничены. При этом количество одновременно воспринимаемых альтернатив в таких игровых условиях не превышает физиологических возможностей пропускной способности мозга игроков, что обеспечивает доступность данного формата тестирования [6, 7].

В процессе тестирования проводится видеосъемка игровых ситуаций, каждая из которых длится 5 минут. После обработки видеозаписей тестирования данные по каждому тактическому решению игроков заносятся в специально разработанный протокол. Пример заполненного протокола в таблице 1. Средние арифметические значения оценок всех экспертов ($n=10$), округленные до целого числа, легли в основу разработанной системы оценок. Протокол содержит поля для фиксации принимаемых игроками тактических решений в зависимости от зоны поля, в которой выполнялось действие, а также направления движения мяча.

Таблица 1/ Table 1

**Бальная оценка принимаемых футболистами решений в условиях игровой соревновательной деятельности по результатам экспертной оценки /
Score assessment of the decisions made by football players in the context of competitive play based on expert assessment**

Расположение игрока	Зона 1			Зона 2			Зона 3			
	В зоне	Вперед из зоны 1 в 2	Вперед из зоны 1 в 3	Назад в зону 1	В зоне	Вперед в зону 3	Назад из зоны 3 в 1	Назад из зоны 3 в 2	В зоне	
Передача мяча	В зоне	Вперед из зоны 1 в 2	Вперед из зоны 1 в 3	Назад в зону 1	В зоне	Вперед в зону 3	Назад из зоны 3 в 1	Назад из зоны 3 в 2	В зоне	
Оценка, балл	2	6	10	1	4	10	1	3	8	
Ведение мяча	В зоне	Вперед из зоны 1 в 2		Назад в зону 1	В зоне	Вперед в зону 3	Назад из зоны 3 в 2	В зоне		
Оценка, балл	3	8		1	4	9	2	6		
Обыгрыш соперника	В зоне	Вперед из зоны 1 в 2		Назад в зону 1	В зоне	Вперед в зону 3	Назад из зоны 3 в 2	В зоне		
Оценка, балл	2	6		2	5	10	2	8		
Прием мяча	На месте в зоне	В движении в зоне	Вперед из зоны 1 в 2	На месте в зоне	В движении в зоне	Назад из зоны 2 в 1	Вперед из зоны 2 в 3	На месте в зоне	В движении в зоне	Назад из зоны 3 в 2
Оценка, балл	2	6	9	2	2	6	10	3	8	4
Удар по воротам	Из зоны 1			Из зоны 2			Из зоны 3			
Оценка, балл	1			5			10			
Перехват мяча	В зоне 1			В зоне 2			В зоне 3			



Расположение игрока	Зона 1	Зона 2	Зона 3
Оценка, балл	5	8	10
Отбор мяча	В зоне 1	В зоне 2	В зоне 3
Оценка, балл	5	8	9

Примечание: зона 1 – зона обороны; зона 2 – средняя зона; зона 3 – зона нападения

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

На основе полученных данных рассчитываются показатели, характеризующие количество и качество принимаемых решений:

1. Общее количество принятых решений, включая точно и неточно реализованные;
2. Общая оценка решений (ООР) определяется по формуле:

$$ООР_{\text{(общая оценка решений)}} = \frac{\text{Сумма баллов за все принятые решения}}{\text{Общее количество принятых решений}},$$

3. Общая оценка точно реализованных решений (ОТР) определяется по формуле:

$$ОТР_{\text{(общая оценка точных решений)}} = \frac{\text{Сумма баллов за точно реализованные решения}}{\text{Общее количество точно реализованных решений}},$$

4. Технический брак (ТБ) определяется по формуле:

$$ТБ_{\text{(технический брак)}} = \frac{ТТД_{\text{(количество неточно выполненных)}}}{ТТД_{\text{(общее количество выполненных)}}} \times 100\%.$$

Для количественной обработки данных использовались методы описательной статистики: определялись среднее арифметическое значение (\bar{x}) и среднеквадратическое отклонение (σ), что позволило оценить общие тенденции распределения и степень вариативности исследуемых показателей.

Для проверки надежности разработанной методики оценки эффективности принимаемых тактических решений восемь футболистов (без учета вратарей) дважды проходили тестирование (тест-ретест) с интервалом активного отдыха продолжительностью 6 минут, в течение которого выполняли жонглирование мячом в парах. Статистическая значимость различий определялась с помощью Т-критерия Вилкоксона для связанных выборок. Расчет коэффициентов корреляции Спирмена по каждому из оцениваемых показателей позволил определить степень воспроизводимости результатов теста.

Проверка информативности методики осуществлялась путем сопоставления результатов, полученных у футболистов ($n=72$) разной квалификации (1-й и 3-й спортивные разряды). Проверка статистических гипотез проводилась с помощью t-критерия Стьюдента для несвязанных выборок. Для оценки соответствия распределения данных нормальному закону использовался критерий Колмогорова-Смирнова. Статистическая достоверность различий принималась на 95 % уровне значимости ($p < 0,05$).

Согласованность мнений экспертов определялась по величине коэффициента конкордации Кендалла (W) для каждого ТТД, являющегося результатом принимаемых игроками тактических решений. Статистическая достоверность согласованности оценок экспертов проверялась с помощью критерия χ^2 (хи-квадрат).

Исследование проводилось на базе СШОР «Юность Москвы» по футболу «Спартак-2». В эксперименте приняли участие футболисты учебно-тренировочного этапа спортивной подготовки трех возрастных групп: УТЭ-2, УТЭ-3 и УТЭ-5, в возрасте 12–15 лет ($n = 72$). Тестирование проводилось в формате моделирования игровой ситуации, в которой участвовали две команды, каждая из которых состояла из четырех полевых игроков и вратаря. Футболисты, участвовавшие в одной игровой ситуации, были сопоставимы по возрасту, уровню квалификации и стажу занятий футболом, а также принадлежали к одной возрастной группе и одному составу команды (основному или дублирующему).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В основе методики оценки индивидуальных тактических решений футболистов лежит количественное определение степени значимости каждого выполненного ТТД, внутренней основой которого является решение, принятое на основе восприятия и перера-



ботки информации. Значимость каждого ТТД определялась с учетом расположения игрока в конкретной зоне поля, направления выполняемого действия и его влияния на вероятность взятия ворот соперника. При этом 10 баллов соответствовало верному решению, оказывающему максимальное влияние на взятие ворот соперника, а 1 балл – неверному решению, снижающему вероятность результативного завершения атакующих действий. Для определения весовых значений (в баллах) по каждому ТТД, которое является следствием принятого тактического решения, была разработана анкета для экспертов. Анкета включала наглядное представление возможных вариантов принятия решений применительно к каждому ТТД. Показатели согласованности мнений экспертов по оценке степени значимости каждого принимаемого тактического решения футболистами 12–15 лет представлены в таблице 2.

Таблица 2/ Table 2

Согласованность мнений экспертов при оценке значимости тактических решений футболистов в специально смоделированных условиях / Consistency of expert opinions in assessing the significance of football players' tactical decisions in specially simulated conditions

ТТД	Согласованность мнений экспертов (W)	χ^2 (хи-квадрат)	Достоверность (p)
Передача мяча	0,77	46,1	<0,01*
Ведение мяча	0,86	54,3	<0,01*
Обыгрыш соперника	0,74	21,1	<0,05*
Прием мяча	0,64	48,7	<0,01*
Удар по воротам	0,86	23,2	<0,05*

Окончание табл. 2

ТТД	Согласованность мнений экспертов (W)	χ^2 (хи-квадрат)	Достоверность (p)
Перехват мяча	0,61	16,8	<0,05*
Отбор мяча	0,62	17,7	<0,05*

Примечание: * – согласованность мнений экспертов статистически значима при $p < 0,05$ и $p < 0,01$

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Высокие показатели согласованности мнений экспертов позволили принять разработанные весовые значения для оценки принимаемых футболистами решений.

Оценка надежности тестирования проводилась методом повторного выполнения теста (тест-ретест) группой футболистов ($n = 8$). Сравнение результатов первичного и повторного тестирования с использованием Т-критерия Вилкоксона для связанных выборок показало отсутствие статистически значимых различий по показателям общей оценки решений и оценки точно реализованных решений ($p > 0,05$), что подтверждает их высокую надежность. По показателям общего количества решений и технического брака выявлены достоверные различия ($p < 0,05$), что свидетельствует о меньшей стабильности данных параметров при повторном тестировании.

Воспроизводимость результатов оценивалась с помощью коэффициента корреляции Спирмена. Показатели корреляции составили от 0,76 до 0,92, что соответствует высокому уровню воспроизводимости результатов [11].

Для проверки информативности методики тестирования применялось сопоставление результатов, зарегистрированных у футболистов разной квалификации (таблица 3).

Таблица 3/ Table 3

Результаты сравнительного анализа показателей, характеризующих точность и эффективность тактических решений футболистов разной квалификации / Comparative analysis results of indicators characterizing the accuracy and effectiveness of tactical decisions made by football players of different qualifications

Показатель	Квалификация футболистов		Достоверность различий (p)
	1 спортивный разряд, $\bar{x} \pm \sigma$ (n = 24)	3 спортивный разряд, $\bar{x} \pm \sigma$ (n = 48)	
Всего принятых решений, кол-во	13,3 ± 3,5	14,4 ± 4,4	> 0,05
Общая оценка решений, балл	5,8 ± 1,6	5,1 ± 1,4	< 0,05*
Оценка точно реализованных решений, балл	5,1 ± 1,5	4,2 ± 1,6	< 0,05*
Технический брак, %	22,1 ± 3,2	27,5 ± 4,1	< 0,05*

Примечание: * – различия достоверно значимы при $p < 0,05$

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.



Выявлены статистически значимые различия по показателям точности и эффективности тактических решений, принимаемых футболистами разной квалификации, в условиях игровой соревновательной деятельности ($p < 0,05$). Полученные данные подтверждают диагностическую информативность разработанной методики и ее пригодность для оценки принимаемых футболистами решений. При этом общее количество тактических решений не имеет достоверных различий в зависимости от уровня квалификации игроков ($p > 0,05$).

Показателями, обладающими наибольшей надежностью и информативностью, оказались общая оценка решений и оценка точно реализованных решений, которые необходимо рассматривать в качестве показателей эффективности принимаемых тактических решений. Показатели общего количества решений и технического брака целесообразно использовать в качестве вспомогательных.

ВЫВОДЫ

Разработанная методика базируется на фундаментальных положениях анализа тактической подготовленности футболистов и в упрощенном формате обеспечивает надежность и информативность оценки принимаемых футболистами тактических решений

в условиях игровой соревновательной деятельности. Это делает ее применение реализуемым в практике оценки и анализа тактического мышления футболистов в процессе учебно-тренировочных занятий.

Показателями эффективности принимаемых тактических решений, отвечающими критериям надежности и информативности, являются общая оценка решений и оценка точно реализованных решений. Показатели технического брака и общего количества принимаемых решений в рамках разработанной методики следует рассматривать не как самостоятельные критерии оценки эффективности тактического мышления, а как вспомогательные показатели, отражающие количество и точность реализации уже принятых решений.

Экспериментально доказано, что разработанная методика оценки эффективности тактических решений футболистов в условиях игровой соревновательной деятельности обеспечивает возможность количественной оценки качественной стороны принимаемых решений. Разработанная шкала оценок, а также высокая надежность и информативность определяемых показателей позволяют тренерам проводить анализ эффективности индивидуальных тактических решений футболистов в специфических для футбола условиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Долгов А.Я. Методика развития тактического мышления у юных футболистов в учебно-тренировочных группах (1–3 год обучения): дисс. ... канд. пед. наук. Москва; 1990. 165 с.
2. Макаров Ю.М. Генезис игровой спортивной деятельности: монография. Москва; Берлин: Директ-Медиа; 2017. 209 с.
3. Чирва Б.Г. Футбол. Концепция технической и тактической подготовки футболистов: монография. 2-е изд. Москва: ТВТ Дивизион; 2019. 352 с.
4. Арбузин И.А. Развитие игрового мышления у юных футболистов 12–13 лет: дисс. ... канд. пед. наук. Омск; 2006. 181 с.
5. Годик М.А., Черепанов П.П., Галеев Р.З. Интегральная оценка атакующих действий. *Футбол: ежегодник*. 1984:7–11.
6. Макаров Ю.М. Психофизическая деятельность в спортивных играх: монография. Ч. 2. Санкт-Петербург: Лема; 2017. 107 с.
7. Сологуб Е.Б., Бедрина З.Ю. Физиологические основы направленной адаптации мозга спортсменов к решению тактических задач. *Теория и практика физической культуры*. 1990;(5):6–8.
8. Морозов Ю.А., Бесков К.И. Анализ технико-тактической деятельности футболистов на X чемпионате мира. *Подготовка футболистов*. 1977:134–155.
9. Шестаков М.М. Возможности прогнозирования индивидуальных показателей соревновательной деятельности футболистов на разных этапах спортивной подготовки. *Физическая культура, спорт – наука и практика*. 2024;(2):97–102.
10. Ashford M., Abraham A., Poolton J. Understanding a player's decision-making process in team sports: A systematic review of empirical evidence. *Sports*. 2021;9(5):65.
11. Machado G., Teoldo I. TacticUP Video Test for Soccer: Development and Validation. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11:552–555.
12. Lamas L., Santana W., Barreira D. A data-driven analysis of the technical and tactical match performance determinants in football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2022;22(2):234–252.

REFERENCES

1. Dolgov A.Ya. Methods of developing tactical thinking in young football players in training groups (1st–3rd year of training): dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences. Moscow; 1990. 165 p.
2. Makarov Yu.M. Genesis of game sports activity: monograph. Moscow; Berlin: Direct-Media; 2017. 209 p.
3. Chirva B.G. Football. The concept of technical and tactical training of football players: monograph. 2nd ed. Moscow: TVT Division; 2019. 352 p.
4. Arbuzin I.A. Development of game thinking in 12–13-year-old football players: dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences. Omsk; 2006. 181 p.



5. Godik M.A., Cherepanov P.P., Galeev R.Z. Integral assessment of attacking actions. Football: Yearbook. 1984:7–11.
6. Makarov Yu.M. Psychophysical activity in sports games: monograph. Part 2. Saint Petersburg: Lema; 2017. 107 p.
7. Sologub E.B., Bedrina Z.Yu. Physiological bases of directed adaptation of the athlete's brain to solving tactical tasks. *Theory and Practice of Physical Culture*. 1990;(5):6–8.
8. Morozov Yu.A., Beskov K.I. Analysis of technical and tactical activity of football players at the X World Championship. *Training of football players*. 1977:134–155.
9. Shestakov M.M. Possibilities of predicting individual indicators of competitive activity of football players at different stages of sports training. *Physical Culture, Sport – Science and Practice*. 2024;(2):97–102. DOI: 10.53742/1999-6799/2_2024_97-102.
10. Ashford M., Abraham A., Poolton J. Understanding a player's decision-making process in team sports: A systematic review of empirical evidence. *Sports*. 2021;9(5):65.
11. Machado G., Teoldo I. TacticUP Video Test for Soccer: Development and Validation. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11:552–555.
12. Lamas L., Santana W., Barreira D. A data-driven analysis of the technical and tactical match performance determinants in football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2022;22(2):234–252.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Сергей Павлович Кохан – аспирант, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»; старший преподаватель, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия
sergejkohan@mail.ru

Sergey P. Kokhan – Postgraduate Student, The Russian University of Sport “GTSOLIFK”; Senior Lecturer, National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russia

Статья поступила в редакцию: 09.10.2025; после рецензирования: 30.10.2025; принята к публикации: 28.01.2026
The article was submitted on 09.10.2025; revised on 30.10.2025 and accepted for publication on 28.01.2026

