

Редакционная коллегия журнала:

Главный редактор:	Шустин Б.Н.	– доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Заместитель главного редактора:	Фомиченко Т.Г.	– доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Ответственный редактор:	Арансон М.В.	– кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Технический редактор:	Гетьманова Т.А.	– редактор ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Члены редакционной коллегии:

Абрамова Т.Ф.	– доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Воронов А.В.	– доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Гомес А.К.	– кандидат педагогических наук, профессор, Университетский центр Терезы Д'Авилля, Олимпийский институт Бразилии (Лорена, г. Рио-де-Жанейро, Бразилия)
Горелов А.А.	– доктор педагогических наук, профессор, Университет Министерства внутренних дел Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия)
Евсеев С.П.	– доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта (г. Санкт-Петербург, Россия)
Жийяр М.В.	– доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»» (г. Москва, Россия)
Квашук П.В.	– доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, 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, Республика Татарстан, Россия)
Левицкий А.Г.	– доктор педагогических наук, профессор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, факультет единоборств и неолимпийских видов спорта (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 «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Волгоград, Россия)
Поляев Б.А.	– доктор медицинских наук, профессор, действительный член РАЕН, действительный член РАМНТ, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва, Россия)
Сейранов С.Г.	– академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»» (г. Москва, Россия)
Солопов И.Н.	– доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры и спорта» (г. Волгоград, Россия)
Столяров В.И.	– доктор философских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»» (г. Москва, Россия)
Фудин Н.А.	– доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина» (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 «Волгоградская государственная академия физической культуры и спорта» (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 Science, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Deputy Editor-in-Chief:	Fomichenko T.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Managing Editor:	Aranson M.V.	– Ph.D. (Biology), Leading Researcher, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Technical Editor:	Getmanova T.A.	– Editor VNIIFK (Moscow city, Russia)

Members of the Editorial Board:

Abramova T.F.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Voronov A.V.	– Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Gomez A.K.	– Ph.D. (Pedagogics), Professor, Centro Universitário of Teresa D'Ávila, Instituto Olímpico do Brasil (Lorena, Rio de Janeiro city, Brasil)
Gorelov A.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, University of the Ministry of Internal Affairs of Russian Federation (Saint-Petersburg city, Russia)
Evseev S.P.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAE, National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft (Saint-Petersburg city, Russia)
Zhiyjar M.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE “The Russian University of Sport ‘GTSOLIFK’” (Moscow city, Russia)
Kvashuk P.V.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Kerimov F.A.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbek State University of Physical Culture and Sports (Tashkent city, Republic of Uzbekistan)
Kruchinskiy N.G.	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Polesskiy State University (Pinsk city, Republic of Belarus)
Kuznetsova Z.M.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, IHE “University of Management ‘TIPB’” (Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia)
Levitskiy A.G.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, Faculty of Martial Arts and non-Olympic Sports (Saint-Petersburg city, Russia)
Lu Yifan	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Rehabilitation, Beijing Sport University (Beijing city, China)
Mandrikov V.B.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE “Volgograd State Medical University” of the Ministry of Health of Russian Federation (Volgograd city, Russia)
Polyaev B.A.	– Doctor of Medical Sciences, Professor, Full Member of the RANS, Full Member of the RAMTS, FSAEI HE “N.I. Pirogov Russian National Research Medical University” of the Ministry of Health of Russian Federation (Moscow city, Russia)
Seyranov S.G.	– Academician of the RAE, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE “The Russian University of Sport ‘GTSOLIFK’” (Moscow city, Russia)
Solopov I.N.	– Doctor of Biological Sciences, Professor, FSBEI HE “Volgograd State Academy of Physical Culture and Sports” (Volgograd city, Russia)
Stolyarov V.I.	– Doctor of Philosophical Sciences, Professor, FSBEI HE “The Russian University of Sport ‘GTSOLIFK’” (Moscow city, Russia)
Fudin N.A.	– Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS, FSBSI “P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology” (Moscow city, Russia)
Shectakov M.P.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Yakimovich V.S.	– Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE “Volgograd State Academy of Physical Culture and Sports” (Volgograd city, Russia)

Editorial Office: 10, building 1, Elizavetinsky boulevard, Moscow, Russia, 105005.
Phone: +7 (499) 261-21-64

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

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

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

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

Издатель: ООО «Издательство “Спорт”»,
117312, г. Москва, ул. Ферсмана, д. 5А.
Тел./факс: (495) 662-64-30 Сайт: www.olimppress.ru
E-mail: olimppress@yandex.ru ; chelovek.2007@mail.ru

Подписан в печать 29.02.2024.
Формат 60×90/8. Печ. л. 12,00.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 470.
Тип. заказ № 1076

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

Содержание

Теория и методика спорта высших достижений	
<i>Абальян А.Г., Сейранов С.Г., Щенникова М.Ю., Фомиченко Т.Г., Жийяр М.В.</i> Характеристика квалификации специалиста по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов сборных команд в проекте профессионального стандарта	4
<i>Комиссаров В.В.</i> Интегративный подход в подготовке шахматистов: требования к результатам спортивной подготовки	10
<i>Попова Л.С., Олесов Н.П.</i> Применение комплекса координационных упражнений в выравнивании моторной асимметрии у легкоатлетов, выполняющих длительную беговую нагрузку в манежах	16
<i>Фешин П.В., Гунажиков И.К., Алтаов Р.А., Коджешау М.Х.</i> Техника посадки в спортивном рафтинге	21
<i>Шшиков И.Ю., Фураев А.Н., Покрина О.В.</i> Контроль частоты вращения клюшки у хоккеистов с правым и левым хватом	25
Теория и методика детско-юношеского спорта	
<i>Воронов Ю.С., Васильева З.В.</i> Планирование тренировочных и соревновательных нагрузок для спортсменов 12–18 лет, специализирующихся в кроссовых видах ориентирования	32
<i>Хомьякова А.А., Кузьмичев В.А., Джилкибаева Н.Ж.-А., Калинин Е.М.</i> Сравнительный анализ интенсивности соревновательной двигательной деятельности футболистов-юношей разного амплуа	38
Медико-биологические проблемы спорта	
<i>Бulyга В.В., Шебеко Л.Л., Кручинский Н.Г.</i> Анализ динамики морфофункциональных показателей физического развития студентов за период обучения в вузе	44
<i>Сверчков В.В., Быков Е.В.</i> Упражнения с отягощениями при метаболических заболеваниях: современный взгляд на проблему (<i>анализ научной литературы</i>)	52
Массовая физическая культура и оздоровление населения	
<i>Богомолов Г.В., Щенникова М.Ю., Прокopenкова Ю.М., Зюрин Э.А.</i> Организационно-управленческие аспекты повышения двигательной активности населения Российской Федерации в разрезе развития видов спорта (<i>по данным федерального статистического наблюдения</i>)	58
<i>Рудева Т.В., Козыренко Е.А., Бризгалова В.С., Воронин И.С.</i> Аспекты цифровизации дисциплины «Физическая культура и спорт» у студентов медицинских университетов	66
<i>Якимович В.С.</i> Игры в физическом воспитании молодежи	70
Информационное обеспечение физической культуры и спорта	
<i>Шветсов А.В.</i> Биатлон и лыжные гонки на российском телевидении в олимпийском цикле 2019–2022 гг.	74
Спортивная психология	
<i>Васькова Е.В., Широкова Е.А.</i> Сравнительный анализ показателей эмоционального интеллекта, коммуникативных и организаторских склонностей у преподавателей физического воспитания и студентов, обучающихся по профилю «Физическая культура и спорт»	79
Труды молодых ученых	
<i>Ивашина В.В.</i> Повышение вестибулярной устойчивости спортсменок высокой квалификации при выполнении равновесий различного вида в художественной гимнастике	86
Сведения об авторах	90
Правила для авторов	95

Contents

Theory and practice of elite sports	
<i>Abalyan A.G., Seyranov S.G., Shchennikova M.Yu., Fomichenko T.G., Zhiyyar M.V.</i> Framework of a specialist in scientific and methodological support of the training of athletes of national teams in the draft professional standard	4
<i>Komissarov V.V.</i> Integrative approach in chess training: requirements to the results of sports training	10
<i>Popova L.S., Olesov N.P.</i> The use of a complex of coordination exercises in the alignment of motor asymmetry in athletes performing a long running load in the arena	16
<i>Feshin P.V., Gunazhikov I.K., Akhtaov R.A., Kodzheshau M.H.</i> Sitting technique in sports rafting	21
<i>Shishkov I.Yu., Furaev A.N., Pokrina O.V.</i> Control of the speed of rotation of the stick in hockey players with right and left grip	25
Theory and practice of youth sport	
<i>Voronov Yu.S., Vasilyeva Z.V.</i> Planning of training and competitive loads for athletes aged 12–18 years specializing in cross-country orienteering	32
<i>Khomyakova A.A., Kuzmichyov V.A., Dzhilkibaeva N. Zh.-A., Kalinin E.M.</i> Comparative analysis of the intensity of competitive physical activity of youth football players of different player positions	38
Biomedical aspects of sport training	
<i>Bulyga V.V., Shebeko L.L., Kruchinskiy N.G.</i> Analysis of changes in morphofunctional indicators of physical development of students during the period of study at the university	44
<i>Sverchkov V.V., Bykov E.V.</i> Resistance exercise in metabolic diseases: a modern view at the problem (<i>scientific literature analysis</i>)	52
Sport for all and recreation	
<i>Bogomolov G.V., Shchennikova M.Yu., Prokopenkova Yu.M., Zyurin E.A.</i> Organizational and managerial aspects of increasing the motor activity of the population of the Russian Federation in the context of the development of sports (<i>according to Federal Statistical Observation</i>)	58
<i>Rudeva T.V., Kozыrenko E.A., Brizgalova V.S., Voronin I.S.</i> Digitalization aspects of the discipline “Physical Culture and Sport” among students of medical universities	66
<i>Yakimovich V.S.</i> Games in physical education of youth	70
Information technologies in sport	
<i>Shvetsov A.V.</i> Biathlon and cross-country skiing on Russian television in the Olympic cycle 2019–2022	74
Sport psychology	
<i>Vaskova E.V., Shirokova E.A.</i> Comparative analysis of indicators of emotional intelligence, communicative and organizational tendencies of physical education teachers and students studying in the profile “Physical Culture and Sports”	79
Articles of young researchers	
<i>Ivashina V.V.</i> Increasing of vestibular stability in elite athletes while performing different balances in rhythmic gymnastics	86
Information about authors	90
Guidelines for authors	95



ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА ПО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ СБОРНЫХ КОМАНД В ПРОЕКТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

А.Г. АБАЛЯН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва;
С.Г. СЕЙРАНОВ,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва;
М.Ю. ЩЕННИКОВА, Т.Г. ФОМИЧЕНКО,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва;
М.В. ЖИЙЯР,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва

Аннотация

В статье представлены подходы к систематизации содержания профессиональной деятельности специалистов по научно-методическому обеспечению (НМО) подготовки спортивных сборных команд, которые конкретизировали требования к определению трудовых функций, необходимых знаний и умений, требований к образованию специалистов по НМО, что создало предпосылки для формализации характеристики квалификации в форме проекта профессионального стандарта. Применение профессионального стандарта в подготовке спортивных сборных команд позволит: установить и поддерживать единые требования к содержанию и результатам профессиональной деятельности по НМО, единый понятийный аппарат; совершенствовать подготовку, подбор и профессиональное развитие специалистов; внедрять новые образовательные программы.

Ключевые слова: научно-методическое обеспечение, спортивные сборные команды, комплексный педагогический контроль, профессиональный стандарт, трудовые функции, знания и умения, уровень квалификации, профессиональное образование в области физической культуры и спорта.

FRAMEWORK OF A SPECIALIST IN SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE TRAINING OF ATHLETES OF NATIONAL TEAMS IN THE DRAFT PROFESSIONAL STANDARD

A.G. ABALYAN,
VNIIFK, Moscow city;
S.G. SEYRANOV,
RUS "GTSOLIFK", Moscow city;
M.Yu. SHCHENNIKOVA, T.G. FOMICHENKO,
VNIIFK, Moscow city;
M.V. ZHIYJAR,
RUS "GTSOLIFK", Moscow city

Abstract

The article presents approaches to systematization of the content of professional activities of specialists in scientific and methodological support of the preparation of sports teams. This made it possible to specify the requirements for the definition of labor functions, the necessary knowledge and skills, the requirements for the education of specialists and created prerequisites for the formalization of qualification characteristics in the draft professional standard.



The application of the professional standard in the preparation of sports teams will allow to establish and maintain uniform requirements for the content and results of professional activity, a single conceptual framework, improve the selection and professional development of employees, introduce new educational programs.

Keywords: scientific and methodological support, national teams athletes, comprehensive pedagogical control, qualification framework, labor functions, knowledge and skills, qualification level, professional education.

Введение

Развитие интеллектуального потенциала сферы физической культуры и спорта – одна из приоритетных задач кадрового обеспечения в рамках реализации мероприятий «Стратегии развития физической культуры и спорта на период до 2030 года» (далее – Стратегия). В сфере физической культуры и спорта (ФКиС) в настоящее время отмечается дефицит квалифицированных кадров, не является исключением и научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов высокого класса. В связи с этим в рамках деятельности инновационной площадки Российской академии образования «Формирование кластера инновационной площадки опережающей подготовки кадров высокой квалификации в области физической культуры и спорта в условиях интеграции образования, науки и практики спорта» на базе Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» и Федерального научного центра физической культуры и спорта (ВНИИФК) планируется решение задач разработки и внедрения: профессионального стандарта «Специалист по научно-методическому обеспечению подготовки спортивных сборных команд»; программы специализированного высшего образования в магистратуре; программ переподготовки и повышения квалификации специалистов, программ повышения квалификации профессорско-преподавательского состава вузов.

Цель работы: систематизация трудовых функций и необходимых знаний и умений специалистов по НМО подготовки спортивных сборных команд по уровням квалификации для формализации характеристики квалификации в проекте профессионального стандарта.

Методы исследования: анализ информационных источников, нормативных правовых актов, образовательных программ, теоретический анализ, метод логических обобщений, интервьюирование.

Результаты и обсуждение работы

Кадровая потребность в специалистах по НМО обусловлена задачами развития ФКиС в Российской Федерации, потребностями работодателей, отсутствием правового регулирования трудовых отношений участников комплексных научных групп (далее – КНГ). В соответствии со Стратегией должны быть разработаны единые подходы к научно-методическому обеспечению подготовки спортивного резерва и спортивных сборных команд Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. По данным опроса представителей 20 региональных органов государственного управления в сфере ФКиС и 186 муниципальных органов управления

из 45 субъектов Российской Федерации, проведенного СПбНИИФК в 2023 г., потребность в специалистах по НМО отметили представители 20% регионов, принявших участие в опросе. Доля специалистов данной квалификации составляет 17% от общей потребности в специалистах для спортивных сборных команд. Несмотря на положения Стратегии и накопленный за последние 10 лет актуальный практический опыт профессиональной деятельности специалистов по реализации мероприятий НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации, в «Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих», в части, описывающей квалификационные характеристики работников физической культуры и спорта [1], а также в «Перечне специалистов в области физической культуры и спорта, входящих в составы спортивных сборных команд Российской Федерации» [2] присутствует только должность аналитика (по виду спорта или группе видов спорта). Должностные обязанности аналитика не охватывают в полном объеме профессиональную деятельность по НМО подготовки спортивных сборных команд, а квалификационные характеристики руководителя КНГ в нормативных документах отсутствуют. Это определяет актуальность разработки проекта профессионального стандарта «Специалист по научно-методическому обеспечению подготовки спортивных сборных команд» (далее – проект профессионального стандарта).

Системное, полное описание трудовых функций по подготовке и проведению НМО спортивных сборных команд в профессиональном стандарте позволит решить комплекс задач, в том числе в области управления подготовкой спортсменов спортивных сборных команд в части качественного выполнения трудовых функций, описанных в профессиональном стандарте [3]. В области подготовки кадров профессиональный стандарт будет способствовать определению перечня основных и дополнительных профессиональных программ, направленных на подготовку квалифицированных кадров для НМО; разработке организационных моделей непрерывного образования кадров спортивных сборных команд.

Разработка научно обоснованных предложений по систематизации трудовых функций и необходимых знаний и умений специалистов НМО проводилась на основании анализа научно-методической литературы [4, 5, 6]; нормативных документов по регулированию НМО [7]; имеющихся профессиональных стандартов родственных профессий в областях: ФКиС, научно-исследовательской деятельности, работы по контролю качества и методи-



ческой работы [8]; образовательных программ вузов Российской Федерации [9]; интервьюирования специалистов, имеющих опыт практической деятельности по НМО. В число респондентов и разработчиков проекта профессионального стандарта вошли 14 специалистов, в том числе имеющих опыт организации НМО спортивных сборных команд Российской Федерации; опыт работы не менее 5 лет в составе КНГ, включая руководство КНГ; опыт работы в Совете по профессиональным квалификациям в сфере ФКиС.

Основными особенностями профессиональной деятельности по НМО определены: комплексный педагогический контроль как теоретико-методологическая основа НМО подготовки спортсменов высокого класса; работа с высокотехнологичным оборудованием для диагностики состояния и подготовленности спортсменов; аналитическая деятельность, включая моделирование и прогнозирование; владение научными методами исследования и технологиями внедрения инноваций; сочетание управленческих функций руководителя и функций научного руководства.

Определение трудовых функций проводилось с учетом сложившегося разделения труда и требований к знаниям и умениям специалиста для выполнения тех или иных трудовых действий. Для описания профессиональной деятельности специалиста по НМО сформированы три обобщенные трудовые функции (ОТФ):

- организация и проведение сбора и обработки информации о физической, технической, тактической, психологической подготовленности (далее вместе – подготовленность); функциональном состоянии; результатах и параметрах соревновательной деятельности; выполненных тренировочных нагрузках спортсмена и (или) спортивной сборной команды (А);

- научно-методическое сопровождение подготовки спортсмена и (или) спортивной сборной команды по видам спорта (спортивным дисциплинам) (В);

- управление научно-методическим обеспечением подготовки спортивных сборных команд по видам спорта (С) [3].

Организация и проведение сбора и обработки информации о спортсмене проводятся специалистами, которые находятся со сборными командами на учебно-тренировочных базах и соревнованиях, а также специалистами научных и диагностических лабораторий в рамках этапных комплексных обследований. При выполнении сбора информации в условиях реального тренировочного процесса проводится регистрация результатов тестирования общей и специальной физической подготовленности; биохимических, биомеханических и физиологических параметров выполнения соревновательного упражнения и его элементов; параметров и результатов соревновательной деятельности; фактически выполненных нагрузок. Специалист, который выполняет данные трудовые действия, должен быть компетентен в специфике вида спорта. Контроль состояния и подготовленности спортсменов в рамках этапных комплексных обследований про-

водится с использованием высокотехнологичных методик и современных технологий, таких, например, как: исследование компонентного состава тела; стабиланализаторы; компьютерная оптическая томография; 4D-диагностика опорно-двигательного аппарата; психофизиологические тесты; электромиография скелетных мышц; оборудование для нагрузочного тестирования; газоанализаторы; спирометрическое оборудование и др. Специалист должен обладать необходимыми умениями проводить тестирование спортсменов с использованием данного оборудования с обеспечением требований к стандартизации процедуры и условий тестирования. Первичная информационная и аналитическая обработка данных включает в себя внесение полученных показателей в электронные базы данных, обработку с использованием математико-статистических и графических методов, обеспечивающих достоверность и наглядность сравнения текущих показателей с плановыми моделями. Специалист также должен обладать необходимыми знаниями и умениями в области информационных технологий.

В научно-методическом сопровождении подготовки спортсменов сборных команд предлагается выделить трудовые функции по подготовке рекомендаций по планированию и коррекции тренировочного и соревновательного процессов для роста спортивных результатов и по внедрению в НМО инновационных технологий, что включает в себя: научный анализ информации о спортсмене в многолетней динамике в сравнении с показателями лучших отечественных и зарубежных спортсменов; выявление лимитирующих факторов роста спортивных результатов; прогнозирование и разработку моделей для планирования и коррекции тренировочного и соревновательного процессов; подготовку заключения и рекомендаций для формирования индивидуального плана подготовки спортсмена. Полученные результаты научного анализа предоставляются в доступном и удобном формате изложения в виде рекомендаций тренеру, который и является основным получателем результатов НМО. Для этого специалист должен обладать углубленными знаниями по спектру естественнонаучных и биологических дисциплин, общей теории спорта и современных подходов к оптимальному построению тренировочного процесса по спортивным дисциплинам, а также владеть методами аналитической деятельности.

Полноценная реализация научно-методического сопровождения с определением дальнейших мер по улучшению результатов невозможна без внедрения инновационных технологий, что осуществляется специалистом в процессе постоянного анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта и технологий; современных теоретических представлений и эмпирических данных о подготовке квалифицированных спортсменов по видам спорта, спортивном оборудовании, новых методиках тестирования; личного участия в отборе современных методов и технологий, возможных для внедрения в НМО, и представления результатов



своей деятельности на научных форумах и конференциях, в методических рекомендациях и научных статьях. Для реализации данной трудовой функции специалист должен обладать необходимыми знаниями и умениями проведения научных исследований и инновационной деятельности.

Руководство работами по НМО подготовки спортсменов спортивной сборной команды как профессиональная управленческая деятельность включает в себя выполнение трудовых функций по планированию работ и ресурсов, операционному управлению деятельностью по НМО, контролю результативности и эффективности НМО. Для выполнения данных трудовых действий руководителю необходимы знания и умения, характерные для управленческой деятельности, в том числе: по разработке документов планирования (программ, планов, графиков) с определением необходимых материально-технических, кадровых и финансовых ресурсов на их реализацию; по определению наиболее эффективных способов организации текущей деятельности; по проведению консультации и переговоров с заинтересованными сторонами с соблюдением профессионально-этических требований делового общения; по определению параметров общей результативности и эффективности НМО и проведению их текущей и итоговой оценки.

Наряду с привычными функциями управления к специфическим функциям руководителя НМО спортивной сборной команды относятся руководство деятельностью по развитию НМО и работа с отчетностью по НМО. Руководитель КНГ участвует в формировании раздела целевых комплексных программ подготовки спортивных сборных команд по виду спорта; разрабатывает программу и календарный график проведения мероприятий НМО; определяет необходимые методики и оборудование для проведения тестирования спортсменов; определяет перспективы развития НМО; готовит отчет и представляет его заинтересованным сторонам, включая общероссийскую спортивную федерацию по виду спорта, федеральные и региональные органы власти. Для выполнения данных трудовых функций специалист должен обладать современными углубленными знаниями на уровне системного понимания процессов подготовки спортсменов высокой квалификации и направлений развития НМО; владеть методами анализа инновационных предложений и понимать целесообразность их внедрения.

Сквозными компетенциями специалистов по НМО являются компетенции в области обеспечения безопасности персональных данных, владения современными информационными технологиями, борьбы с допингом

в спорте, оказания первой помощи до оказания медицинской помощи. Специалисты всех квалификаций должны знать законодательство Российской Федерации.

Перечень возможных наименований должностей в разработанном проекте профессионального стандарта включает в себя как имеющуюся в нормативных документах должность аналитика по виду спорта (группе видов спорта), так и должности для перспективного включения в классификаторы и нормативно-правовые акты для создания условий постоянной основной занятости специалистов и руководителей по штатному расписанию – специалист по научно-методическому обеспечению, руководитель комплексной научной группы, руководитель структурного подразделения научно-методического обеспечения подготовки спортивной сборной команды по виду спорта (спортивной дисциплине).

Уровни квалификаций и требования к образованию и обучению разработаны с учетом требований Минтруда России и требований к результатам обучения в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры в области ФКиС. Для выполнения ОТФ (А) по организации и проведению сбора и обработки информации о спортсмене требования к образованию соответствуют уровню бакалавриата. При этом для освоения высокотехнологичного оборудования требуется совершенствование образовательных программ с включением в них соответствующих дисциплин (модулей) или дополнительное освоение программ повышения квалификации. Подготовку кадров для профессиональной деятельности 7 уровня квалификации целесообразно проводить по специальной программе магистратуры по направлению подготовки 49.04.03 – «Спорт», которую можно характеризовать как отраслевую идентичность магистерской подготовки в области ФКиС. Для лиц, не имеющих высшего образования в области ФКиС, обязательным требованием должно стать дополнительное профессиональное образование по программам профессиональной переподготовки в области НМО спортивных сборных команд.

В целях исключения рисков негативного влияния заявленных требований к образованию на продолжение трудовой деятельности специалистов, уже в настоящее время участвующих в НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации, в требованиях к образованию и опыту работы предлагается предусмотреть альтернативу дополнительному профессиональному образованию в виде учета стажа работы в системе НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации.

Заключение

В разработанном проекте профессионального стандарта «Специалист по научно-методическому обеспечению подготовки спортивных сборных команд» конкретизированы требования к определению: вида профессиональной деятельности, содержания трудовых функ-

ций, необходимых знаний и умений, требований к образованию специалистов по научно-методическому обеспечению подготовки спортивных сборных команд, что создает предпосылки для формализации характеристики квалификации.



Применение профессионального стандарта в подготовке спортивных сборных команд позволит:

- установить и поддерживать единые требования к содержанию и результатам профессиональной деятельности по НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
- установить единый понятийный аппарат в организации и проведении мероприятий НМО;
- актуализировать перечень должностей специалистов спортивных сборных команд и разработать рекомендуемые должные инструкции;

- осуществлять подбор работников для КНГ;
- разработать систему мотивации и стимулирования профессионального развития специалистов физической культуры и спорта;
- сформировать систему оценки квалификации специалистов по НМО;
- разработать программу магистратуры, отражающую специфику специализированного высшего образования в области физической культуры и спорта, и дополнительные профессиональные программы для специалистов по НМО и профессорско-преподавательского состава вузов.

Литература

1. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Квалификационные характеристики должностей работников в области физической культуры и спорта [Электронный документ]. – URL: <https://base.garant.ru/55172358/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
2. Об утверждении перечня иных специалистов в области физической культуры и спорта и перечня специалистов в области физической культуры и спорта, входящих в составы спортивных сборных команд Российской Федерации: приказ Минспорта России от 19 октября 2022 г. № 838 [Электронный документ]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405667075/?ysclid=lpce1aehr785207004/>
3. Абалян, А.Г. Определение требований к квалификации специалистов по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов сборных команд / А.Г. Абалян, М.Ю. Щенникова, Т.Г. Фомиченко, М.В. Жийяр, Е.В. Федотова. – Вестник спортивной науки. – 2023. – № 4. – С. 4–10.
4. Абалян, А.Г. Опыт организации комплексного педагогического контроля в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов высокого класса: коллективная монография / А.Г. Абалян, А.С. Крючков, Е.Б. Мясинченко, Т.Г. Фомиченко. – Москва: ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, 2023. – 208 с.
5. Абалян, А.Г. Научно-методическое обеспечение в системе управления подготовкой спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян, Е.Б. Мясинченко, А.С. Крючков, М.М. Лебедев, Т.Г. Фомиченко, М.П. Шестаков // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 5. – С. 70–72.
6. Федотова, Е.В. Научно-методическое обеспечение подготовки спортивного резерва: настольная книга тренера: монография / Е.В. Федотова. – Москва: Принт-лето, 2023. – 479 с.
7. Об утверждении порядка научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета: приказ Минспорта России от 30 июня 2021 г. № 507 [Электронный документ]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402534074/>
8. Реестр профессиональных стандартов [Электронный документ] // Официальный интернет-ресурс «Профессиональные стандарты». – URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>
9. Овсяк, Т.М. Повышение квалификации кадров, реализующих научно-методическое обеспечение спортивных сборных команд / Т.М. Овсяк, М.Ю. Щенникова, Ю.Ю. Вишнякова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 6 (220). – С. 487–493.

References

1. Ministry of health and social development of the Russian Federation (2011), *Unified qualification directory for positions of managers, specialists and employees. Qualification characteristics of positions of workers in the field of physical culture and sports* [Online], URL: <https://base.garant.ru/55172358/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
2. Ministry of Sports of Russia (2022), *On approval of the list of other specialists in the field of physical culture and sports, and the list of specialists in the field of physical culture and sports included in the sports teams of the Russian Federation: order of the Ministry of Sports of Russia dated October 19, 2022 No. 838* [Online], URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405667075/?ysclid=lpce1aehr785207004/>
3. Abalyan, A.G., Shchennikova, M.Yu., Fomichenko, T.G., Zhiyjar, M.V. and Fedotova, E.V. (2023), Determination of requirements for the qualifications of specialists in scientific and methodological support for the training of athletes of national teams, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 4, pp. 4–10.



4. Abalyan, A.G., Kryuchkov, A.S., Myakinchenko, E.B. and Fomichenko, T.G. (2023), *Experience in organizing complex pedagogical control in scientific and methodological support for the training of high-class athletes: collective monograph*, Moscow: FSC VNIIFK, 208 p.

5. Abalyan, A.G., Myakinchenko, E.B., Kryuchkov, A.S., Lebedev, M.M., Fomichenko, T.G. and Shestakov, M.P. (2016), Scientific and methodological support in the management system for the training of high-class Paralympic athletes, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 5, pp. 70–72.

6. Fedotova, E.V. (2023), *Scientific and methodological support for the training of sports reserve: a trainer's handbook: monograph*, Moscow: Print-summer, 479 p.

7. Ministry of Sports of Russia (2021), *On approval of the procedure for scientific and methodological support*

of sports teams of the Russian Federation at the expense of the federal budget: order of the Ministry of Sports of Russia dated June 30, 2021 No. 507 [Online], URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402534074/>

8. Official Internet resource “Professional Standards” (2023), *Register of professional standards* [Online], URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

9. Ovsyuk, T.M., Shchennikova, M.Yu. and Vishnyakova, Yu.Yu. (2023), Advanced training of personnel implementing scientific and methodological support for sports teams, *Uchyonyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 6 (220), pp. 487–493.



ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ШАХМАТИСТОВ: ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

В.В. КОМИССАРОВ,
УрФУ, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация

Обоснована актуальность проведения исследований по применению интегративного подхода в спортивной подготовке. Цель исследования – выявление требований к результатам спортивной подготовки шахматистов. В результате анализа научных публикаций выявлены компоненты подготовки шахматистов. Проведена интеграция на специализированный и неспециализированный компоненты в структуре требований к результатам подготовки шахматистов. Предложена оценка результатов путем сопоставления с уровнями подготовленности спортсменов.

Ключевые слова: интегративный подход, спортивная подготовка, компоненты подготовки шахматистов, требования к результатам подготовки, уровни подготовленности.

INTEGRATIVE APPROACH IN CHESS TRAINING: REQUIREMENTS TO THE RESULTS OF SPORTS TRAINING

V. V. KOMISSAROV,
UrFU, Ekaterinburg city, Russia

Abstract

The relevance of research on the application of integrative approach in sports training is substantiated. Purpose of the study: identification of requirements to the results of sports training of chess players. As a result of analyzing scientific publications, the components of chess players' training were identified. Integration on specialized and non-specialized components in the structure of requirements to the results of chess players' training is carried out. The assessment of results by comparison with the levels of athletes' preparedness is proposed.

Keywords: integrative approach, sports training, components of chess players' training, requirements for training results, levels of preparedness.

Введение

Интегративный подход широко применяется в спорте. По утверждению Л.П. Матвеева, теория физической культуры как научно-образовательная дисциплина является результатом интеграции знаний о физической культуре. Теория спортивной подготовки является интегративной теорией аналитико-синтезирующего характера [19].

На основании интегративного подхода Л.П. Матвеевым разработан системный подход по выявлению закономерностей, принципов и системообразующих факторов. На основании системного подхода В.Н. Платоновым проводились интегративные исследования в спорте высших достижений: принципы рационального построения спортивной подготовки, интегральная подготовка спортсменов и др. [11, 19].

В педагогике интегративный подход применяется в разных аспектах и на разных уровнях, в том числе в содержании образования и учебных предметов, в организации обучения. Процесс обучения как единая сис-

тема, объединяющая содержательную и процессуальную стороны, упорядоченный состав структурных единиц, подробно рассматривается В.И. Загвязинским, В.В. Краевским, О.И. Нагель, Н.К. Чапаевым и др.

Актуально проведение исследований в спортивной подготовке по интеграции её в единую систему на уровне компонентов, содержания и результатов.

Одним из направлений совершенствования системы подготовки спортсменов должно быть строгое соответствие специфическим требованиям избранного вида спорта [19]. Подготовка шахматистов является частным случаем спортивной подготовки, при этом имеет существенные различия с подготовкой в видах спорта с преимущественно двигательной активностью. Теоретические и практические особенности спортивной подготовки шахматистов, определяемые спецификой вида спорта, рассматриваются М.А. Вершининым, И.В. Михайловой, С.Д. Неверковичем и др. [2, 14, 15]. При этом



в «Федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта «шахматы»» [20] (далее – ФССП) во многом сохраняется формализованный подход к особенностям спортивной подготовки шахматистов. Для каждой группы видов спорта, а шахматы и родственные ему виды спорта характеризуются абстрактно-логическим обыгрыванием соперника, требуется формирование специфической теории спортивной подготовки [11]. Очевидно, что обучение в преимущественно интеллектуальной деятельности не может организовываться исключительно на принципах и опыте спортивной подготовки видов спорта с преимущественно двигательной активностью.

Цель исследования: выявление требований к результатам спортивной подготовки шахматистов на основе интегративного подхода с учетом специфики вида спорта.

Методика исследования. В исследовании проведен анализ научных публикаций по требованиям к результатам спортивной подготовки в целом по спорту; по содержанию и специфике подготовки шахматистов. Проведена интеграция структуры требований к результатам подготовки шахматистов.

Экспериментальная часть исследования

Результатом спортивной подготовки по Л.П. Матвееву являются спортивно-достиженческие возможности спортсмена, демонстрируемые им в ходе соревнований, обусловленные спецификой вида спорта. Это «совокупность способностей, навыков, умений и знаний, которые в комплексе позволяют ... добиваться реально доступного для конкретного спортсмена ... исхода соревнования» [11]. Спортивный результат определяется достижением спортсменом индивидуального уровня подготовленности, являющегося совокупностью результатов всех направлений подготовки.

Спортивная подготовка является многокомпонентным процессом и обычно подразделяется на технико-тактическую, физическую и психическую подготовки. Многолетний процесс спортивной подготовки принято подразделять на этапы – начальной подготовки, тренировочный, спортивного совершенствования, высшего спортивного мастерства, каждый из которых имеет свои задачи и специфику.

Итоговым результатом спортивной подготовки должны становиться «...комплексное совершенствование и проявление в соревновательной деятельности различных сторон подготовленности спортсмена» [19].

В ФССП для каждого этапа спортивной подготовки содержится перечень результатов обучения, в своей совокупности не определяющих комплексную подготовленность шахматистов. Также в документе к каждому этапу обучения содержится нормативный аспект спортивного результата: требования к последовательному выполнению юношеских и спортивных разрядов, званий мастера спорта и гроссмейстера России [20].

Исходя из интегративного подхода, интегративный результат обучения должен полностью соответствовать структуре обучения и требованиям, предъявляемым к обучаемым [5].

Проведем анализ структуры спортивной подготовки шахматистов. Результат спортивной подготовки шахматистов должен соответствовать содержанию подготовки с учетом специфики как вида спорта, так и этапов подготовки. Компоненты структуры подготовки шахматистов определяются в многочисленных исследованиях. Наиболее полная структура, в целом принимаемая другими авторами, представлена И.В. Михайловой, А.С. Маховым (2015): спортивно-техническая, спортивно-тактическая, информационная, психологическая и физическая подготовки, интеллектуальное развитие [16]. Б.А. Злотником (1990) подготовка делится на два направления: *специализированное шахматное* (позиционное чутье, комбинационное зрение, расчет сложных вариантов) и *вспомогательное неспециализированное*. Под последним в основном подразумевается психологическая подготовка спортсменов, отвечающая за состояние их психоэмоциональных качеств: самостоятельность, практичность и дисциплинированность мышления, изобретательность, самообладание [6, 9]. В диссертации В.А. Бологана (1996) рассматривается структура специальной подготовленности шахматистов высокой квалификации, содержащая в специальной части профессиональную шахматную подготовку, умения планирования и самоконтроля [1].

Также существуют различия как в названиях, так и в назначении различных компонентов подготовки. В ряде работ А.Я. Габбазовой (2016–2022) вводится компонент «интеллектуальная подготовка», подчеркивающий, по сравнению с «интеллектуальным развитием» спортсмена, педагогическую составляющую процесса. Интеллектуальная подготовка предназначена способствовать развитию когнитивных и мнемонических способностей спортсменов: специальные интеллектуальные способности [3, 4, 8, 23], логическое мышление [2], творческие способности [17]. Интеллектуальные способности являются ведущими в структуре специальных способностей шахматистов.

Важнейшей для шахмат является информационной составляющей спортивной подготовки. В работе М.П. Питына изучается содержание теоретической подготовки, имеющей качественные особенности на разных этапах спортивной подготовки [18]. Дебютной подготовке посвящена значительная часть специализированной шахматной литературы, пример её современных особенностей представлен в работе В.В. Комиссарова [7].

Психологическая подготовка должна способствовать развитию таких качеств, как: самоконтроль [1], формирование волевой подготовленности, концентрации внимания, решительности [13, 16], демонстрируемыми спортсменом в соревновательной деятельности. Также рассматривается реализация эвристически-достиженческой функции спорта средствами психологической подготовки [21].

Физическая подготовка шахматиста должна обеспечивать специальную и общую выносливость спортсменов [16], содержать медицинский контроль [1].

На разных этапах спортивной подготовки различаются содержание и формы компонентов, их значение для



достижения комплексных результатов. Так, отмечается возрастание влияния при переходе на этап высшего спортивного мастерства следующих интеллектуальных и психоэмоциональных показателей спортсмена: способность к стратегическому мышлению и ведению интеллектуального поединка с соперником [13].

В теоретической подготовке ведется поэтапное усложнение теоретических знаний по всем направлени-

ям – уже с уровня 1 спортивного разряда начинается качественное изменение в сторону консультативной работы с тренером [18].

Результаты ряда исследований [3, 4, 8, 10, 13, 23] по выявлению различных детерминант когнитивного характера для разных уровней спортсменов для удобства восприятия сведены в табл. 1. Терминология и рассматриваемые методы оставлены без изменений.

Таблица 1

**Примеры когнитивных способностей – детерминант шахматистов
на разных уровнях подготовки
(по Габбазовой А.Я. и др., 2017–2019, 2022; Малкину В.Б., 1990; Михайловой И.В., 2017)**

Этап спортивной подготовки	Уровень спортсменов	Когнитивные способности	Предлагаемые методы развития когнитивных способностей
Начальная подготовка (до двух лет обучения)	Безразрядники	Специальная шахматная память	Воспроизведение по памяти позиций, партий
		Когнитивные способности в целом	Использование алгебраической шахматной нотации
Тренировочный (до четырех лет обучения)	Юношеские разряды, 1–3 спортивные разряды	Специальные способности: аналитические способности, логическое обобщение, оперативная память, концентрация внимания, внутренний план действий	–
		Интуитивные компоненты мышления	Множественное повторение ситуации необходимости принятия решений в партии. Непосредственная деятельность спортсмена в соревнованиях
Спортивное совершенствование (до трех лет обучения)	Кандидаты в мастера спорта	Интуитивные и логические компоненты мышления	
Высшее спортивное мастерство	Мастера спорта	Скорость и объем когнитивных способностей	
		Стратегическое мышление	

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное нами изучение в научных публикациях специфики, содержания и компонентов спортивной подготовки шахматистов позволило выявить интегративную структуру требований к результатам спортивной подготовки (табл. 2).

Таблица 2

Интегративная структура требований к результатам спортивной подготовки

Компоненты	Виды подготовки, формирующие компонент	Фиксируемые параметры
Результаты специализированной шахматной подготовки	Теоретическая, тактическая, техническая	– Специализированные шахматные знания. – Демонстрируемые в тренировочной и соревновательной деятельности умения и навыки
	Интеллектуальная	
Результаты неспециализированной подготовки	Психологическая	– Психофизиологическая готовность к тренировочной и соревновательной деятельности. – Знания о здоровом образе жизни. – Знание антидопинговых правил
	Физическая	

Требования к результатам спортивной подготовки интегрированы нами в специализированный шахматный и неспециализированный компоненты, исходя из следующих соображений:



1. Требования к результатам должны быть одновременно в достаточной степени дифференцированы и интегрированы, чтобы их совокупность давала возможность провести комплексную оценку успешности спортивной подготовки шахматистов с учетом специфики вида спорта.

2. Предлагаемые параметры оказывают влияние на успешность соревновательной деятельности спортсмена, при этом в большинстве не требуют для фиксации от специалистов углубленной психологической подготовки. Предлагается применение типового для спорта диагностического инструментария: педагогическое наблюдение, специализированные шахматные тесты, динамика спортивных рейтингов и спортивных результатов.

3. Когнитивные способности как результаты интеллектуальной подготовки оказывают опосредованное влияние на соревновательную деятельность. Их влияние целесообразно оценивать в процессе демонстрации спортсменом специализированных знаний, умений и навыков.

В ряде работ изучалось детерминирующее влияние различных компонентов подготовки, способностей и качеств спортсменов на спортивный результат для разных уровней подготовки. При этом «уровни» обозначались через этапы спортивной подготовки, возраст спортсменов или спортивные разряды, звания, что представляется нам в контексте ставящихся задач излишней формализацией. В самих исследованиях мы повсеместно наблюдаем изучение групп шахматистов с существенно различающейся квалификацией: от 1 разряда до МС [6]; от КМС до ММ (Михайлова И.В. и др.) и т.д., которые по результатам исследований подразделяются на уровни демонстрации мастерства, не всегда совпадающие со спортивной квалификацией.

Нам представляется, что оценку промежуточных и достигнутых результатов в процессе многолетней спортивной подготовки целесообразно производить через сопоставление с уровнями специализированной и неспециализированной подготовленности спортсменов, обусловленными закономерностями освоения спортсменами техники вида спорта.

Схожая идея использовалась Махмудовым А.Х. (2021), предлагающим педагогу ориентироваться на уровни подготовленности учащихся при обучении шахматам в общеобразовательной школе: «Знакомство с шахматами», «Понимание стратегии игры», «Умение применить теорию шахмат на практике» [12]. На начальном этапе обучения Сухиным И.Г. (2008) применяется уровень «Доматовый период», характеризующийся технической неготовностью учащихся играть партию по всем правилам [22].

В настоящее время названные уровни не разработаны, поэтому проведение исследования в данном направлении является актуальным.

Выводы

Использование интегративного подхода позволило интегрировать требования к результатам спортивной подготовки шахматистов в специализированный шахматный и неспециализированный компоненты.

Специализированный шахматный компонент формируется результатами теоретической, тактической, технической, интеллектуальной подготовок и оказывает непосредственное влияние на успешность соревновательной деятельности.

Неспециализированный компонент формируется результатами психологической и физической подготовок, его влияние возрастает при приближении спортсменов к спорту высших достижений.

Литература

1. *Бологан, В.А.* Структура специальной подготовленности шахматистов высокой квалификации: дис. ... канд. пед. наук / В.А. Бологан; РГАФК. – М., 1996. – 152 с.
2. *Вершинин, М.А.* Теория проектирования системы формирования логического мышления шахматистов: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – Волгоград, ВГАФК, 2005. – 40 с.
3. *Габбазова, А.Я.* Интеллектуальная подготовка шахматистов / А.Я. Габбазова, Е.С. Щукина // Актуальные проблемы и перспективы развития индивидуально-игровых видов спорта: материалы Всероссийской научной интернет-конференции, Москва, 6–10 февраля 2017 г. – Москва: ГЦОЛИФК, 2017.
4. *Габбазова, А.Я.* Интеллектуальные способности юных квалифицированных шахматистов младшего подросткового возраста / А.Я. Габбазова, Р.В. Акимов // Психология и педагогика спортивной деятельности. – 2022. – № 1 (61). – С. 61–64.
5. Интегративный результат образования в условиях предметной дифференциации его содержания / Н.В. Гафурова, С.И. Осипова, И.В. Дубова, Р.В. Есин // Вестник Томского государственного университета. – 2021. – № 469. – С. 226–233.
6. *Злотник, Б.А.* Диагностика спортивного мастерства шахматистов // Шахматы: наука, опыт, мастерство. – Москва: Высшая школа, 1990. – С. 53–80.
7. *Комиссаров, В.В.* Специфика дебютной подготовки шахматистов в современных условиях / В.В. Комиссаров, Л.А. Рапопорт, А.С. Маркова // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 2. – С. 104–109. – DOI: 10.26170/2079-8717_2021_02_13
8. *Кондрат, О.Е.* Исследование компонентов принятия решения шахматистами высокой квалификации / О.Е. Кондрат, А.Я. Габбазова // Спортивный психолог. – 2019. – № 1 (52). – С. 56–58.
9. Концептуальные подходы к построению шахматной спортивной подготовки / А.И. Алифиров, И.В. Михайлова, Д.М. Правдов, М.А. Петрова // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 7. – С. 27–29.



10. Малкин, В.Б. Медико-биологические проблемы шахмат // Шахматы: наука, опыт, мастерство. – Москва: Высшая школа, 1990. – С. 6–40.
11. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры и спорта / Л.П. Матвеев. – Москва: Спорт, 2019. – 344 с.
12. Махмудов, А.Х. Творческий потенциал шахмат в инновационном образовательном процессе школы / А.Х. Махмудов // Современное образование (Узбекистан). – 2021. – № 2 (99). – С. 74–80.
13. Михайлова, И.В. Детерминанты подготовки в шахматах на этапе высшего спортивного мастерства / И.В. Михайлова // Теория и практика физ. культуры. – 2017. – № 9. – С. 79–80.
14. Михайлова, И.В. Шахматы как вид спорта // И.В. Михайлова // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2016. – № 3. – С. 159–160.
15. Михайлова, И.В. Цифровая трансформация шахматной спортивной подготовки / И.В. Михайлова, М.А. Петрова, Е.Д. Бакулина // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 1. – С. 102–104.
16. Михайлова, И.В. Шахматы как полноценный вид спорта: современная проблематика и методологические аспекты / И.В. Михайлова, А.С. Махов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 132–140.
17. Никанова, Е.А. Целенаправленное развитие творческого мышления при подготовке юных шахматистов / Е.А. Никанова, С.Д. Неверкович // Рудиковские чтения: Материалы X Международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта, Москва, 27–29 мая 2014 г. – Т. 2. – М.: РГУФК, 2014. – С. 309–311.
18. Питын, М.П. Теоретическая подготовка спортсменов в шахматах / М.П. Питын // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 3. – С. 153–161.
19. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. – Киев: Олимпийская литература, 2015. – 1450 с.
20. Приказ Минспорта России от 09.11.2022 № 952 «Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «шахматы» [Электронный ресурс]. – [Http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_435215/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_435215/) (дата обращения 15.07.2023).
21. Проблематика психологической подготовки шахматистов на этапе высшего спортивного мастерства / Д.А. Казаков, М.А. Петрова, О.Г. Рысакова, Е.Д. Бакулина // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 7. – С. 71–73.
22. Сухин, И.Г. Дидактическое обеспечение развития способности действовать «в уме» у дошкольников в контексте обучения игре в шахматы: специальность 13.00.01 – «Общая педагогика, история педагогики и образования»: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук / Сухин Игорь Георгиевич. – Москва, 2008. – 25 с.
23. Щукина, Е.С. Исследование интеллектуальных способностей юных шахматистов 10–12 лет / Е.С. Щукина, А.Я. Габбазова // Актуальные проблемы и перспективы развития индивидуально-игровых видов спорта: материалы Всероссийской заочной научной конференции, Москва, 6–10 февраля 2018 г. / под редакцией Г.В. Барчуковой, Е.Е. Жигун. – М.: ГЦОЛИФК, 2018. – С. 139–142.

References

1. Bologan, V.A. (1996), *The structure of the special preparedness of elite chess players*, Dis. Ph.D. (Pedagogics), Moscow.
2. Vershinin, M.A. (2005), *The Theory of design of system of formation of logical thinking of chess players*, Dis. Ph.D. (Pedagogics), Volgograd.
3. Gabbazova, A.Ya. and Shchukina, E.S. (2017), Intellectual training of chess players, in: *Actual problems and prospects of development of individual game sports: materials of the All-Russian scientific internet-conference*, February, 6–10, 2017, GTSOLIFK, Moscow.
4. Gabbazova, A.Ya. and Akimushkin, R.V. (2022), Intellectual abilities of young skilled chess players of early adolescence, *Psihologiya i pedagogika sportivnoy deyatel'nosti*, no. 1 (61), pp. 61–64.
1. Gafurova, N.V., Osipova, S.I., Dubova, I.V. and Esin, R.V. (2021), The Integrative Result of Education in the Context of Discipline-Based Differentiation of Its Content, *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 469, pp. 226–233.
6. Zlotnik, B.A. (1990), Diagnostics of sports skills of chess players, in: Zlotnik, B.A. (Ed.) *Shahmaty: nauka, opyt, masterstvo*, Moscow: High School Press, pp. 53–80.
7. Komissarov, V.V., Rapoport, L.A. and Markova, A.S. (2021), The specifics of the debut training of chess players in modern conditions, *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, no. 2, pp. 104–109.
8. Kondrat, O.E. and Gabbazova, A.Ya. (2019), Study of components of decision making by elite chess players, *Sportivnyy psiholog*, no. 1 (52), pp. 56–58.
9. Alifirov, A.I., Mikhaylova, I.V., Pravdov, D.M. and Petrova, M.A. (2020), Conceptual approaches to chess training process, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 7, pp. 27–29.
10. Malkin, V.B. (1990), Medical and biological problems of chess, in: Zlotnik, B.A. (Ed.) *Shahmaty: nauka, opyt, masterstvo*, Moscow: High School Press, pp. 6–40.
11. Matveev, L.P. (2019), *General theory of sports and its applied aspects*, Moscow: Sport.
12. Makhmudov, A.Kh. (2021), The creative potential of chess in the innovative educational process of secondary school, *Sovremennoe obrazovanie (Uzbekistan)*, no. 2 (99), pp. 74–80.
13. Mikhaylova, I.V. (2017), Chess training process determinants at top sport excellence stage, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 9, pp. 79–80.



14. Mikhaylova, I.V. (2016), Chess as a sport, *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal "Innovacionnaya nauka"*, no. 3, pp. 159–160.
15. Mikhaylova, I.V., Petrova, M.A. and Bakulina, E.D. (2021), Digital transformation of chess training, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 1, pp. 102–104.
16. Mikhaylova, I.V. and Makhov, A.S. (2015), Chess as competent type of sports: modern problems and Methodological aspects, *Uchyonye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, no. 6 (124), pp. 132–140.
17. Nikanova, E.A. and Neverkovich, S.D. (2014), Purposeful development of creative thinking in training young chess players, in: *Rudikovskie chtenija: Materialy X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii psihologov fizicheskoy kul'tury i sporta, Moskva, 27–29 maya 2014 goda*, vol. 2, Moscow: RGUFK.
18. Pityn, M.P. (2013), Theoretical training of sportsmen in chess, *Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaja kul'tura. Sport*, no. 3, pp. 153–161.
19. Platonov, V.N. (2015), *The system of training athletes in Olympic sports: General theory and its practical applications*, 2nd ed., Kiev: Olympic literature.
20. Ministry of Sports of Russia (2022), *Order of the Ministry of Sports of Russia dated 09.11.2022 No. 952 "On approval of the Federal standard for sports training in the sport of chess" (registered with the Ministry of Justice of Russia on 09.11.2022 No. 952)* [Online], URL: www.consultant.ru (accessed 15.07.2023).
21. Kazakov, D.A., Petrova, M.A., Rysakova, O.G. and Bakulina, E.D. (2022), Problems of psychological preparation of chess players at the stage of higher sportsmanship, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 7, pp. 71–73.
22. Sukhin, I.G. (2008), *Didactic support for the development of the ability to act "in the mind" in preschool children in the context of learning to play chess*, Dis. Ph.D. (Pedagogics), Moscow.
23. Shchukina, E.S. and Gabbazova, A.Ya. (2018), Study of intellectual abilities of young chess players of 10–12 years old, in: Barchukova, G.V. and Zhigun, E.E. (Eds.) *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitija individual'no-igrovyyh vidov sporta: Materialy Vserossiyskoy zaochnoy nauchnoy konferencii, Moskva, 6–10 fevralya 2018 goda*, Moscow: GTSOLIFK.



**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА
КООРДИНАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ
В ВЫРАВНИВАНИИ МОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ
У ЛЕГКОАТЛЕТОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ДЛИТЕЛЬНУЮ
БЕГОВУЮ НАГРУЗКУ В МАНЕЖАХ**

*Л.С. ПОПОВА, Н.П. ОЛЕСОВ,
СВФУ, г. Якутск,
Республика Саха (Якутия), Россия*

Аннотация

Статья посвящена проблеме тактико-технической подготовки легкоатлетов, постоянно тренирующихся в спортивных объектах, выполняя длительный бег по круговой траектории. В Республике Саха (Якутия) в связи с холодным климатом занятия спортом в течение 6–8 месяцев зимы проводятся в теплых помещениях, в том числе и тренировки по бегу. В результате ранее проведенных нами исследований было выявлено, что у легкоатлетов при длительном беге в манеже с многократными наклонами на виражах влево из-за функциональной моторной асимметрии формируется двигательный стереотип, приводящий к остановке роста спортивного мастерства и травматизации. Проведено учебно-педагогическое наблюдение за тренировочным процессом легкоатлетов с обучением спортсменов экспериментальной группы, нивелирующим моторную асимметрию координационными упражнениями. Сравнительный анализ результатов, полученных путем измерения длины беговых шагов, кистевой динамометрии и стабиллометрии до и после эксперимента, показал достоверно значимое снижение показателей асимметрии у спортсменов экспериментальной группы. Для предупреждения развития двигательного стереотипа у легкоатлетов, выполняющих длительную беговую нагрузку в манеже, необходимо обязательное включение комплекса различных координационных упражнений в тренировочный процесс.

Ключевые слова: холодный климат, длительный бег в манеже, моторная асимметрия, координационная выносливость, постуральный баланс.

**THE USE OF A COMPLEX OF COORDINATION EXERCISES
IN THE ALIGNMENT OF MOTOR ASYMMETRY
IN ATHLETES PERFORMING A LONG RUNNING LOAD
IN THE ARENA**

*L.S. POPOVA, N.P. OLESOV,
NEFU, Yakutsk city,
Republic of Sakha (Yakutiya), Russia*

Abstract

The article is devoted to the problem of tactical and technical training of athletes who constantly train in sports facilities, performing a long run along a circular trajectory. In the Republic of Sakha (Yakutiya), due to the cold climate, sports activities during 6–8 months of winter are held in warm rooms, including running training. As a result of our previous research, it was revealed that athletes with prolonged running in the arena with multiple leaning to the left on turns due to functional motor asymmetry, a motor stereotype is formed, leading to a halt in the growth of sports skills and injury. We conducted educational and pedagogical observation of the training process of athletes with the training of athletes of the experimental group, leveling motor asymmetry coordination exercises. A comparative analysis of the results obtained by measuring the length of running steps, wrist dynamometry and stabilometry before and after the experiment showed a significantly significant decrease in asymmetry in athletes of the experimental group. To prevent the development of a motor stereotype in athletes performing a long running load in the arena, it is necessary to include a complex of various coordination exercises in the training process.

Keywords: cold climate, long running in the arena, motor asymmetry, coordination endurance, postural balance.



Введение

В отличие от центральных областей нашей страны, в Республике Саха (Якутия) в связи с холодным климатом занятия спортом в течение 6–8 месяцев зимы проводятся в теплых помещениях, в том числе и тренировки по бегу.

При этом влияние длительной беговой нагрузки в ограниченном пространстве с многочисленными поворотами на функционально-структурное состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) бегунов остается недостаточно изученной.

Известно, что при длительном беге по круговой траектории функциональная моторная асимметрия, обусловленная механизмом поддержания постурального баланса, вызывает перегрузку ОДА с последующей травматизацией [5].

Система обеспечения вертикального положения тела человека со сложным базовым механизмом двигательной активности формирует все другие локомоции [2, 3]. Проприоцептивная, зрительная и вестибулярная афферентации являются основополагающими в формировании двигательного стереотипа и механизмов поддержания вертикальной позы [1].

Сравнительный анализ статистических данных спортивных результатов бегунов на длинные дистанции прошлых лет, когда в Якутии не было спортивных сооружений, с результатами легкоатлетов, у которых имеются все условия для круглогодичной тренировки, показывает парадоксальное снижение спортивных показателей последних. Травматизм в спорте является одной из наиболее актуальных проблем, и специфическая моторно-мышечная асимметрия у спортсменов влечет за собой развитие характерных травм [4].

В научно-методических разработках тренировочного процесса легкоатлетов проблема асимметрии спортсменов под воздействием внешних факторов освещена недостаточно, ограничиваясь указаниями об индивидуальности моторных предпочтений и закономерности функциональных асимметрий. В этой связи назревает необходимость в научно-методических разработках тренировочного процесса в легкоатлетических манежах, направленных на предупреждение и устранение проблем, связанных с функциональной моторной асимметрией и формированием двигательного стереотипа [6].

Цель исследования: обосновать применение комплекса координационных упражнений в выравнивании моторной асимметрии у легкоатлетов, выполняющих длительную беговую нагрузку в манеже.

Организация и методы исследования

Обследования проводились на базах спортивной подготовки Министерства по физической культуре и спорту РС(Я) и Управления физической культуры и массового спорта РС(Я) с участием легкоатлетов-юниоров, специализирующихся на длинные беговые дистанции, тренирующихся в легкоатлетических манежах.

В педагогическом эксперименте, который был проведен с сентября 2021 г. по май 2023 г., принимали

участие 24 легкоатлета 20–22 лет (U23), имеющие 1, 2 и 3 спортивные разряды по бегу на длинные дистанции, тренирующиеся в холодное время года в легкоатлетических манежах с выполнением длительных беговых нагрузок. Легкоатлеты были разделены на экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ) группы, в каждой по 12 спортсменов: 6 юниорок и 6 юниоров.

Легкоатлеты ЭГ в процессе тренировки выполняли комплекс координационных упражнений, разработанных авторами, направленных на повышение «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», необходимых для удержания равновесия и балансировки.

«Падающий столб»:

а) И.П.: прямая стойка лицом к стене на расстоянии вытянутой руки. Ноги вместе. Руки по швам. Выпрямившись, «падать» вперед, поднимая пятку правой ноги. Успеть поднять левую руку до уровня ключиц и опереться ладонью согнутой левой руки на стенку без поворотов туловища и головы. Вернуться в И.П., оттолкнувшись левой рукой от стенки. Повторить 10 раз. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 10 раз.

б) И.П.: прямая стойка лицом к стене на расстоянии вытянутой руки. Ноги вместе. Руки по швам. Выпрямившись, «падать» вперед, поднимая пятку левой ноги. Успеть поднять правую руку до уровня ключиц и опереться ладонью согнутой правой руки на стенку без поворотов туловища и головы. Вернуться в И.П., оттолкнувшись правой рукой от стенки. Повторить 10 раз. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 10 раз.

в) И.П.: прямая стойка спиной к стене на расстоянии вытянутой руки. Ноги вместе. Руки по швам. Выпрямившись, «падать» назад без отрыва пяток от опоры. «Падая», повернуться к стенке через левое плечо и успеть опереться ладонями согнутых рук на стенку. Вернуться в И.П., оттолкнувшись обеими руками от стенки. Повторить 10 раз. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 10 раз.

г) И.П.: прямая стойка спиной к стене на расстоянии вытянутой руки. Ноги вместе. Руки по швам. Выпрямившись, «падать» назад без отрыва пяток от опоры. «Падая», повернуться к стенке через правое плечо и успеть опереться ладонями согнутых рук на стенку. Вернуться в И.П., оттолкнувшись обеими руками от стенки. Повторить 10 раз. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 10 раз.

«Чистка стоп от снега»:

И.П.: прямая стойка, ноги вместе, руки вдоль тела. Вес тела перенести на левую ногу. Согнуть правую ногу, подтягивая пятку к ягодицам. Коснуться ладонью правой руки тыльной стороны согнутой правой ноги. Поменять опорную ногу. Согнуть левую ногу, подтягивая пятку к ягодицам. Коснуться ладонью левой руки тыльной стороны стопы согнутой левой ноги. Повторить 10 раз. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 10 раз.



Прыжки с поворотами по кругу:

а) И.П.: прямая стойка на левой ноге. Прыгать 12 раз по кругу диаметром 1 м, по воображаемым 5-минутным циферблатным отметкам часов против часовой стрелки с поворотами налево на 30° в воздухе во время прыжков. Повторить 3 раза. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 3 раза.

б) И.П.: прямая стойка на правой ноге. Прыгать 12 раз по кругу диаметром 1 м, по воображаемым 5-минутным циферблатным отметкам часов по часовой стрелке с поворотами направо на 30° в воздухе во время прыжков. Повторить 3 раза. Прodelать упражнение с закрытыми глазами. Повторить 3 раза.

Методики исследования:

- обзор и теоретический анализ литературных источников по теме исследования;

- динамометрия;
- измерение длины бегового шага;
- измерение постурального баланса;
- методы математической статистики;
- педагогическое наблюдение.

Результаты исследования и их обсуждение

Для исследования асимметрии проводились измерения длины шагов при отталкивании ведущей и неведущей ногой в беге дважды – в начале и конце эксперимента – во время длительного бега со скоростью 12–13 км/ч в манеже через 60 мин после старта по методике «Мокрый след» на прямом участке беговой дорожки (табл. 1–2).

Количественные показатели проверялись с помощью средних арифметических величин (m), сравнение двух групп выполнялось с помощью t -критерия Стьюдента.

Таблица 1

Показатели длины бегового шага у спортсменов контрольной группы

Показатель	Контрольная группа					
	Шаг с правой ноги	Шаг с левой ноги	Разница до эксперимента	Шаг с правой ноги	Шаг с левой ноги	Разница после эксперимента
X	125,75 ± 7,24	123,63 ± 7,31	2,12	127,11 ± 7,56	122,30 ± 6,43	4,81
$\pm \sigma$	0,005			0,009		
m	0,002			0,003		
t	2,87					
p	< 0,05					

У спортсменов КГ в конечном измерении отмечается уменьшение длины беговых шагов с обеих ног с увеличением показателя разности между ведущей ногой и неведущей (на +2,69 см).

Таблица 2

Показатели длины бегового шага у спортсменов экспериментальной группы

Показатель	Экспериментальная группа					
	Шаг с правой ноги	Шаг с левой ноги	Разница до эксперимента	Шаг с правой ноги	Шаг с левой ноги	Разница после эксперимента
X	126,37 ± 6,51	124,05 ± 6,12	2,32	128,48 ± 7,33	127,20 ± 6,76	1,28
$\pm \sigma$	0,009			0,006		
m	0,003			0,002		
t	2,58					
p	< 0,05					

У спортсменов ЭГ отмечается уменьшение разности длины беговых шагов в конце исследования относительно данных, полученных в начале (на –1,04 см).

Анализ приведенных данных по ЭГ показывает о нивелировании асимметрии, а полученные данные по КГ свидетельствуют о нарастании асимметрии длины беговых шагов нижних конечностей.

Для исследования асимметрии на уровне проявления максимальной силы кисти проведена динамометрия в начале и конце эксперимента с применением кистевого динамометра. Динамометрические измерения произведены поочередно по 3 раза с выбором лучшего результата для каждой руки (табл. 3 и 4).

У бегунов КГ в конечном измерении отмечается уменьшение силы сжатия кистей обеих рук с увеличением показателя разности (на +1,3 кг).

У спортсменов ЭГ в конечном измерении отмечается уменьшение силы сжатия кистей обеих рук с уменьшением показателя разности (на –1,1 кг).

Исследование состояния постурального баланса проводилось в начале (Н) и конце (К) исследования на стабильной платформе СТ-150 с автоматизированной обработкой и выдачей данных: об умеренной (У), средней (С) и выраженной (В) степени нарушения функции равновесия; фронтальной и сагиттальной асимметрии; зрительного и проприоцептивного контроля (табл. 5).



Таблица 3

**Показатели динамометрии силы сжатия кистей обеих рук
у спортсменов контрольной группы**

Показатель	До эксперимента			После эксперимента		
	Правая кисть	Левая кисть	Разница	Правая кисть	Левая кисть	Разница
X	41,9 ± 4,7	39,4 ± 3,1	2,5	43,6 ± 5,8	39,8 ± 5,7	3,8
$\pm \sigma$	0,007			0,003		
m	0,003			0,004		
t	3,45					
p	< 0,05					

Таблица 4

**Показатели динамометрии силы сжатия кистей обеих рук
у спортсменов экспериментальной группы**

Показатель	До эксперимента			После эксперимента		
	Правая кисть	Левая кисть	Разница	Левая кисть	Правая кисть	Разница
X	41,5 ± 5,8	38,9 ± 4,4	2,6	43,9 ± 5,6	42,40 ± 5,5	1,5
$\pm \sigma$	0,009			0,01		
m	0,001			0,003		
t	3,15					
p	< 0,05					

Таблица 5

**Количество участников обеих групп с различной степенью выраженности
асимметрии и нарушения функции равновесия с преобладанием зрительного
и проприоцептивного контроля, выявленных при стабилографии**

Показатель	Степень	Юниоры (n = 12)				Юниорки (n = 12)			
		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	
		Н	К	Н	К	Н	К	Н	К
Фронтальная асимметрия вправо	У	3	2	1	1	–	1	2	–
	С	–	–	2	2	–	–	2	1
	В	–	–	–	2	–	–	–	3
Фронтальная асимметрия влево	У	2	1	1	1	2	2	1	–
	С	–	–	–	–	2	–	1	1
	В	–	–	–	–	–	–	–	1
Фронтально без асимметрии	–	1	3	2	–	2	3	–	–
Сагиттальная асимметрия вперед	У	3	3	2	1	2	3	2	–
	С	2	3	2	2	2	2	2	3
	В	1	–	2	3	2	1	2	3
Нарушение функции равновесия	У	3	3	3	1	3	1	3	2
	С	2	2	2	2	1	2	2	1
	В	1	1	1	3	–	3	1	3
Зрительный контроль	–	2	3	4	4	3	2	3	3
Проприоцептивный контроль	–	4	3	2	2	3	4	3	3

В таблице 3 приведены данные нарастания фронтальной асимметрии вправо у 5 юниоров и 4 юниорок КГ с нарушением функции равновесия и снижения асимметрии по степени выраженности вправо у 4 юниоров и 3 юниорок ЭГ.

Отмечается сагиттальная асимметрия вперед у большинства участников эксперимента различной степени выраженности. Признаков преобладания зрительного либо проприоцептивного контроля в сохранении вертикальной устойчивости в обеих группах не отмечается.



Заключение

Полученные в ходе педагогического эксперимента данные указывают на эффективность применения координационных упражнений в выравнивании функциональной моторной асимметрии у легкоатлетов, выполняющих дли-

тельную беговую нагрузку в манеже, и подчеркивают важность развития координации не только при подготовке спортсменов, но и в массовых оздоровительных беговых занятиях.

Литература

1. Боброва, Е.В. Колебания верхнего и нижнего звеньев тела в сагитальной плоскости при поддержании вертикальной позы: пространственно-временные взаимоотношения / Е.В. Боброва, Ю.С. Левин, И.Н. Богачева // Биофизика. – 2009. – Т. 54. – Вып. 5. – С. 935–940.
2. Долганов, Д.В. Проблемы диагностической методологии в оценке и контроле состояния опорно-двигательной системы // Современный мир, природа и человек: сб-к V науч. междунар. телеконфер. «Фундаментальные науки и практика». – Томск, 2011. – Т. 2. – № 1. – С. 104–107.
3. Ильина, Н.Л. Роль спорта и физической активности в профилактике формирования неадекватного образа тела у детей 10–12 лет / Н.Л. Ильина, Л.А. Егоренко // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4. – С. 250–255.
4. Плотников, С.Г. Прогноз травматизма в легкой атлетике с учетом двигательной асимметрии / С.Г. Плотников, А.А. Марьяновский // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 10. – С. 75–78.
5. Попова, Л.С. Выявление перегрузки опорно-двигательного аппарата у легкоатлетов и любителей бега при нарушении техники бега в длительном беге по кругу в манежах / Л.С. Попова, С.С. Дедюкин, Н.Н. Олесов // Мат-лы VI междунар. научно-практ. конфер.: «Актуальные проблемы физической культуры и спорта». – Чебоксары, 2016. – № 4. – С. 584–586.
6. Попова, Л.С. Особенности влияния длительных беговых нагрузок в легкоатлетических манежах на формирование двигательного стереотипа легкоатлетов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 4. – С. 39–43.

References

1. Bobrova, E.V., Levin, Yu.S. and Bogacheva, I.N. (2009), Vibrations of the upper and lower links of the body in the sagittal plane while maintaining a vertical pose: spatial-temporal relationships, *Biofizika*, vol. 54, no. 5, pp. 935–940.
2. Dolganov, D.V. (2011), Problems of diagnostic methodology in the assessment and control of the state of the musculoskeletal system, in: *Sovremenniy mir, priroda i chelovek: sbornik V nauchnoy mezhdunarodnoy. telekonferencii: "Fundamental'nye nauki i praktika"*, vol. 2, no. 1, pp. 104–107.
3. Ilyina, N.L. and Egorenko, L.A. (2015), The role of sports and physical activity in the prevention of the formation of an inadequate body image in children 10–12 years old, *Uchyonye zapiski Universiteta im. P.F. Lesgafta*, no. 4, pp. 250–255.
4. Plotnikov, S.G. and Maryanovskiy, A.A. (2009), Prognosis of injuries in athletics taking into account motor asymmetry, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 10, pp. 75–78.
5. Popova, L.S., Dedyukin, S.S. and Olesov, N.N. (2016), Identification of musculoskeletal overload of the apparatus in athletes and running enthusiasts in violation of running techniques in a long run in a circle in the arena, in: *Materials of the VI Scientific and practical International Conference: "Actual problems of physical culture and sports"*, no. 4, pp. 584–586.
6. Popova, L.S. (2021), Features of the influence of prolonged running loads in athletics arenas on the formation of the motor stereotype of athletes, *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika*, no. 4, pp. 39–43.



ТЕХНИКА ПОСАДКИ В СПОРТИВНОМ РАФТИНГЕ

П.В. ФЕШИН,
РОО ФРГСА, г. Майкоп,
Республика Адыгея, Россия;
И.К. ГУНАЖОКОВ, Р.А. АХТАОВ,
М.Х. КОДЖЕШАУ,
АГУ, г. Майкоп,
Республика Адыгея, Россия

Аннотация

Становление технического мастерства спортсмена начинается с первого этапа спортивной подготовки. Совершенствование процесса технической подготовки, его методическое обеспечение приобретают особую актуальность для развивающихся видов спорта, к которым можно отнести спортивный рафтинг. Цель исследования – разработка и обоснование эффективности методики обучения технике посадки в спортивном рафтинге. Показано, что применяемая методика позволяет повысить результативность в спортивном рафтинге.

Ключевые слова: спортивный рафтинг, техника посадки, методика обучения.

SITTING TECHNIQUE IN SPORTS RAFTING

P.V. FESHIN,
RPO FRRSA, Maykop city,
Republic of Adygeya, Russia;
I.K. GUNAZHOKOV, R.A. AKHTAOV,
M.H. KODZHESHAU,
FSBEIHE “ASU”, Maykop city,
Republic of Adygeya, Russia

Abstract

The formation of an athlete's technical skill begins with the first stage of sports training. The improvement of the process of technical training, its methodological support, is of particular relevance for developing sports, which include sports rafting. The purpose of the study is to develop and substantiate the effectiveness of the methodology for teaching sitting techniques in sports rafting. It is shown that used teaching method helps to improve results in sports rafting.

Keywords: sport rafting, landing technique, training methodology.

Введение

Техническая подготовленность спортсмена во многих видах спорта является важной составляющей, которая будет определять достижение высокого спортивного результата. Освоение техники вида спорта начинается на самых ранних этапах подготовки спортсмена. В этом отношении тренеру необходимы знания, которые позволят решить задачи спортивного отбора на основе учета индивидуальных особенностей (как физических, так и психических) своих воспитанников [1].

Насколько этот процесс будет эффективен, зависит от целого ряда факторов: методического обеспечения учебно-тренировочного процесса, личностных характеристик занимающихся, их мотивации, профессионального мастерства тренера и т.д. [2, 3, 4, 5].

Разработка новых методик и совершенствование процесса технической подготовки в целом приобретают

особую актуальность для «молодых», развивающихся видов спорта.

Рафтинг как вид спорта сформировался совсем недавно, во Всероссийский реестр видов спорта внесен в 2003 г. Содержание технической подготовки, основу которой составляют техника посадки и техника гребка, во многом заимствовано из родственных видов спорта (гребные виды спорта) и водного туризма.

В последние годы спортивный рафтинг бурно развивается и приобретает большую популярность среди молодежи. Поскольку спортивный рафтинг развивается в тех же местах, на тех же реках, где развит рафтинг коммерческий, практически все вновь начинающие заниматься спортивным рафтингом сплавлялись в рафтинге на коммерческих судах с обычными веслами. Сплав на коммерческих судах приводит к формированию навыков



«коммерческой посадки», которая, несомненно, более удобная, чем спортивная посадка. К тому же использование в коммерческом рафтинге обычных, а не изогнутых весел приводит к тому, что возникают сложности с освоением техники гребка, в частности с освоением техники поворотного гребка.

Ранее проводимые исследования указывают на наличие высокой взаимосвязи между общей физической подготовленностью занимающихся рафтингом и техникой выполнения гребковых движений [6].

Помимо этого, авторы указывают на то, что спортивный результат будет во многом определяться согласованностью действий команды, что диктует необходимость формирования группового взаимодействия [7].

Мы предположили, что формирование навыков такого технического приема, как «посадка в спортивном рафтинге» по аналогии с посадкой на каноэ (каноистская посадка), обеспечит эффективность освоения техники гребка, что является залогом достижения более высоких спортивных результатов.

Цель исследования: разработка и обоснование эффективности методики обучения технике посадки в спортивном рафтинге.

Методика и организация исследования

Классическая посадка в *коммерческом рафтинге*: обе ноги согнуты в коленях, ступни прижаты ко дну рафта, основная опора корпуса спортсмена приходится на баллон рафта, соответственно корпус развернут не вперед, а практически внутрь рафта. Такая посадка значительно снижает эффективность гребка, т.к. совершается только руками, за счет их сгибания. К недостаткам такой посадки также следует отнести ограничение возможности работы с кренами и крайне низкую эффективность таких технических приемов гребли, как «подтяг» или «отброс» за счет неудачно развернутого корпуса спортсмена.

Спортивная посадка в рафтинге во многом схожа со стойкой на каноэ: нога согнута в колене и находится за банкой рафта, другая нога вынесена вперед и ступней опирается на дно лодки. То есть в спортивном рафтинге не сидят на баллоне рафта, а стоят на колене, частично опираясь ягодицами на баллон. Корпус спортсмена развернут вперед по ходу движения рафта, а опора на колено должна сохраняться на протяжении всей дистанции. Отличие от стойки на каноэ состоит в том, что в рафтинге согнутая в колене нога соответствует не нижней (тянущей) руке, как на каноэ, а верхней (толкающей).

Методика обучения технике посадки в спортивном рафтинге

Работа на тренажере в помещении, где в качестве тренажера может выступать любой рафт (даже коммерческий) с надувным дном и наличием банки:

- объяснение необходимости формирования правильной посадки в спортивном рафтинге;
- формирование представления о посадке в спортивном рафтинге (демонстрация с комментариями техники спортивной посадки, обратная связь о сформированности представления о технике посадки);

- обучение ровной прямой посадке без опоры на баллон рафта; по мере освоения техники добавляются повороты корпуса в горизонтальной плоскости (метод стандартного упражнения с многократным повторением);

- повороты корпуса (прямая посадка без опоры на баллон рафта) с веслом в руках (стандартные повторения сериями: 5 повторений с прижатым к груди веслом, 5 повторений с вытянутыми вперед руками);

- имитация гребли (прямая посадка без опоры на баллон рафта) с добавлением на лопасть весла отягощения небольшого веса, вносящим дисбаланс в равновесие (условия, приближенные к реальным условиям гребли);

- имитация гребли (прямая посадка с опорой на баллон рафта) с добавлением на лопасть весла отягощения небольшого веса, вносящим дисбаланс в равновесие (условия, приближенные к реальным условиям гребли).

В начале занятия и заключительной его части нами был использован методический прием, позволяющий закрепить навыки посадки в спортивном рафтинге. В частности, обучающимся предлагалось зафиксировать посадку сначала без опоры на баллон рафта (в последующем с частичной опорой на баллон рафта), исключая излишнее мышечное напряжение, то есть принимая эту позу как позу отдыха.

В процессе реализации разработанной методики необходимо следовать практическим рекомендациям и корректировать возникающие ошибки, закрепление которых приведет к искажению техники посадки и, как следствие, техники гребли:

- ранний переход к опоре бедром на баллон рафта, когда еще не сформировался устойчивый навык безопорного положения;

- чрезмерное отягощение на лопасть весла может приводить к искажению техники посадки, т.к. обучающемуся приходится прикладывать дополнительные усилия для сохранения равновесия (зачастую достаточно просто развернуть весло лопастью перпендикулярно движению, чтобы прочувствовать, какие усилия необходимо приложить для сохранения равновесия);

- для сохранения равновесия обучающиеся могут использовать слишком узкий или, наоборот, широкий хват весла, что недопустимо, т.к. неправильно сформированный навык неизбежно приведет к нарушениям техники гребли.

В исследовании принимали участие подростки 14–15 лет, приступившие к занятиям в секции рафтинга. Были сформированы контрольная (КГ, $n = 8$) и экспериментальная (ЭГ, $n = 8$) группы. Варьируемым условием работы в ЭГ, в отличие от КГ, являлась *методика обучения технике посадки в спортивном рафтинге*, время на реализацию которого выделялось в начале и по окончании основной части тренировочного занятия в течение двух месяцев.

В начале и по окончании эксперимента оценивались техника посадки и техника гребли (по 5-балльной системе), а также подвергались анализу результаты контрольных испытаний (прохождение отрезка соревновательной дистанции на время).



Результаты исследования

Технику посадки и технику гребли во время прохождения командами контрольных отрезков дистанции оценивали эксперты в начале и по окончании экспериментальной работы. Результаты такой экспертизы позволяют констатировать, что средняя оценка в начале педагогического эксперимента как в КГ, так и в ЭГ находится в пределах двух баллов (табл. 1).

Таблица 1

Результаты экспертной оценки техники посадки и техники гребли юных спортсменов КГ и ЭГ (в баллах)

Этап эксперимента	КГ ($M \pm m$)	ЭГ ($M \pm m$)	Достоверность различий
<i>Техника посадки</i>			
Начало	2,2 ± 0,45	2,15 ± 0,5	$p > 0,05$
Окончание	2,7 ± 0,2	4,6 ± 0,3	$p < 0,05$
<i>Техника гребли</i>			
Начало	2,1 ± 0,25	2,2 ± 0,2	$p > 0,05$
Окончание	2,6 ± 0,3	4,4 ± 0,15	$p < 0,05$

В качестве экспертов выступали тренеры высококвалифицированных команд, имеющие опыт судейства и квалификацию судьи соревнований по спортивному рафтингу.

Результаты экспертной оценки свидетельствуют о том, что уровень технической подготовленности подростков обеих групп (техника посадки и техника гребли), приступивших к занятиям рафтингом, не имеет достоверных различий в начале эксперимента (табл. 1). По его окончании наблюдается незначительный прирост показателей, характеризующий уровень технической подготовленности юных спортсменов в КГ, однако этот прирост не имеет достоверного значения ($p > 0,05$).

Анализ результатов экспертной оценки по окончании эксперимента свидетельствует о том, что достоверно значимые изменения произошли на уровне технической подготовленности юных спортсменов ЭГ, где в тренировочном

процессе реализовывалась авторская методика ($p < 0,05$).

В начале и по окончании эксперимента проводилось контрольное тестирование (прохождение командами контрольных отрезков дистанции на время). Каждой команде предоставлялось три попытки, по итогам которых определялся средний арифметический показатель (табл. 2).

Таблица 2

Результаты прохождения командами контрольных отрезков дистанции в начале и по окончании эксперимента (с)

Этап эксперимента	КГ ($M \pm m$)	ЭГ ($M \pm m$)	Достоверность различий
Начало	50,1 ± 0,25	50,8 ± 0,2	$p > 0,05$
Окончание	49,0 ± 0,2	45,7 ± 0,1	$p < 0,05$

Анализ результатов прохождения командами контрольных отрезков дистанции на время показал, что по окончании эксперимента юные спортсмены ЭГ превосходят в этом соревновательном упражнении своих сверстников из КГ ($p < 0,05$).

Поскольку в тренировочном процессе для обеих групп были созданы равные условия (за исключением реализуемой методики обучения спортивной посадке в ЭГ), можно утверждать, что именно авторская методика повлияла на результаты контрольных испытаний.

Заключение

Одной из основных задач на начальном этапе подготовки спортсмена является овладение базовыми основами техники вида спорта. Эффективность освоения технических приемов юными спортсменами является залогом дальнейшего роста их спортивного мастерства.

В результате проведенного исследования обоснована эффективность методики обучения спортивной посадке в рафтинге на этапе начальной подготовки юных спортсменов. Реализация авторской методики в тренировочном процессе обеспечила повышение уровня технической подготовленности юных спортсменов экспериментальной группы (техника посадки и техника гребли).

Литература

1. Тимакова, Т.С. Критерии и тенденции отбора в спорте высших достижений / Т.С. Тимакова // Вестник спортивной науки, 2013. – № 5. – С. 53–57.

2. Гунажоков, И.К. Проблемы совершенствования системы физического воспитания / И.К. Гунажоков, М.Х. Коджешау, З. Гараев // Физическая культура и спорт, безопасность жизнедеятельности: материалы заседаний круглых столов Института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета (2017/2018 уч. г.), Майкоп, 22 ноября 2017 г. – 22 ноября 2018 г. / под редакцией А.Б. Бгуашева, Е.Г. Вержбицкой. – Майкоп: ООО «Электрон-

ные издательские технологии», 2018. – С. 23–24. – EDN YRMGTJ.

3. Гунажоков, И.К. Физическое воспитание подрастающего поколения в современных условиях: социально-педагогические аспекты / И.К. Гунажоков, С.Д. Колдунов, В.Г. Свечкарев, М.Х. Коджешау // В сборнике: Физическое воспитание детей в современных условиях информатизации образования в России: мат-лы I Всероссийской научно-практ. конференции с международным участием, посвященной Году науки и технологий РФ. Под общей редакцией Т.В. Левченковой, Е.В. Киселевой. Москва, 2021. – С. 68–72. – EDN: SSYQPZ



4. Фешин, П.В. Формирование личностных качеств у подростков, занимающихся рафтингом / П.В. Фешин, И.К. Гунажоков, М.Х. Коджешау // *Здоровый образ жизни, физическая культура и спорт: тенденции, традиции, инновации: сборник научных трудов.* – Симферополь: ООО Издательство-Типография «Ариал», 2022. – С. 127–131. – EDN MQJMW

5. Хакунов Н.Х. Профессионально значимые личностные качества спортивного педагога / Н.Х. Хакунов, С.А. Хазова, И.К. Гунажоков, Н.В. Корягина // *Вестник Адыгейского государственного университета.* – Серия 3: Педагогика и психология. – 2013. – № 2 (117). – С. 153–160.

6. Печенежская, Н.Г. Уровни физической подготовленности девушек, занимающихся рафтингом / Н.Г. Печенежская, Н.Ю. Гурова, Л.С. Алаева // *Экстремальная деятельность человека.* – 2014. – № 1 (30). – С. 14–18. – EDN STFQRT

7. Кравец-Абдуллина, А.В. Формирование группового взаимодействия в команде по рафтингу у девушек 16–17 лет / А.В. Кравец-Абдуллина, В.Б. Крутько, Ю.И. Щербина // *Спорт высших достижений: интеграция науки и практики: материалы II Международной научно-методической конференции, Уфа, 15 апреля 2019 г.* – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2019. – С. 59–64. – EDN IRJIZI

References

1. Timakova, T.S. (2013), Criteria and tendencies of selection in sport of the highest achievements, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 5, pp. 53–57.

2. Gunazhokov, I.K., Kodzheshau, M.H. and Garaev, Z. (2018), Problems of improving the system of physical education, in: Bguashev, A.B. and Verzhbitskaya, E.G. (Eds). *Fizicheskaya kul'tura i sport, bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: Materialy zasedaniy kruglyx stolov Instituta fizicheskoy kul'tury i dzyudo Aдыгейского государственного университета (2017/2018 uchebnyj god), Maykop, 22 noyabrya 2017 goda – 22 noyabrya 2018 goda.* Maykop: Elektronnye izdatel'skie tekhnologii, pp. 23–24.

3. Gunazhokov, I.K., Koldunov, S.D., Svechkarev, V.G. and Kodzheshau, M.H. (2021), Physical education of the younger generation in modern conditions: socio-pedagogical aspects, in: Levchenkova T.V. and Kiseleva, E.V. (Eds.) *Fizicheskoe vospitanie detey v sovremennykh usloviyakh informatizatsii obrazovaniya v Rossii. Materialy I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashhennoy Godu nauki i tekhnologii RF, Moscow*, pp. 68–72.

4. Feshin, P.V., Gunazhokov, I.K. and Kodzheshau, M.H. (2022), Formation of personal qualities in teenagers engaged in rafting, in: *Zdoroviy obraz zhizni, fizicheskaya kul'tura i sport: tendentsii, traditsii, innovatsii: sbornik nauchnykh trudov*, Simferopol: Izdatel'stvo-Tipografiya "Ariall", pp. 127–131.

5. Hakunov, N.H., Khazova, S.A., Gunazhokov, I.K. and Koryagina, N.V. (2013), Professionally significant personal qualities of a sports teacher, *Vestnik Aдыгейского государственного университета. Seriya 3: Pedagogika i psikhologiya*, no. 2 (117), pp. 153–160.

6. Pechenevskaya, N.G., Gurova, N.Yu. and Alayeva, L.S. (2014), Levels of physical fitness of girls engaged in rafting, *Ekstremal'naya deyatel'nost' cheloveka*, no. 1 (30), pp. 14–18.

7. Kravets-Abdullina, A.V., Krutko, V.B. and Shcherbina, Yu.I. (2019), Formation of group interaction in the rafting team for girls aged 16–17, in: *Sport vysshikh dostizheniy: integratsiya nauki i praktiki: materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii, Ufa, 15 aprelya 2019 goda*, Ufa: Ufimskiy gosudarstvennyy neftyanoy tekhnicheskii universitet, pp. 59–64.



КОНТРОЛЬ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КЛЮШКИ У ХОККЕИСТОВ С ПРАВЫМ И ЛЕВЫМ ХВАТОМ

**И.Ю. ШИШКОВ, А.Н. ФУРАЕВ,
О.В. ПОКРИНА,
ФГБОУ ВО МГАФК, п.г.т. Малаховка,
Московская обл., Россия**

Аннотация

В работе представлен метод контроля частоты вращения клюшки хоккеистами при выполнении дриблинга на месте. На основе разработанного программного обеспечения и полученного патента № 2732219 С1 РФ, МПК А61В 5/11 «Устройство для определения частоты и точности движения кисти человека при пронации и супинации: № 2020104730» проведены исследования частоты работы кистей рук у хоккеистов-студентов при имитации обводки «под удобную» и «под неудобную руку». Выявлены существенные ($p \leq 0,05$) различия в частоте и скорости произвольных движений хоккеистов – правой и левой. Предварительные исследования позволили выдвинуть ряд гипотез: способ хвата клюшки влияет на частоту ее вращения и, как следствие, быстроту обводки соперника; при выполнении обводки «под удобную» и «под неудобную руку» хоккеисты с различными хватами показывают различные скоростные и частотные характеристики, причем у левой с правым хватом оба показателя выше, чем у хоккеистов с традиционным левым хватом. Дальнейшие исследования позволят найти пути совершенствования техники дриблинга хоккеистов при обводке различными способами.

Ключевые слова: хоккей, частота вращений клюшки, дриблинг, правши, левши, обводка вправо, обводка влево, техническая подготовка.

CONTROL OF THE SPEED OF ROTATION OF THE STICK IN HOCKEY PLAYERS WITH RIGHT AND LEFT GRIP

**I.Yu. SHISHKOV, A.N. FURAEV,
O.V. POKRINA,
FSBEI HE MSAPE, pos. Malakhovka,
Moscow region, Russia**

Abstract

The paper presents a method of controlling the frequency of hockey players' stick rotation when performing dribbling on the spot. On the basis of the developed software and obtained patent No. 2732219 C1 RF, MPC A61B 5/11 "Device for determining the frequency and accuracy of human hand movement during pronation and supination: No. 2020104730" the research of the frequency of hockey players-students' hands when imitating dribbling "under a convenient" and "under a uncomfortable hand" has been carried out. Significant $p \leq 0.05$ differences in the frequency and speed of arbitrary movements of right-handed and left-handed hockey players were revealed. Preliminary studies allowed us to put a number of hypotheses that require further research: the way of stick grip affects the frequency of stick rotation and as a consequence on the speed of the opponent's traversal; when performing traversal "under a comfortable" and "uncomfortable hand" hockey players with different grip show different speed and frequency characteristics, and left-handed hockey players with right grip have both indicators higher than those with traditional left grip. Further research will allow to find ways to improve the dribbling technique of hockey players when dribbling in different ways.

Keywords: hockey, stick rotation frequency, dribbling, right-handed, left-handed, technical training.

Введение

Техника владения клюшкой является основой мастерства хоккеиста. Речь идет не только о хоккее с шайбой, но и хоккее на траве, хоккее с мячом, роликовом хоккее, возможно, и о гольфе. Во всех игровых видах спорта, использующих клюшку как основной инструмент, выполняются очень сложные движения, связанные с ритмом, темпом и частотой движений кистей рук как конечного

плеча в кинематической цепочке. Проведенные предварительные исследования позволили наметить ряд задач в поиске методики совершенствования техники владения клюшкой [11, 12].

В спорте любое двигательное действие можно рассматривать с точки зрения совокупности кинематических характеристик, которые изменчивы по таким параметрам,



как: темп, ритм, частота [7]. В современной научной литературе существует несколько трактовок понятий ритма, темпа и частоты движений. По своему смысловому наполнению эти определения не имеют значительных расхождений, но есть разногласия по соотношению данных способностей к характеристикам движений. В.И. Гончаров, Т.И. Власенко, Б.Г. Маньшин [3] считают, что частота и темп – синонимы и определяют число движений в единицу времени, поэтому их следует относить к скоростным характеристикам движений. Для некоторых спортивных дисциплин они предложили ввести понятие “темпа комплекса движений” для обозначения усредненного темпа в спортивных играх, кроссовых дисциплинах, гимнастике и т.д. Авторы Е.П. Ильин, В.В. Медведев [4] считают ритм способностью к оцениванию, дифференциации и воспроизведению соотношений времени и пауз при выполнении двигательных действий, а также более общим понятием, объединяющим темп и частоту движений. По их мнению, только ритм является временной характеристикой.

Вопросы, связанные с физиологическим обоснованием процесса тренировки темпа, ритма и частоты изучались в течение длительного времени, хотя и отражены в незначительном количестве исследований. Первые упоминания о ритме встречаются в работах И.П. Павлова и Шеррингтона (1913), описывающих оборонительные рефлексы животных. Изучая локомоции млекопитающих, они выявили фазные реципрокные иннервации в ритмическом рефлексе типа «шагания». В работе [9] определены особенности электромиографической активности скелетных мышц, участвующих в произвольных локомоторных движениях. В зависимости от сложности моторного акта (например, по временным и пространственным параметрам) изменяется организация управления скелетными мышцами, а именно происходит коррекция количества функциональных мышечных синергий. Авторы считают, что формирование синергий происходит в процессе длительного выполнения моторных задач и положительно влияет на точность, длительность и быстроту двигательных действий. В.А. Коробков к вопросу о физиологическом обосновании тренировки частоты движений руки экспериментально доказал важность развития условных связей в нервных центрах и автоматизации движений при действии условных раздражителей. Эффективность тренировки без нагрузки оказывает положительное влияние на частоту движений при работе с малыми грузами. При этом он отмечает, что зрительный контроль и афферентация способствуют увеличению амплитуды, а слуховой (например, звук метронома) – ритму и частоте движений.

Ряд исследователей [5, 10] также указывают влияние нервных центров (второй сигнальной системы, корковых и подкорковых структур) на развитие быстроты, частоты и ритмичности движений.

Современные исследователи Е.В. Поздеева, и др. [2] выявили взаимосвязь способности к воспроизведению ритма движений с развитием высших психических функций – внимания, мышления, памяти. Это определяется

подвижностью нервных процессов, скоростью перехода мышц от напряжения к расслаблению, частотой импульсации нейронов, межмышечной координацией.

В спортивной практике частота, ритмичность зависят не только от особенностей нервной системы, но и от ускорения распада и ресинтеза АТФ и биомеханических параметров [1]. Е.А. Стеблецов, и др. [8] оценивают механическую работу верхних конечностей с позиции роли односуставных и многосуставных мышц. В последние годы актуально рассматривать двигательные действия в спорте с точки зрения функциональной кинематики, учитывая принцип целостного подхода к изучению движений человека по принципу «тенсегрити» Т. Майерс, Грэхам Скarr. Таким образом, кости, мышцы и соединительно-тканые структуры плеча, предплечья, таза, бедра будут рассматриваться как сочетание элементов замкнутой кинематической цепи. Инженерные расчеты помогут понять разнообразие паттернов выполнения произвольных движений руки с вовлечением туловища и нижних конечностей в локомоторных движениях хоккеиста.

Цель исследования: выявить количественные характеристики частоты вращения клюшки (дриблинга) хоккеистов с левым и правым хватом при использовании контрольного упражнения «Имитация обводки на месте под удобную и неудобную руку».

Задачи исследования:

1. Получить количественные характеристики частоты произвольных движений кистей рук «пронация – супинация» хоккеистов при имитации обводки (дриблинге) на месте.

2. Провести сравнительный анализ количественных показателей частоты произвольных движений кистей рук «пронация – супинация» хоккеистов с правым и левым хватом за 15 с контрольного упражнения.

Организация исследования: исследование проводилось на базе ледового комплекса ФГБУ ВО «Московская государственная академия физической культуры», п. Малаховка, Московская область.

Объект исследования: студенты 1–4 курсов ($n = 26$), специализация – «хоккей на льду». Квалификация – от 2 разряда до КМС. Средний возраст: $19 \pm 1,9$ года. Согласие на проведение контрольных испытаний от всех студентов получено.

Методы исследования

В качестве контрольного упражнения нами предложен дриблинг на месте – выполнение имитации обводки соперника «под удобную» и «под неудобную» руку. То есть, если у хоккеиста левый хват – он «правша», начинает дриблинг при начальном положении шайбы несколько слева по отношению к центру корпуса. По сигналу хоккеист начинает дриблинг слева, переключая шайбу крюком клюшки один раз слева направо и обратно, выполняя тем самым движение правой кистью руки два последовательных движения – «супинацию» и «пронацию». Третьим движением «супинация» шайба резко переводится вправо под неудобную руку на расстояние примерно 80–90 см. Для быстрой фиксации



шайбы правая кисть выполняет пронацию, и хоккеист мгновенно направляет шайбу крюком клюшки в место её примерного начального положения.

Таким образом, один цикл произвольного движения кистей рук (дриблинг на месте) при имитации обводки

«под удобную руку» состоит из двух завершённых фаз: короткая фаза переключивания шайбы на месте «пронация – супинация» и длинная фаза «пронация – супинация» быстрого перевода шайбы вправо и возвращения её в начальное положение (рис. 1).



Рис. 1. Выполнение дриблинга на месте «праворуким» хоккеистом

Так как в эксперименте принимали участие не только «правши», но и «левши», так называемые в хоккейной терминологии «праворукие», фиксация частоты движений левой кисти выполнялась таким же образом, но при другом начальном положении шайбы. У «праворуких» хоккеистов шайба в начальном положении располагалась справа по отношению к центру корпуса. Исследование проводилось при полной экипировке хоккеистов на ис-

кусственном льду учебно-тренировочного центра ФГБУ ВО МГАФК.

Один цикл состоял из четырех движений правой (левой) кистью. Движение кисти фиксировал датчик MPU9250 (производитель TDK), обеспечивающий регистрацию поворота клюшки; расположен в нижней части клюшки примерно в 10–12 см выше крюка. Информация собиралась с частотой 1000 Гц.

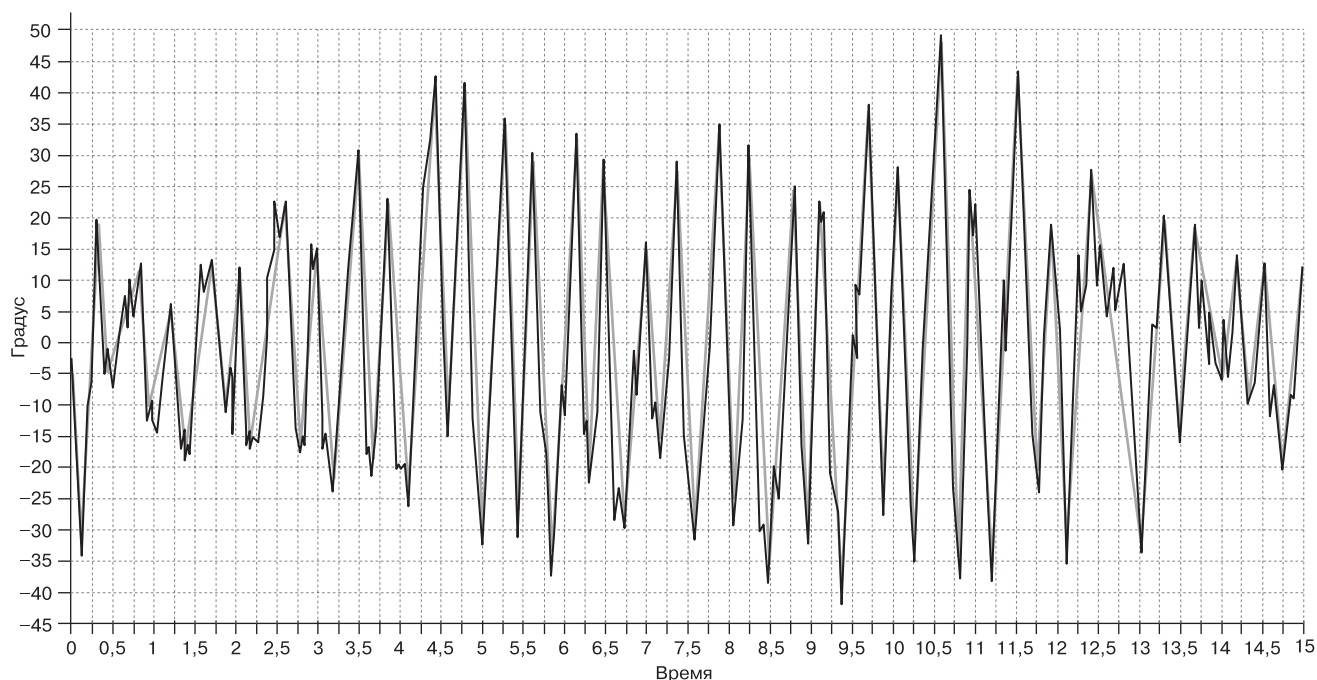


Рис. 2. Диаграмма лучшего результата частоты работы кистей рук хоккеиста при дриблинге на месте за 15 секунд



Обработка данных осуществлялась с помощью электронной таблицы в программе "Microsoft Office Excel". На рисунке 2 показана диаграмма частоты вращения клюшки на мониторе. Данные получены с датчика: акселерометр, гороскоп и магнитометр. Испытуемому на непрерывное

выполнение имитационного упражнения отводилось 15 с. Сигнал с датчика передавался на ноутбук по беспроводной связи Wi-Fi. Разработанная нами программа позволяла фиксировать динамику всех движений кисти каждую секунду.

Результаты исследований

Зарегистрированные показатели частоты вращения клюшки при имитации обводки «под удобную руку»

(вариант А) и «под неудобную руку» (вариант В) за 15 с представлен в табл. 1.

Таблица 1

Статистические показатели частоты произвольных движений кистей рук (дриблинг на месте) у студентов-хоккеистов при имитации обводки «под удобную руку» и «под неудобную руку» через интервалы в 5 секунд

Показатель	Возраст (лет)	Число обводок «под удобную руку» (А)				Число обводок «под неудобную руку» (В)				Σ (А + В)
		5-я с	10-я с	15-я с	ΣA	5-я с	10-я с	15-я с	ΣB	
		Количество раз								
<i>M</i>	19,6	8,5	8,2	8,1	24,9	8,15	7,69	7,30	23,2	48,0
<i>m</i>	1,9	1,43	1,62	1,50	0,73	1,72	1,65	1,54	0,63	6,0
<i>V%</i>	7,9	17,4	15,9	17,9	15,0	23,7	15,0	17,6	13,9	12,6

Примечание:

M – среднее значение; *m* – ошибка средней; *V%* – коэффициент вариации.

Количество выполненных действий «пронация – супинация» ведущей кистью с клюшкой «под удобную руку» (ΣA) у обследуемых составило в среднем 24,9 раза и стандартной ошибки средней – 0,73. В варианте «под неудобную руку» (ΣB) среднее значение составило 23,2 и стандартной ошибки – 0,63. Сравнение этих средних значений с помощью *t*-критерия Стьюдента показало различие между ними на уровне значимости $p < 0,05$ ($t = 2,421$). То есть выполнение дриблинга клюшки с шайбой «под удобную руку» у хоккеистов, как правило, больше, чем «под неудобную руку».

Для более детального анализа процесса динамики изменения числа операций с клюшкой, зарегистрированные данные рассматривались не только по итогам 15-секундного упражнения, но и по изменению числа вращений клюшки через каждые 5 с (табл. 1). Регистрировалось число «пронаций и супинаций» в первые 5 с, следующие 5 с (от 5-й до 10-й с) и в последние 5 с (интервал от 10-й до 15-й с). Динамика изменения средних значений с указанием разброса стандартной ошибки средней для каждого диапазона представлена на рис. 3.

Из графиков видно, что в обоих случаях наблюдается динамика уменьшения выполненных действий от начала тестирования к его завершению. Однако статистически достоверные сдвиги наблюдались лишь в нескольких вариантах сравнений. Внутри варианта «А» статистически значимых различий между числом выполненных спортсменами действий на разных временных интервалах не выявлено. В варианте выполнения «В» отмечено статистически достоверное различие между первым интервалом (5 с) и последним (15 с) ($t = 2,186$; $p < 0,05$). Выявлено также различие между числом «пронаций и супинаций» в последних интервалах вариантов «А» и «В» (интервал 15 с). Различие между средними величинами статистически достоверно ($t = 2,518$; $p < 0,05$). После выполнения упражнений практически все студенты жаловались на усталость кисти ведущей руки. Длительность выполнения дриблинга приводила к утомлению работающих мышц запястного и лучелоктевого суставов. Поэтому нам интересно было посмотреть 5-секундную динамику количества движений кисти к концу упражнений.

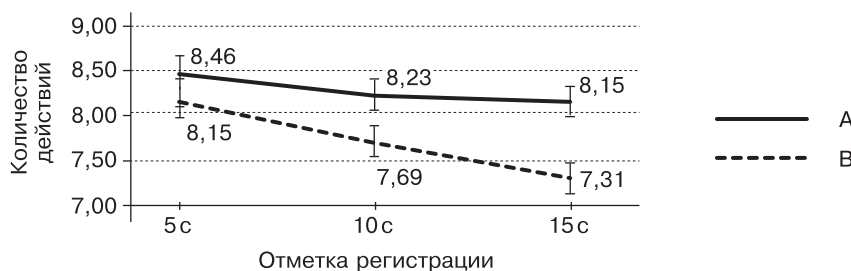


Рис. 3. Динамика средних значений «пронаций и супинаций» с указанием диапазонов стандартных ошибок средних:

А – «под удобную руку»; В – «под неудобную руку»



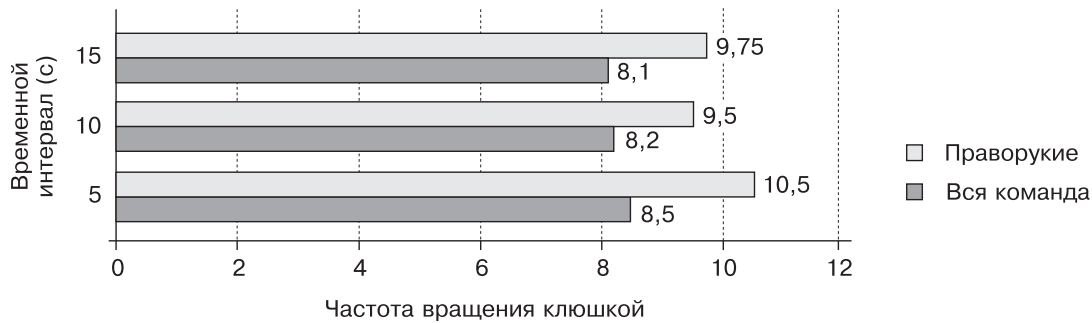


Рис. 4. Динамика средних показателей частоты вращения клюшкой у студентов-хоккеистов при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки «под удобную руку» вправо-влево за 5, 10 и 15 секунд

На рисунке 4 представлена динамика частоты вращения клюшкой при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки под удобную сторону вправо-влево отдельно у студентов-хоккеистов, для которых ведущей была правая и левая рука, за 5, 10 и 15 секунд контрольного упражнения.

Динамика частоты вращения клюшкой при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки вправо, т.е. с удобной стороны (рис. 4), показала постепенное, медленное снижение частоты вращений, чем в упражнении с неудобной стороны (рис. 5). Но у «праворуких» за последний 5-секундный отрезок совершалось $9,75 \pm 0,5$

вращений – больше, чем за второй 5-секундный интервал ($9,5 \pm 1,3$) и не намного меньше, чем за стартовые 5 с ($10,5 \pm 1,3$) вращения. У хоккеистов с обычным левым хватом 5-секундные отрезки показали незначительное снижение частоты вращения клюшкой: с $8,5 \pm 1,5$ до $8,2 \pm 1,3$ и $8,1 \pm 1,5$ при коэффициенте вариации в начале упражнения – от 17,4, в конце – до 17,9%, что говорило о незначительном разбросе показателей и однородности группы.

На рисунке 5 представлена динамика частоты вращения клюшкой у студентов-хоккеистов при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки «под неудобную руку» влево-вправо.

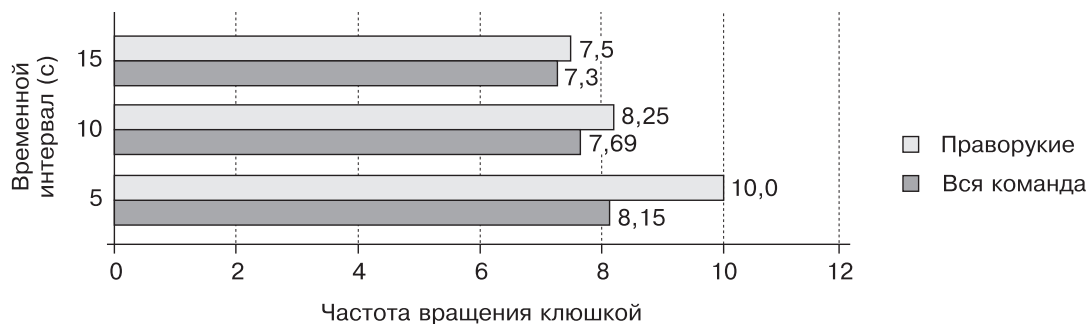


Рис. 5. Динамика средних показателей частоты вращения клюшкой у студентов-хоккеистов при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки «под неудобную руку» влево-вправо за 5, 10 и 15 секунд

Динамика частоты вращения клюшкой у студентов-хоккеистов при выполнении дриблинга на месте с имитацией обводки влево, то есть с неудобной стороны, также показала постепенное снижение количества вращательных движений как у «леворуких», так и «праворуких» хоккеистов (рис. 5). У первых: с $8,15 \pm 1,9$ до $7,3 \pm 1,3$ вращений, у левшей соответственно: с $8,25 \pm 0,5$ до $7,5 \pm 2,4$ вращений за 5 с.

Для подавляющего большинства обследованных хоккеистов привычным являлся левый хват клюшки (ведущая правая рука). Таких спортсменов было 85%. «Праворукие» хоккеисты, у которых ведущая рука левая, составляли 15% выборки.

Сравнение числа вращений клюшкой у хоккеистов с левым и правым хватом исследовалось с помощью

критерия Манна-Уитни. Сравнительные результаты средних значений количества движений «пронация – супинация» представлены в табл. 2 (с учетом 5-секундных интервалов).

Анализ таблицы показывает, что во всех временных диапазонах средние величины количества вращений клюшкой «под удобную руку» у спортсменов как с левым, так и правым хватом были достоверно ($p < 0,05$) выше, чем «под неудобную руку». Различия статистически не достоверны только в двух временных интервалах: в непривычной для спортсменов стойке – 10В и 15В. Полученные данные могут свидетельствовать, что динамика количества движений дриблинга «под неудобную руку» не стабильна, и этот технический прием требует большего внимания в процессе тренировки.



Таблица 2

Сравнение показателей частоты произвольных движений кистей рук (дриблинг на месте) у студентов-хоккеистов с левым и правым хватом при имитации обводки «под удобную руку» (А) и «под неудобную руку» (В) за интервалы 5, 10 и 15 секунд

Хват	Вариант хвата «А»				Вариант хвата «В»				Всего
	5-я с	10-я с	15-я с	ΣА	5-я с	10-я с	15-я с	ΣВ	
Левый	8,09	8,00	7,86	23,95	7,82	7,59	7,27	22,68	46,55
Правый	10,50	9,50	9,75	29,75	10,00	8,25	7,50	25,75	55,50
Значение критерия (Z-теста)	2,737	1,980	2,475	2,759	2,319	1,146	1,034	1,972	2,850
Значимость изменений	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05

Проведенные исследования позволяют предположить, что: 1) частота вращения клюшки отражает техническое мастерство хоккеиста; 2) способ хвата клюшки влияет на частоту ее вращения и, как следствие, на быстроту обводки соперника.

Выводы

1. При выполнении обводки «под удобную» и «под неудобную руку» хоккеисты с различными хватами показывают различные скоростные и частотные характеристики, причем у левой с правым хватом клюшки оба показателя выше, чем у ребят с традиционным левым хватом.

2. Длительность выполнения упражнения (15 с) приводила к утомлению мышц, участвующих в исполнении дриблинга с высокой частотой.

3. Во всех временных диапазонах (5, 10, 15 с) средние величины количества вращений клюшкой «под удобную

руку» у спортсменов как с левым, так и правым хватом были достоверно ($p < 0,05$) выше, чем «под неудобную руку».

4. В движении «имитация обводки «под неудобную руку»» количество «пронаций – супинаций» на 10-й и 15-й секундах достоверных статистических различий не имели, что могло свидетельствовать о нестабильности дриблинга «под неудобную руку», и этот технический прием требует большего внимания в процессе тренировки.

Литература

- Губа, В.П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования, морфобиомеханический подход: научно-методическое пособие / В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 383 с.
- Взаимосвязь способности к воспроизведению ритма движений с развитием психических функций студентов / Е.А. Поздеева, Э.В. Маркин, Ю.В. Коричко, С.А. Давыдова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 7. – С. 71–73.
- Гончаров, В.И., Власенко, Т.И., Маньшин, Б.Г. О понятиях «ритм», «темп», «частота движений», «чувство ритма» // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 1 (215). – С. 122–126.
- Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека: Двигательная активность и ее роль в жизни человека. Двигательные навыки. Психомоторные качества. Психомоторика и деятельность: учебник для вузов / Е.П. Ильин. – М. [и др.], Питер: ГП Техн. кн., 2003. – 382 с.
- Моисеев, С.А. Особенности организации процессов управления скелетными мышцами человека при локомоциях различной интенсивности / С.А. Моисеев, Е.А. Михайлова, И.В. Пискунов, Е.Н. Бобкова, Г.В. Дубинин, Р.М. Городничев // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2019. – Том 5 (71). – № 4. – С. 79–90.
- Патент № 2732219 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/11. Устройство для определения частоты и точности движения кисти человека при пронации и супинации: № 2020104730: заявл. 03.02.2020: опубл. 14.09.2020 / И.Ю. Шишков.
- Попов, Г.И. Биомеханика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Физическая культура». – 3-е изд., стер. / Г.И. Попов. – М.: Академия, 2008. – 253 с.
- Стеблецов, Е.А. Основы биомеханики. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие для СПО / Е.А. Стеблецов, И.И. Болдырев, Е.С. Болдырева. – Воронеж: ВГПУ, 2020. – 179 с.
- Томилов, В.Н. Принципы формирования рациональных двигательных действий в спорте: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Майкоп, 2009. – 64 с.
- Ухтомский, А.А. Собрание сочинений в 6 т. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. – 1950–1962.
- Шишков, И.Ю. Перспективы исследований техники владения клюшкой в хоккее / И.Ю. Шишков, Е.Н. Крикун, Р.И. Исхаков // Актуальные проблемы подготовки спортсменов в футболе и хоккее: текущее состояние, проблемы, перспективы: мат-лы Всероссийской научно-практ. конф. с междунар. участ., Малаховка, 30–31 марта 2022 г. – Малаховка: МГАФК, 2022. – С. 254–266.



12. Шишков, И.Ю. Частота произвольных движений рук хоккеиста как объект исследования / И.Ю. Шишков // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: мат-лы VI

Всероссийской научно-практ. конфер. с междун. участ., Малаховка, 18 мая 2023 г. / Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка: МГАФК, 2023. – С. 434–439.

References

1. Guba, V.P. (2012), *Fundamentals of sports training: methods of assessment and forecasting, morphobiomechanical approach: scientific and methodological manual*, Moscow: Sovetskiy sport, 383 p.

2. Pozdeeva, E.A., Markin, E.V., Korichko, Yu.V. and Davydova, S.A. (2022), The relationship between the ability to reproduce the rhythm of movements and the development of mental functions of female students, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 7, pp. 71–73.

3. Goncharov, V.I., Vlasenko, T.I. and Manshin, B.G. (2023), About the concepts of “rhythm”, “tempo”, “frequency of movements”, “sense of rhythm”, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 1 (215), pp. 122–126.

4. Ilyin, E.P., et al. (2003), *Psychomotor organization of a person: Motor activity and its role in human life. Motor skills. Psychomotor qualities. Psychomotorics and activity: Textbook for universities*, Moscow: Piter, GP Tekhn. kn., 382 p.

5. Moiseev, S.A., Mihaylova, E.A., Piskunov, I.V., Bobkova, E.N., Dubinin, G.V. and Gorodnichev, R.M. (2019), Features of the organization of control processes of human skeletal muscles during locomotion of varying intensity, *Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo, Biologiya, Himiya*, vol. 5 (71), no. 4, pp. 79–90.

6. Shishkov, I.Yu. (2020), Patent No. 2732219 C1 Russian Federation, MPK A61B 5/11, Device for determining the frequency and accuracy of human hand movements

during pronation and supination: No. 2020104730: deliv. 03.02.2020: publ. 14.09.2020.

7. Popov, G.I. (2008), *Biomechanics: a textbook for university students studying in the specialty “Physical Education”*, 3rd ed., ster., Moscow: Akademiya, 253 p.

8. Steblecov, E.A., Boldyrev, I.I. and Boldyreva, E.S. (2020), *Fundamentals of biomechanics: biomechanics of physical exercises: a textbook for middle professional education*, Voronezh: VSPU, 179 p.

9. Tomilov, V.N. (2009), *Principles of formation of rational motor actions in sports: Avtoref. Dis. ... Dr. of Pedagogics*, Maykop, 64 p.

10. Uhtomskiy, A.A. (1950–1962), *Collection of works in 6 vols.*, Leningrad: Izd-vo Leningr. un-ta.

11. Shishkov, I.Yu., Krikun, E.N. and Iskhakov, R.I. (2022), Prospects for research on stick handling techniques in hockey, in: *Aktual'nye problemy podgotovki sportsmenov v futbole i hokkee: tekushchee sostoyanie, problemy, perspektivy: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Malahovka, 30–31 marta 2022 g.*, Malahovka: MSAPE, pp. 254–266.

12. Shishkov, I.Yu. (2023), Frequency of voluntary movements of a hockey player's hands as an object of study, in: *Sovremennye tendencii razvitiya teorii i metodiki fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma: materialy VI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Malahovka, 18 maya 2023 goda*, Malahovka: MSAPE, pp. 434–439.



ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ 12–18 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В КРОССОВЫХ ВИДАХ ОРИЕНТИРОВАНИЯ

Ю.С. ВОРОНОВ, З.В. ВАСИЛЬЕВА,
ФГБОУ ВО «СГУС», г. Смоленск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы планирования тренировочных и соревновательных нагрузок для спортсменов 12–18 лет, специализирующихся в кроссовых видах ориентирования. Установлено, что основными средствами их подготовки являются кроссовый бег и бег с ориентированием (с картой). При этом общий объем циклической нагрузки в ориентировании бегом возрастает на 12–36% в год, количество соревновательных стартов у спортсменов уровня МС – МСМК достигает 50–60 за сезон, а объем бега с ориентированием в среднем составляет 1234 км. Показатели изменения объема и интенсивности тренировочных нагрузок высококвалифицированных ориентировщиков являются объективными критериями рационального нормирования нагрузки для юных спортсменов на всех этапах многолетнего тренировочного процесса.

Ключевые слова: спортивное ориентирование бегом, юные спортсмены, группы средств подготовки, возрастная динамика нагрузок, основы планирования тренировочных и соревновательных нагрузок.

PLANNING OF TRAINING AND COMPETITIVE LOADS FOR ATHLETES AGED 12–18 YEARS SPECIALIZING IN CROSS-COUNTRY ORIENTEERING

Yu.S. VORONOV, Z.V. VASILYEVA,
FSSFEE HE "SSUS", Smolensk city, Russia

Abstract

The article discusses the issues of planning training and competitive loads for athletes aged 12–18 years specializing in cross-country orienteering. It has been established that the main means of their training are cross-country running and orienteering (with a map). At the same time, the total volume of cyclic load in orienteering increases by 12–36% per year, the number of competitive starts for athletes of the MS – MSMK level reaches 50–60 per season, and the volume of orienteering runs averages 1,234 km. Indicators of the trend in the volume and intensity of training loads of highly qualified orienteers are objective criteria for rational load rationing for young athletes at all stages of the long-term training process.

Keywords: running orienteering, young athletes, groups of training facilities, age dynamics of loads, basics of planning training and competitive loads.

Введение

Вопросы планирования объема и интенсивности тренировочных нагрузок, распределение основных средств и соотношение видов подготовки в различных циклах во многом обуславливают эффективность управления тренировочным процессом, направленным на достижение высоких результатов в основных соревнованиях сезона [6–9].

В спортивной подготовке принято выделять внешнюю и внутреннюю стороны тренировочной нагрузки. При этом внешняя сторона определяется в первую очередь ее объемом и интенсивностью [4, 10].

Соревновательная деятельность в ориентировании бегом характеризуется передвижением по незнакомой местности с различными по сложности геоморфологиче-



скими характеристиками, когда на первый план выходят требования к уровню развития специальной выносливости и оперативного мышления [1–3, 5].

Анализ научно-методической литературы и передового практического опыта показал, что от эффективности выбора и распределения основных тренировочных средств в различных микроциклах, мезоциклах и макроциклах подготовки во многом зависит качество организации тренировочного процесса спортсменов-ориентировщиков различного возраста. Вместе с тем отсутствуют данные, характеризующие особенности нормирования тренировочных и соревновательных нагрузок в кроссовых видах спортивного ориентирования, что и предопределило актуальность предпринятого нами исследования.

Цель исследования: на основе экспериментальных данных и теоретического анализа обосновать принципы планирования тренировочных и соревновательных нагрузок для спортсменов 12–18 лет в ориентировании бегом.

Методы и организация исследования

Для изучения тренировочных и соревновательных нагрузок нами анализировались дневники тренировок ($n = 426$) и отчеты о проделанной работе за годичный тренировочный цикл у спортсменов 12–18 лет, специализирующихся в ориентировании бегом. Изучение тренировочных нагрузок осуществлялось по следующим параметрам: количество тренировочных дней; количество тренировок; общий объем циклической нагрузки (ООЦН); объем беговой подготовки в различных зонах интенсивности; объем бега с картой (ОБК); объем бега на лыжах; специальные беговые и прыжковые упражнения (СБУ); общеразвивающие упражнения (ОФП); количество соревновательных стартов.

При расчете должных норм тренировочной нагрузки у ориентировщиков различного возраста применялся метод доверительных интервалов и уравнение логистической кривой. Полученные данные были выражены в форме математической зависимости, связывающей возраст спортсменов-ориентировщиков и параметры

объемов тренировочных нагрузок. В качестве исходных значений при установлении логистической функции использовались показатели объема нагрузок учащихся 1–2 года обучения в учебно-тренировочных группах ДЮСШ и спортсменов-ориентировщиков уровня МС – МСМК ($n = 75$).

Результаты исследования и их обсуждение

В последние годы в спортивном ориентировании бегом произошли существенные изменения в связи с введением в программу соревнований по спринту, масстарту и длинной дистанции. Поэтому спортсменам, специализирующимся в кроссовых видах ориентирования, необходимо повышать не только среднюю соревновательную скорость, но и максимальную, т.к. конечный результат определяется прежде всего скоростно-силовыми возможностями работающих мышц, а также уровнем развития анаэробной и аэробной производительности.

Хорошо известно, что в каждом виде спорта выделяют ведущие и второстепенные способности. Исходя из этого, на основе изучения соревновательной деятельности и уровня специальной подготовленности квалифицированных спортсменов-ориентировщиков на первом этапе исследования было установлено, что ведущими психомоторными качествами следует считать специальную выносливость и способность сохранять высокий уровень психических процессов на фоне нарастающего физического утомления [1, 2].

В этой связи проведенный нами на втором этапе исследования анализ динамики тренировочных нагрузок у квалифицированных спортсменов-ориентировщиков различного возраста позволил установить, что с ростом мастерства увеличивается количество тренировочных занятий и, как следствие, общий объем циклической нагрузки. При этом ООЦН у спортсменов с 15 до 18 лет увеличился в среднем на 174,7%, что является отражением долгосрочной адаптации организма к соревновательной деятельности в ориентировании бегом (табл. 1).

Таблица 1

Динамика объемов тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности у спортсменов-ориентировщиков

Возраст (лет)	ООЦН (min – max) (км)	Объем по зонам интенсивности (%)			
		I	II	III	IV
15	2305,7 ± 742,2 (1459–3245)	28,6	43,6	27,2	0,6
16	2634,5 ± 983,7 (1591–4086)	39,4	42,8	17,1	0,7
17	2754,0 ± 410,6 (1600–4398)	41,9	44,3	13,0	0,8
18	4026,6 ± 1316,2 (2600–5930)	48,1	37,8	12,9	1,2
Элита (МС – МСМК)	5392,8 ± 299,6 (4912–5790)	50,2	38,3	10,7	0,8



Повысить уровень специальной выносливости спортсменов-ориентировщиков можно различными путями. Один из них – увеличение годовых объемов циклической нагрузки. В результате проведенных исследований было установлено, что общий объем циклической нагрузки на протяжении возрастного периода с 15 до 18 лет имеет достаточно большой диапазон применения. Так, в 14–15 лет ООЦН у спортсменов-ориентировщиков в среднем составляет $2305,7 \pm 742,2$ км и изменяется от 1459 до 3245 км, разница – 1796 км в год. По мере увеличения возраста диапазон нагрузки существенно увеличивается, например, в 17–18 лет ООЦН в среднем составляет 4026 км в год и изменяется от 2600 до 5930 км. Как видно, разница между минимальными и максимальными значениями возрастает уже до 3330 км. Конечно, мы не исключаем возможности варьирования годового объема нагрузки у спортсменов одного возраста. Такое изменение диапазона нагрузок неизбежно, так как уровень подготовленности ориентировщиков может существенно

различаться. Однако не на столько, чтобы разница общего объема циклической нагрузки превышала 3300 км в год, что говорит об отсутствии научно обоснованных рекомендаций по планированию циклических нагрузок в ориентировании бегом.

Проведенные исследования также позволили выявить суммарные годовые объемы основных средств подготовки, используемые спортсменами различного возраста и квалификации. Как видно из табл. 2, увеличение спортивного результата в ориентировании бегом обеспечивается различной динамикой применяемых объемов тренировочных нагрузок. Так, если нагрузки ориентировщиков уровня МС – МСМК в каждой группе средств принять за 100%, то можно отметить постепенное их увеличение в таких показателях, как ООЦН и бег с ориентированием. В то же время максимальный объем ОФП и СБУ достигается спортсменами в 17–18 лет и составляет соответственно: 158,3 и 108,8% от показателей элиты.

Таблица 2

Объемы основных средств подготовки спортсменов 12–18 лет, специализирующихся в кроссовых видах ориентирования (средние значения)

Возраст (лет)	ОФП (час)	Бег (км)	Лыжи (км)	Бег с картой (км)	СБУ (км)
12	42,4 (20–63)	674,7 (442–1181)	296,8 (92–406)	144,3 (41–208)	10,6 (7–14)
13	38,3 (22–49)	760,8 (460–1234)	308,2 (90–484)	202,8 (62–305)	10,8 (7–16)
14	30,4 (18–38)	1036,6 (480–1557)	330,6 (84–480)	284,3 (88–409)	11,4 (6–19)
15	27,2 (16–33)	1111,5 (488–1459)	397,0 (80–781)	300,7 (108–487)	12,6 (7–24)
16	37,0 (19–52)	1712,2 (542–2397)	500,2 (20–1515)	381,1 (156–645)	21,7 (11–36)
17	40,2 (20–83)	2586,2 (1533–3011)	476,2 (35–2070)	425,5 (340–536)	38,0 (50–85)
18	57,5 (30–78)	3284,2 (1917–3562)	523,1 (20–1210)	550,3 (298–820)	49,1 (15–86)
МС – МСМК	36,0 (12–64)	4427,7 (2630–4940)	370,3 (20–1411)	700,5 (342–1234)	45,2 (10–100)

Установлено, что на начальном этапе подготовительного периода (ноябрь – январь) годового цикла подготовки происходит постепенный рост месячных нагрузок. Максимальная величина циклической нагрузки за месяц достигает у квалифицированных (МС – КМС) спортсменов-ориентировщиков 550–750 км и приходится на март, и в зависимости от уровня подготовленности спортсмена не превышает 9,4–10,2% от общегодовой нагрузки. Из представленных данных следует, что в процессе многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в кроссовых видах ориентирования, применяется одинаковая схема распределения циклических нагрузок на этапах годового цикла.

Следует отметить, что в структурной организации больших блоков спортивной тренировки в ориентировании бегом взаимосвязи между ее частями малосущественны ($r = 0,659–0,316$). Следовательно, месячный объем основных средств тренировочных нагрузок не оказывает решающего воздействия на спортивный результат при непосредственной подготовке к соревновательному старту. При этом установлено, что выполнение значительных тренировочных нагрузок на уровне АнП – самое эффективное средство адаптации организма, т.е. 55–60% тренировочной работы в ориентировании бегом необходимо проводить в развивающем режиме.

Полученные фактические данные показывают, что учет специфики тренировочных средств и их объемов



является важной функцией управления многолетним тренировочным процессом в ориентировании бегом. Ведь грамотно составленный план тренировок позволяет поступательно развивать выносливость и экономичность бега, характерных для передвижения по сильно пересеченной местности, с частой сменой темпа и фиксированием спортивной карты одной или обеими руками, что позволяет читать карту на бегу, обращаясь к ней несколько раз в каждую минуту.

На третьем этапе исследования при расчете должных норм тренировочной нагрузки для спортсменов-ориентировщиков 12–18 лет нами применялись методы

математической статистики, в том числе и уравнение логистической кривой, свойства которой соответствуют дидактическому принципу доступности и вполне объяснимы с биологической точки зрения. Полученные данные были выражены в форме математической зависимости, связывающей возраст спортсменов-ориентировщиков и параметры объемов тренировочной работы. Модельные показатели объемов тренировочных нагрузок различного вида рассчитывались для конкретного этапа подготовки. В качестве примера приведены тренировочные нагрузки для спортсменов-ориентировщиков 12 и 18 лет (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Принципиальный модуль построения тренировочных нагрузок циклического характера для спортсменов-ориентировщиков 12 лет

Средство подготовки	Подготовительный период					Соревновательный период								Всего за год
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Тренировочных дней	12	13	14	18	20	14	18	18	16	15	14	14	186	
Тренировок	12	13	14	20	24	14	22	20	18	17	16	14	204	
<i>Бег (км)</i>														
I зона	86	66	38	30	66	74	10	10	78	54	34	36	766	
II зона	16	20	20	26	20	28	10	4	50	50	60	50	410	
III зона	4	4	2	4	4	4	30	40	12	16	18	8	90	
IV зона	2	–	–	–	–	2	6	8	6	6	4	2	28	
СБУ (км)	2	–	–	–	–	2	2	4	4	4	4	4	26	
Всего	110	90	60	60	90	110	140	160	150	130	120	100	1320	
<i>Лыжи (км)</i>														
I зона	–	25	35	35	25	–	–	–	–	–	–	–	120	
II зона	–	10	35	40	30	–	–	–	–	–	–	–	115	
III зона	–	5	8	10	10	–	–	–	–	–	–	–	33	
IV зона	–	–	2	5	5	–	–	–	–	–	–	–	12	
Всего	–	40	80	90	70	–	–	–	–	–	–	–	280	
Общий объем ЦН	110	130	40	150	160	10	140	160	150	130	120	100	1600	

Таблица 4

Принципиальный модуль построения тренировочных нагрузок циклического характера для квалифицированных ориентировщиков 18 лет

Средство подготовки	Подготовительный период					Соревновательный период								Всего за год
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Тренировочных дней	20	22	24	26	27	22	26	27	25	25	23	23	290	
Тренировок	20	22	30	32	38	26	29	36	30	26	23	23	335	
<i>Бег (км)</i>														
I зона	130	90	100	120	140	100	80	80	70	70	60	60	1100	
II зона	100	110	120	140	230	180	200	240	240	180	190	170	2100	
III зона	30	20	40	60	100	80	100	90	70	60	50	50	750	
IV зона	16	–	–	–	24	32	36	22	15	25	15	15	200	
СБУ (км)	4	–	–	–	6	8	4	8	5	5	5	5	50	
Всего	280	220	260	320	500	400	420	440	400	340	320	300	4200	



Окончание табл. 4

Средство подготовки	Подготовительный период					Соревновательный период							Всего за год
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
<i>Лыжи (км)</i>													
I зона	–	30	20	20	–	–	–	–	–	–	–	–	70
II зона	–	50	40	30	–	–	–	–	–	–	–	–	120
III зона	–	12	28	30	–	–	–	–	–	–	–	–	70
IV зона	–	8	12	20	–	–	–	–	–	–	–	–	40
Всего	–	100	100	100	–	–	–	–	–	–	–	–	300
Общий объем ЦН	280	320	360	420	500	400	420	440	400	340	320	300	4500

В настоящее время спортивное ориентирование бегом является самостоятельным видом спорта, и соревновательная деятельность – это важная составная часть многолетней подготовки. При этом следует отметить, что современная соревновательная практика в ориентировании бегом весьма интенсивна. Так, например, сильнейшие спортсмены-ориентировщики принимают участие в 50–60 соревнованиях за сезон. Столь существенный объем соревновательной деятельности дает возможность объединить физическую, технико-тактическую, интеллектуальную и психическую подготовки в единую систему, направленную на достижение высоких спортивных результатов.

Каждый вид спорта имеет оптимальное число соревнований. Превышение или уменьшение оптимальной границы отрицательно сказывается на дальнейшем росте спортивных результатов. На основе изучения и анализа многолетнего тренировочного процесса нами было

установлено, что в спортивном ориентировании бегом уже на начальных этапах подготовки (возрастная группа МЖ-12) ориентировщики имеют достаточно обширную соревновательную практику и участвуют в соревнованиях 11–15 раз в год (табл. 5).

При переходе в следующую возрастную группу (МЖ-14) количество соревновательных стартов значительно возрастает. Однако следует отметить, что такой рост происходит в основном за счет квалифицированных юных ориентировщиков (I и II разряда), которые за год набирают 20–30 соревновательных стартов. Юноши и девушки (возрастная группа МЖ-16) по количеству соревновательных стартов приближаются к показателям взрослых квалифицированных спортсменов. Количество соревновательных стартов с ростом мастерства неуклонно возрастает. Установлено, что отдельные квалифицированные ориентировщики (МСМК – МС) за год принимают участие в 75–80 соревнованиях.

Таблица 5

Количество соревновательных стартов в годичном цикле тренировки у спортсменов-ориентировщиков различного возраста и пола

Возрастная группа	Возраст спортсменов (лет)	Квалификация	Мужчины	Женщины
МЖ-21	21–28	МС	36,0 ± 3,1	39,0 ± 4,7
МЖ-21	21–28	КМС	38,7 ± 2,6	27,7 ± 12,1
МЖ-21	21–28	I	17,4 ± 1,3	15,8 ± 9,1
МЖ-16	15–16	КМС – I	30,4 ± 7,5	25,0 ± 3,4
МЖ-14	13–14	I–II	21,5 ± 11,7	20,0 ± 5,3
МЖ-12	11–12	I ю – III ю	11,4 ± 4,1	13,0 ± 7,1

Заключение

Изучение динамики и структуры средств подготовки у спортсменов, специализирующихся в кроссовых видах ориентирования, позволяет заключить, что многолетний тренировочный процесс в данном виде спорта характеризуется возрастанием годовых объемов средств беговой направленности в среднем на 12–36%. При этом объем ОФП, интеллектуальной подготовки, специальных беговых и прыжковых упражнений своих максимальных значений достигает в возрасте 17–18 лет (I разряд – КМС), затем их поступательный рост прекращается. Нагрузки максимальной интенсивности в общем объеме циклической

работы составляют 0,6–1,1%. Прирост околопредельных и предельных годовых тренировочных нагрузок обуславливается возможностями растущего организма и составляет 3–4% на этапе спортивной специализации и до 8–10% – на этапе спортивного совершенствования.

Планирование оптимальных параметров тренировочных и соревновательных нагрузок в ориентировании бегом с целью достижения максимального тренировочного эффекта должно осуществляться на основе: 1) поступательного увеличения объемов нагрузки в аэробном и смешанном режимах; 2) целенаправленного



применения интеллектуально-моторных нагрузок (бег с картой) в качестве основного средства повышения уровня кумулятивной адаптации к местности различного типа, что детерминирует безошибочное динамическое чтение спортивной карты в процессе преодоления соревновательной дистанции; 3) существенного увеличения объема тренировочных нагрузок, моделирующих

целевую соревновательную скорость ориентировщика в соответствии с возрастным этапом подготовки, в виде целостной программы, охватывающей не менее двух месяцев заключительного этапа подготовительного периода с последовательным увеличением тренировочных нагрузок данной направленности до 4–5 в недельном микроцикле.

Литература

1. Воронов, Ю.С. Основы интеллектуальной подготовки в спортивном ориентировании / Ю.С. Воронов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С. 63–67.
2. Воронов, Ю.С. Организационно-педагогическое обеспечение развития системы подготовки спортивного резерва в кроссовых видах ориентирования / Ю.С. Воронов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 2 (192). – С. 54–58.
3. Воронова, В.В. Сбивающие факторы в кроссовых видах спортивного ориентирования и их влияние на соревновательную деятельность квалифицированных спортсменов / В.В. Воронова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (156). – С. 38–42.
4. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 2 (70). – С. 4–5.
5. Жоржу, М. Взгляд победителя. Как выигрывать в ориентировании, читая карту / пер. с французского Мишель Жоржу. – М.: Спорт-Марафон, 2021. – 160 с.
6. Кизько, А.П. Научные основы планирования спортивной тренировки: новый методологический подход /

А.П. Кизько // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 4. – С. 24–26.

7. Павлов, С.Е. Современные технологии подготовки спортсменов высокой квалификации: монография / С.Е. Павлов, А.С. Павлова, Т.Н. Павлова. – 2-е изд., доп. – М.: ОнтоПринт, 2020. – 300 с.

8. Сидорова, В.В. Моделирование учебно-тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации / В.В. Сидорова // Донецкие чтения-2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: материалы IV междунар. науч. конф. – Донецк: ДНУ, 2019. – С. 201–204.

9. Федотова, Е.В. Оптимальные модели распределения нагрузок и использование целевых тренировочных зон в циклических видах спорта на выносливость (анализ зарубежных исследований) / Е.В. Федотова, П.А. Сиделев // Вестник спортивной науки. – 2021. – № 6. – С. 17–22.

10. Федотова, Е.В. Современные подходы к разработке и использованию методов идентификации порогов variability сердечного ритма при тестировании и в тренировке спортсменов в циклических видах спорта (теоретический анализ научных работ) / Е.В. Федотова // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 3. – С. 41–46.

References

1. Voronov, Yu.S. (2018), Fundamentals of intellectual training in orienteering, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, vol. 163, no. 9, pp. 63–67.
2. Voronov, Yu.S. (2021), Organizational and pedagogical support for the development of the sports reserve training system in cross-country orienteering, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, vol. 192, no. 2, pp. 54–58.
3. Voronova, V.V. (2018), Knocking down factors in cross-country orienteering and their impact on the competitive activities of qualified athletes, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, vol. 156, no. 2, pp. 38–42.
4. Evseeva, O.E. and Evseev, S.P. (2017), New approaches to the definition of concepts: volume, intensity and novelty of training loads, *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura*, no. 2 (70), pp. 4–5.
5. Gueorgiou, M. (2021), *The view of the winner. How to win in orienteering by reading a map: Translated from French*, Moscow: Sport Marathon, 60 p.

6. Kizko, A.P. (2023), Scientific foundations of sports training planning: a new methodological approach, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 4, pp. 24–26.

7. Pavlov, S.E., Pavlova, A.S. and Pavlova, T.N. (2020), *Modern technologies for the training of elite athletes: a monograph*, Moscow: OntoPrint, 300 p.

8. Sidorova, V.V. (2019), Modeling of the educational and training process of elite athletes, in: *Donetsk Readings 2019: education, science, innovation, culture and modern challenges: materials of the IV International Scientific Conference*, Donetsk: DNU, pp. 201–204.

9. Fedotova, E.V. and Sidelev, P.A. (2021), Optimal models of load distribution and the use of target training zones in cyclic endurance sports (analysis of foreign studies), *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 6, pp. 17–22.

10. Fedotova, E.V. (2022), Modern approaches to the development and use of methods for identifying heart rate variability thresholds during testing and training of athletes in cyclic sports (theoretical analysis of scientific papers), *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 3, pp. 41–46.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНТЕНСИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУТБОЛИСТОВ-ЮНОШЕЙ РАЗНОГО АМПЛУА

А.А. ХОМЯКОВА,
В.А. КУЗЬМИЧЕВ,
Н.Ж-А. ДЖИЛКИБАЕВА,
РФС, г. Москва;
Е.М. КАЛИНИН,
РФС, г. Москва;
МФТИ, г. Долгопрудный,
Московская обл., Россия

Аннотация

Целью исследования стало изучение показателей, характеризующих интенсивность соревновательной двигательной деятельности как для команды в целом, так и для игроков разного амплуа. Были проанализированы 25 официальных и контрольных матчей юношеских сборных команд за период с 2019 г. по 2023 г. с участием 306 игроков среднего возраста: $17 \pm 4,4$ года, сыгравших 85 и более минут игрового времени. В исследование были включены: общая дистанция (м); количественные показатели, а также дистанция для высокоинтенсивных ускорений ($> 3 \text{ м/с}^2$) и спринта, выполняемого на скорости выше 25,2 км/ч; максимальная скорость (км/ч), регистрируемые с помощью трекинговой системы Wimu Pro (Испания). Результаты исследования показали, что высокоинтенсивные ускорения и спринт характеризуются высокой вариативностью как в среднем по команде, так и отдельно для игроков разного амплуа. На проявление высокоинтенсивных ускорений и спринта оказывает влияние непосредственно игра: игровые эпизоды, игровое пространство, частота вовлечения игроков в игровые эпизоды, требующие выполнения действий с быстрым изменением скорости. Количественные и качественные показатели высокоинтенсивных ускорений и спринта хоть и отражают интенсивность перемещения игрока, однако не позволяют однозначно характеризовать текущий уровень подготовленности и не являются критерием оценки предельных физических возможностей игроков.

Ключевые слова: интенсивность, ускорение, спринт, скорость, пространство, амплуа, позиция, игра, подготовленность, футбол.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INTENSITY OF COMPETITIVE PHYSICAL ACTIVITY OF YOUTH FOOTBALL PLAYERS OF DIFFERENT PLAYER POSITIONS

A.A. KHOMYAKOVA,
V.A. KUZMICHYOV,
N. Zh-A. DZHILKIBAEVA,
RFU, Moscow city;
E.M. KALININ,
RFU, Moscow city;
MIPT, Dolgoprudniy city,
Moscow region, Russia

Abstract

The purpose of the study was to examine indicators characterizing the intensity of competitive motor activity both for the team and for players of different positions. A total of 306 players were monitored (age: 17 ± 4.4 years) over 25 official and friendly matches youth national teams for the period 2019–2023. All players had at least 85 minutes of game. The total distance (m), number and distance of accelerations ($> 3 \text{ m/s}^2$) and sprint ($> 25.2 \text{ km/h}$), maximal speed (km/h) were included in current research. Match data were recorded using portable GPS (Wimu, Pro. Spain). The results of the study shown that accelerations ($> 3 \text{ m/s}^2$) and sprint characterized by a high variability. These results



tend for the whole team and for every player position. Accelerations ($> 3 \text{ m/s}^2$) and sprint ($> 25.2 \text{ km/h}$) is directly influenced by the game. The most important factors lie in game episodes, game space, the frequency of players' involvement in game episodes that require actions with a rapid change of speed. The number and distance of accelerations ($> 3 \text{ m/s}^2$) and sprint ($> 25.2 \text{ km/h}$) show an intensity of movement but don't allow to make a conclusion about a level of fitness condition of players. Also, the results of current study highlight that number and distance of accelerations ($> 3 \text{ m/s}^2$) and sprint ($> 25.2 \text{ km/h}$) is not a criterion of maximal physical capabilities of the players.

Keywords: intensity, acceleration, sprint, speed, space, role, position, game, condition, football.

Введение

Вопрос определения интенсивности соревновательной двигательной деятельности является одним из актуальных и вместе с тем проблемных вопросов в практике футбола [1, 2, 5, 6, 9, 10]. Например, интенсивность двигательных действий в индивидуальных видах спорта имеет четкие критерии, определяющие результат: время преодоления дистанции, дальность броска, качество выполненного элемента и т.д. Сложность определения интенсивности двигательных действий в футболе вызвана целым рядом факторов, одним из ключевых является ритмичный характер движения футболиста во время игры. Перемещение игрока на футбольном поле происходит в результате многократных наборов скорости (ускорений), передвижений с постоянной скоростью (непродолжительный период времени) и заканчивается дальнейшим изменением скорости в результате торможения вплоть до полной остановки. В этом случае тактическая схема будет определять тот объем пространства, в котором преимущественно будут осуществляться двигательные действия игрока, а изменение игровой ситуации будет определять включение игрока в игровые эпизоды [11, 12].

На сегодняшний день использование диапазона скорости выше 25,2 км/ч (спринт) как критерия интенсивности в футболе рассматривается как иностранными [7, 10, 13, 15], так и отечественными авторами [1, 2, 3, 4]. Возможность использования такого диапазона скорости как критерия интенсивности применяется в качестве сравнительного анализа конкурентного преимущества главным образом между игроками одной игровой позиции, а также с целью оценки подготовленности игроков. Однако для преодоления фиксированного скоростного диапазона игроку необходимо преодолеть определенную дистанцию, т.е. выполнить стартовый разгон (ускорение). Достижение скоростного диапазона выше 25,2 км/ч будет диктовать жесткие требования к игроку по поиску свободного пространства, т.е. указывать на то, сможет ли игрок найти необходимое время и пространство, чтобы преодолеть этот фиксированный скоростной диапазон, но никак не текущий уровень подготовленности. Предполагается, что сравнительный анализ интенсивности соревновательной двигательной деятельности игроков разного амплуа с использованием диапазона скорости выше 25,2 км/ч не может быть использован как определяющий критерий в связи с высокой вариативностью показателя из-за разных требований, предъявляемых игрой к занимаемой игроком позиции на поле во время матча.

Цель исследования: изучение показателей, характеризующих интенсивность соревновательной двигательной деятельности как для команды в целом, так и для игроков разного амплуа.

Материалы и методы исследования

Были проанализированы 25 официальных и контрольных матчей юношеских сборных команд за период с 2019 по 2023 г. с участием 306 игроков среднего возраста: $17 \pm 4,4$ года. Все игроки были классифицированы по амплуа: ЦЗ – центральный защитник ($n = 110$); ЦПЗ – центральный полузащитник ($n = 64$); ФЗ – фланговый защитник ($n = 75$); ФПЗ – фланговый полузащитник ($n = 33$); Н – нападающий ($n = 24$). В анализ были включены данные игроков, получивших 85 и более минут игрового времени. В исследование были включены: общая дистанция (м); количественные показатели и дистанция на скорости выше 25,2 км/ч [13]; максимальная скорость (км/ч); высокоинтенсивные ускорения ($> 3 \text{ m/s}^2$) [16], регистрируемые с помощью трекинговой системы Wimu Pro (Испания) со встроенным акселерометром (1000 Гц), магнитометром (100 Гц), гироскопом (1000 Гц), барометром (100 Гц), GPS (10 Гц).

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ соревновательной двигательной деятельности показал, что игроки выполняют больший объем высокоинтенсивных ускорений ($> 3 \text{ m/s}^2$) по сравнению со спринтом (выше 25,2 км/ч) как по количеству, так и метражу, хотя средний метраж одного спринта больше, чем ускорения (табл. 1). Обусловлено это сугубо требованиями соревновательной деятельности, где игрокам необходимо быстро изменять скорость на дистанции от 5 до 20 м. При этом игрок может проявить максимум усилий для набора скорости, но при оказании сопротивления со стороны соперника – завершить начатое движение, а при его отсутствии – продолжить выполнять двигательное действие на свободном пространстве. В связи с этим вариативность высокоинтенсивных ускорений намного ниже (27 и 31%), чем у спринта (53 и 67%). Поэтому тактическая схема анализируемой команды, тактическая схема команды соперника, особенности тактического перестроения при переходе из атаки в оборону и обратно, амплуа игрока и различия в скоростно-силовых способностях игроков одной позиции – факторы, обуславливающие столь высокую вариативность, особенно в проявлении спринта.



Таблица 1

**Характеристика соревновательной двигательной деятельности,
классифицируемой по объему и интенсивности футболистов-юношей**

Показатель		X	σ	V (%)	Мин.	Макс.	Эксесс	Асимметрия
Общая дистанция (м)		10 571	949	9	8063	13 825	0,49	0,52
Ускорения $> 3 \text{ м/с}^2$	Количество раз	55,3	15,2	27	22	113	0,68	0,71
	Метры	414	128	31	136	869	0,40	0,61
	Средний метраж 1-го ускорения	7,5	1,1	14	5	11	0,19	0,34
	Макс.	5,1	0,6	12	4,1	9,2	10,2	2,33
Бег-«спринт» $> 25,2 \text{ км/ч}$	Количество раз	8,3	4,4	53	1	23	0,34	0,78
	Метры	114	76	67	11	453	1,94	1,23
	Средний метраж 1-го спринта	13,3	4,5	34	5	43	5,83	1,16
	Скорость макс. (км/ч)	29,7	1,8	6	25,8	36,4	0,62	0,53

Напротив, показатели для максимального ускорения (м/с^2) и максимальной скорости (км/ч) характеризуются низкой вариативностью – 12 и 6% соответственно. Как было установлено ранее – при исследовании каждые 15 мин игрового времени максимальная величина ускорений не меняется на протяжении всего матча [3]. Умение проявлять максимум скоростных способностей в игре на дистанции до 20 м зависит от нескольких факторов: текущего состояния игрока, обусловленного характером игры [3]; начальной скорости бега в момент начала движения [16]; игрового пространства [11, 12, 13]; физиологических особенностей игрока [14, 15]. Также стоит учитывать тот факт, что для получения максимального значения ускорения и скорости может быть достаточно одного продолжительного ускорения и спринта для каждые 5–10 мин игрового времени, что увеличивает вероятность достижения максимальной скорости и ускорения хотя бы один раз за матч игроками разного амплуа. Объем общей дистанции изменяется от 8063 до 13 825 м при вариативности, равной 9%. Полученные результаты согласуются с результатами исследований [8, 11, 12], где отмечается, что дистанция и интенсивность движения находятся в зависимости от площади игрового пространства, а значит, детерминированы не только физическими возможностями игроков. Результаты сравнительного анализа соревновательной двигательной деятельности показывают высокую вариативность и различия показателей для игроков каждого из амплуа (табл. 2). Наибольший объем двигательных действий с превалирующим вкладом высокоинтенсивных ускорений отмечается у Н, ФПЗ и ЦПЗ, при этом Н выполняют и больший объем (дистанция) на ускорениях ($> 3 \text{ м/с}^2$), это обусловлено спецификой и требованиями к амплуа игрока, а именно выполнением многообразных технических приемов в виде: ударов, обработки и ведения мяча, обыгрыша соперника в условиях единоборства, дефицита времени и пространства, где необходимо выбирать направление действий в зависимости от возможностей по ширине и глубине пространства для получения мяча от игроков задней и средней линии.

Игроки ЦЗ и ФЗ выполняют одинаковое количество ускорений ($> 3 \text{ м/с}^2$) – меньше по сравнению с игроками другого амплуа, при этом суммарная дистанция на ускорениях выше у ФЗ, что также связано с требованиями к амплуа и тактической задачей, решаемой во время игры к игрокам линии защиты. Если игроки ЦЗ в основном перемещаются на небольшой площади пространства, частично переключаясь на движения вперед или назад для создания численного преимущества на отдельных участках поля; для получения мяча и страховки партнера; совершения обманных движений для обыгрыша соперника; перехода из обороны в атаку и наоборот, то ФЗ перемещаются по флангу – глубине, что явно дает им преимущество в пространстве. Многообразие выполняемых перемещений в виде ускорений ($> 3 \text{ м/с}^2$) игроками разных амплуа приводит к высокой вариативности количества ускорений и объема дистанции на ускорениях в пределах 25–32% и 28–31% (соответственно) для игроков всех амплуа. Данная тенденция сохраняется и для ЦПЗ.

Анализ количества раз достижения спринта, суммарной дистанции на скорости выше 25,2 км/ч позволил выявить наименьшие значения для ЦЗ, что подтверждает выводы, сделанные выше о многообразии и вариативности действий и требований, предъявляемых к ЦЗ. При этом коэффициент вариации количественных и суммарных (дистанция) действий на спринтах составляет 52 и 67% соответственно. Данная тенденция сохраняется и для ЦПЗ. Для сравнения можно привести пример игроков, действующих по флангу – ФЗ и ФПЗ, которые характеризуются равными количественными показателями – и объемом дистанции на скорости выше 25,2 км/ч, и высокой вариативностью спринта, которая определяет характер игры. Наибольшие количественные значения и, как следствие, суммарную дистанцию на скорости выше 25,2 км/ч имеют Н, которые вынуждены, помимо ведения единоборств и перемещений на малом пространстве, выполнять перемещения на фланге, участвовать в завершении атак, переходить в оборону с целью перекрывания определенной зоны.



Таблица 2

**Характеристика соревновательной двигательной деятельности,
классифицируемой по объему и интенсивности футболистов-юношей по амплуа**

Амплуа	Показатель	Общая дистанция (м)	Ускорение выше 3 м/с ²			Бег выше 25,2 км/ч – «спринт»		Скорость макс. (км/ч)
			Количество раз	Дистанция (м)	Макс.	Количество раз	Дистанция (м)	
Н	$X \pm \sigma$	10541 ± 627	66 ± 16	498 ± 139	5,3 ± 0,5	12 ± 4,6	169 ± 83	30,4 ± 1,9
	V (%)	6	25	28	10	39	49	6
	Медиана	10571	65	509	5,2	13	155	30,3
ФЗ	$X \pm \sigma$	10608 ± 681	53 ± 14	419 ± 122	5,1 ± 0,5	10 ± 4,2	153 ± 83	30,5 ± 1,9
	Медиана	10646	55	430	5,0	9	134	30,3
	V (%)	6	27	29	10	40	54	6
ФПЗ	$X \pm \sigma$	10798 ± 919	59 ± 19	465 ± 144	4,9 ± 0,4	10 ± 3,7	142 ± 79	29,9 ± 1,8
	Медиана	10964	54	453	4,9	10	134	30,0
	V (%)	9	32	31	7	37	55	6
ЦЗ	$X \pm \sigma$	9939 ± 638	52 ± 13	366 ± 106	5,1 ± 0,8	6,0 ± 3,1	74 ± 49	29,1 ± 1,7
	Медиана	9889	50	345	5,0	6	71	29,0
	V (%)	6	25	29	15	52	67	6
ЦПЗ	$X \pm \sigma$	11506 ± 960	59 ± 15	431 ± 130	5,2 ± 0,5	8,0 ± 4,3	101 ± 59	29,3 ± 1,4
	Медиана	11468	58	410	5,2	7	91	29,4
	V (%)	8	25	30	10	57	58	5

Многообразие действий, выполняемых нападающими во время игры, приводит к их высокой вариативности как по количеству раз достижения скорости выше 25,2 км/ч – 39%, так и по суммарной дистанции – 49%.

Каждое двигательное действие игроками выполняется при проявлении максимума скоростных и скоростно-силовых способностей по причине дефицита времени на принятие решения. Стоит обратить внимание на невысокую вариативность максимальной величины ускорений (7–10%), исключение составляют ЦЗ (15%), и макси-

мальной скорости (6%) бега для игроков всех амплуа. Характер выполняемых различных перемещений игроками разных амплуа приводит к тому, что ЦЗ в результате дефицита пространства преодолевают меньший объем суммарной дистанции за матч, напротив, игроки ЦПЗ, осуществляющие движения в различных направлениях, выполняют наибольший объем суммарной дистанции. Игроки – Н, ФЗ, ФПЗ – характеризуются равным объемом. При этом вариативность общей дистанции для игроков всех амплуа находится в пределах 6–9%.

Заключение

Анализ соревновательной двигательной деятельности показал, что игрокам разного амплуа свойственна высокая вариативность выполняемых интенсивных двигательных действий во время матча. Наибольшей вариативностью характеризуется дистанция на скорости выше 25,2 км/ч. Предполагается, что столь высокая вариативность обусловлена рядом факторов. Основными из них являются: игровая позиция игрока (амплуа) на поле, тактическое перестроение игроков команды во время игры, игровые эпизоды, игровое пространство, частота вовлечения

игроков в игровые эпизоды. Наименьшая вариативность и больший объем двигательных действий отмечаются при выполнении игроками высокоинтенсивных ускорений, длительность которых намного ниже по сравнению со спринтом, а число разкратно выше, что также свидетельствует о требованиях соревновательной деятельности к проявлению интенсивных двигательных действий.

Целью дальнейших исследований будет изучение влияния игрового пространства на проявление двигательной активности футболистов.



Литература

1. Гасанова, Н.Б. Сравнительный анализ показателей двигательной активности высококвалифицированных футболистов разных игровых амплуа в условиях соревновательной деятельности / Н.Б. Гасанова, Т.В. Зайцева, А.П. Золотарев и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 3. – С. 97–101.
2. Калинин, Е.М. Анализ соревновательной двигательной активности высококвалифицированных футболистов разного возраста / Е.М. Калинин, В.А. Кузьмичёв, Н. Ж.-А. Джилкибаева, А.А. Хомякова и др. // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 8. – С. 12–14.
3. Калинин, Е.М. Классификация двигательной деятельности футболистов на примере распределения ускорений и торможений во время матча / Е.М. Калинин, В.В. Паников, В.А. Кузьмичёв и др. // Теория и практика физической культуры: Тренер: журнал в журнале. – 2021. – № 6. – С. 91–93.
4. Калинин, Е.М. Характеристика соревновательной деятельности футболистов различных игровых амплуа в юношеских сборных командах / Е.М. Калинин, В.А. Кузьмичёв, А.А. Хомякова, А.В. Лексаков // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 28–30.
5. Abt, G. The use of individualized speed and intensity thresholds for determining the distance run at high-intensity in professional soccer / G. Abt, R. Lovell // Journal of sports sciences. – 2009. – Vol. 27. – Pp. 893–898.
6. Akenhead, R. Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play / R. Akenhead, P.R. Hayes, K.G. Thompson [et al.] // Journal of science and medicine in sport. – 2013. – Vol. 16. – Pp. 556–561.
7. Andrzejewski, M. Analysis of Sprinting Activities of Professional Soccer Players / M. Andrzejewski, J. Chmura, B. Pluta, R. Strzelczyk [et al.] // Journal of strength and conditioning research. – 2012. – Vol. 27. – Pp. 600–619.
8. Barrera, J. The effect of contextual variables on match performance across different playing positions in professional Portuguese soccer players / J. Barrera, H. Sarmento, F.M. Clemente [et al.] // International journal of environmental research and public health. – 2021. – Vol. 8. – Pp. 5175–5187.
9. Bradley, P. Velocity thresholds for women's Soccer matches: sex specificity dictates high-speed-running and sprinting thresholds – female athletes in motion / P. Bradley, D. Jason // International journal of sports physiology and performance. – 2015. – Vol. 10. – Pp. 112–116.
10. Bradley, P.S. High-intensity running in English FA Premier League soccer matches / P.S. Bradley, W. Sheldon, B. Wooster [et al.] // Journal of sports sciences. – 2009. – Vol. 27. – Pp. 159–168.
11. Errekaigorri, I. A longitudinal analysis of technical-tactical and physical performance of the teams in the Spanish LaLiga Santander: An eight-season study / I. Errekaigorri, J. Castellano, I. Echeazarra [et al.] // Biology of sport. – 2021. – Vol. 39. – Pp. 389–396.
12. Forcher, L. The influence of tactical formation on physical and technical match performance in male soccer: A systematic review / L. Forcher, H. Wäsche, D. Jekauc [et al.] // International journal of sports science and coaching. – 2022. – Vol. 13. – Pp. 1–30.
13. Gualtieri, A. High-speed running and sprinting in professional adult soccer: Current thresholds definition, match demands and training strategies. A systematic review / A. Gualtieri, E. Rampinini, A.D. Iacono [et al.] // Frontiers in sports and active living. – 2023. – Vol. 13. – Pp. 1116–1123.
14. Haugen, T. The Role and Development of Sprinting Speed in Soccer / T. Haugen, E. Tønnessen, J. Hisdal [et al.] // International journal of sports physiology and performance. – 2014. – Vol. 9. – Pp. 432–444.
15. Rampinini, E. Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players / E. Rampinini, D. Bishop, S.M. Marcora [et al.] // International Journal of Sports Medicine. – 2007. – Vol. 28. – Pp. 228–235.
16. Sonderegger, K. The challenge of evaluating the intensity of short actions in soccer: A New methodological approach using percentage acceleration / K. Sonderegger, M. Tschopp, W. Taube // PLoS ONE. – 2016. – Vol. 11. – Pp. 1–10.

References

1. Gasanova, N.B. (2020), Comparative analysis of motor activity indicators of the elite female football players of different playing roles in conditions of competitive activity, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 3, pp. 97–101.
2. Kalinin, E.M., Kuzmichyov, V.A., Dzhilkibaeva, N. Zh.-A. and Khomyakova, A.A. (2022), Analysis of competitive motor activity of highly qualified football players of different ages, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 8, pp. 12–14.
3. Kalinin, E.M., Panikov, P.P. and Kuzmichyov, V.A. (2021), Classification of motor activity of football players using the example of the distribution of accelerations and decelerations during a match, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. Trener: zhurnal v zhurnale*, no. 6, pp. 91–93.
4. Kalinin, E.M., Kuzmichyov, V.A., Khomyakova, A.A. and Leksakov, A.V. (2022), Characteristics of competitive activity of football players of various playing roles in youth teams, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 12, pp. 28–30.
5. Abt, G. and Lovell, R. (2009), The use of individualized speed and intensity thresholds for determining the distance run at high-intensity in professional soccer, *Journal of sports sciences*, no. 27, pp. 893–898.
6. Akenhead, R., Hayes, P.R. and Thompson, K.G. (2013), Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play, *Journal of science and medicine in sport*, no. 16, pp. 556–561.



7. Andrzejewski, M., Chmura, J., Pluta, B. and Strzelczyk, R. (2012), Analysis of Sprinting Activities of Professional Soccer Players, *Journal of strength and conditioning research*, no. 27, pp. 600–619.
8. Barrera, J., Sarmiento, H. and Clemente, F.M. (2021), The effect of contextual variables on match performance across different playing positions in professional Portuguese soccer players, *International journal of environmental research and public health*, no. 8, pp. 5175–5187.
9. Bradley, P. and Jason, D. (2015), Velocity thresholds for women's Soccer matches: sex specificity dictates high-speed-running and sprinting thresholds – female athletes in motion. *International journal of sports physiology and performance*, no. 10, pp. 112–116.
10. Bradley, P.S., Sheldon, W. and Wooster, B. (2009), High-intensity running in English FA Premier League soccer matches, *Journal of sports sciences*, no. 27, pp. 159–168.
11. Errekagorri, I., Castellano, J. and Echeazarra, I. (2021), A longitudinal analysis of technical-tactical and physical performance of the teams in the Spanish LaLiga Santander: An eight-season study, *Biology of sport*, no. 39, pp. 389–396.
12. Forcher, L., Wäsche, H. and Jekauc, D. (2022), The influence of tactical formation on physical and technical match performance in male soccer: A systematic review, *International journal of sports science and coaching*, no. 13, pp. 1–30.
13. Gualtieri, A., Rampinini, E. and Iacono, A.D. (2023), High-speed running and sprinting in professional adult soccer: Current thresholds definition, match demands and training strategies, A systematic review, *Frontiers in sports and active living*, no. 13, pp. 1116–1123.
14. Haugen, T., Tønnessen, E. and Hisdal, J. (2014), The Role and Development of Sprinting Speed in Soccer, *International journal of sports physiology and performance*, no. 9, pp. 432–444.
15. Rampinini, E., Bishop, D. and Marcora, S.M. (2007), Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players, *International Journal of Sports Medicine*, no. 28, pp. 228–235.
16. Sonderegger, K., Tschopp, M. and Taube, W. (2016), The challenge of evaluating the intensity of short actions in soccer: A New methodological approach using percentage acceleration, *PLoS ONE*, no. 11, pp. 1–10.



МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СПОРТА

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ЗА ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

В.В. БУЛЫГА,
ПолесГУ, г. Пинск,
Республика Беларусь;
Л.Л. ШЕБЕКО,
БГПУ им. М. Танка, г. Минск,
Республика Беларусь;
Н.Г. КРУЧИНСКИЙ,
ПолесГУ, г. Пинск,
Республика Беларусь

Аннотация

В статье представлены материалы исследования морфологических и функциональных показателей 470 студентов (291 девушки и 179 юношей) в возрасте от 17 до 21 года, обучающихся в Полесском государственном университете. Проведённый анализ годовых изменений антропометрических показателей выявил статистически значимый прирост длины тела, обхвата талии и бедра у девушек и юношей к четвертому году обучения. У юношей установлен ежегодный достоверный прирост всех соматических показателей, в то время как показатели массы тела и обхвата груди девушек не имели тенденции к изменению на протяжении всего периода обучения. Значения морфофункциональных показателей девушек и юношей, характеризующих функциональные возможности дыхательной системы, также имели достоверный прирост к четвертому году обучения. При анализе изменений показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы у студентов с I по III курс обучения установлена благоприятная динамика формирования адаптации организма к выполняемой физической нагрузке. Как у девушек, так и у юношей отмечаются снижение частоты сердечных сокращений, значений индекса Руфье, индекса Робинсона, адаптационного потенциала (по Баевскому Р.М.). Но на последнем курсе обучения наблюдается увеличение значений указанных показателей, что свидетельствует об ухудшении функционального состояния физического развития.

Ключевые слова: студенты вуза, физическое развитие, морфофункциональное состояние.

ANALYSIS OF CHANGES IN MORPHOFUNCTIONAL INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS DURING THE PERIOD OF STUDY AT THE UNIVERSITY

V.V. BULYGA,
PolesSU, Pinsk city,
Republic of Belarus;
L.L. SHEBEKO,
BSPU named after M. Tank,
Minsk city, Republic of Belarus;
N.G. KRUCHINSKIY,
PolesSU, Pinsk city, Republic of Belarus



Abstract

The article presents the materials of the study of morphological and functional indicators of 470 students (291 girls and 179 boys) aged 17 to 21 years studying at Polesky State University. A provident analysis of annual changes in anthropometric indicators showed a statistically significant increase in body length, waist and hip girth in girls and boys by the fourth year of study. The boys showed an annual significant increase in all somatic indicators, while the body weight and chest girth indicators of girls did not tend to change throughout the entire training period. The values of morphofunctional indicators of girls and boys characterizing the functional capabilities of the respiratory system also had a significant increase by the fourth year of study. When analyzing changes in the indicators of the functional state of the cardiovascular system from the first to the third year of study, a favorable dynamics of the formation of the adaptation of the students' body to the physical activity performed was established: both girls and boys showed a decrease in heart rate, values of the Rufier index, Robinson index, adaptive potential (according to Baevskiy R.M.), and in the last year of training, there is an increase in the values of these indicators, which indicates a deterioration in the functional state of physical development.

Keywords: university students, physical development, morphofunctional state.

Введение

В последние десятилетия изучение показателей физического развития студенческой молодежи вызывает значительный интерес исследователей [1–3].

Физическое развитие представляет собой комплекс показателей, характеризующих процесс различных изменений морфофункциональных характеристик, отражающих общие закономерности роста и развития организма на отдельных этапах онтогенеза и уровень здоровья индивида [4].

Период обучения в учреждениях высшего образования сопровождается повышенными физическими и психоэмоциональными нагрузками, изменениями характера учебного процесса и образа жизни студента, что может неблагоприятно повлиять на состояние физического здоровья, например, за счет перенапряжения функциональных систем организма [5–7].

Указанные выше факторы учебного процесса наслаиваются на особенности завершающего этапа онтогенеза. Возрастной период от 17 до 25 лет характеризуется динамикой определенных морфофункциональных показателей, оценка которых имеет важное диагностическое значение [4, 8, 9].

Поскольку показатели морфофункционального состояния являются индикатором благополучия среды и социальных условий обучающихся, критериями адаптации организма студента к новым условиям образовательного процесса, понимание тенденций их изменения от года к году обучения позволит выявлять факторы риска и в соответствии с ними вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса [5, 6, 9].

Изучению динамики изменения показателей физического развития студенческой молодежи уделяется пристальное внимание со стороны исследователей в разных вузах и регионах, а результаты исследований, определяющие характер и динамику процессов физического развития студентов за период обучения в университете, имеют разносторонний характер [2, 3, 5, 10, 11].

Изложенное выше позволяет заключить, что исследователи ежегодно сталкиваются с проблемой определения

низких значений показателей физического развития у обучающихся, что подтверждает значимость проводимых исследований в данной области.

Цель исследования: оценить динамику морфофункционального состояния, определяющего физическое развитие студентов за период обучения в вузе, в зависимости от уровня их физической активности.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на основе анализа результатов комплексного лонгитудинального тестирования морфофункциональных показателей физического развития 470 студентов (291 девушки и 179 юношей) возраста от 17 до 21 года, проходивших обучение в УВО “Полесский государственный университет” (ПолесГУ, г. Пинск, Республика Беларусь) с 1 по 4 курс. Всего за этот период времени было проведено более 1880 комплексных обследований студентов.

Характер динамики показателей морфофункционального состояния сравнивался между студентами двух групп наблюдения. Критерием разделения обследованных студентов на такие группы явился уровень физической активности, определяемый учебной программой по физической культуре.

В первую группу вошли студенты (260 чел.: 125 девушек и 135 юношей) факультета организации здорового образа жизни (физкультурно-спортивный профиль образования) с физической нагрузкой 12–18 часов в неделю. Вторую группу наблюдения составили студенты (210 чел.: 166 девушек и 44 юноши) факультетов экономического и биотехнологического факультетов с физической нагрузкой 4–6 часов в неделю.

Обследование студентов проходило с использованием общепринятых антропометрических и функциональных методов исследования [4, 9]. Программа антропометрического исследования включала измерение: длины тела, длины тела сидя, массы тела, обхвата груди, обхвата талии и бедра.

Обследование состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) состояло из: измерения систолического ($АД_{\text{сисст.}}$) и диастолического ($АД_{\text{диаст.}}$) артериального давления; частоты сердечных сокращений (ЧСС); про-



ведения пробы Руфье и подсчета индексов функционирования (индекса Руфье, показателя адаптационного потенциала по Баевскому Р.М. и индекса Робинсона).

Состояние дыхательной системы исследовалось с помощью функциональных проб с задержкой дыхания – Штанге (с произвольной задержкой дыхания на вдохе) и Генчи (с произвольной задержкой дыхания на выдохе).

Статистический анализ данных проводился с помощью пакета программ “Microsoft Office Excel” и “Statistica 6.0.0.437.0” [12].

Оценка нормальности распределения количественных признаков проводилась с использованием критерия Шапиро-Уилко. Учитывая, что при статистическом анализе показателей большинство признаков не подчинялось закону нормального распределения, данные представле-

ны в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха с приведением значений 25 и 75 перцентилей (25%; 75%). Для сравнения изменений показателей за четыре года обучения использовали критерий Уилкоксона и дисперсионный анализ Фридмана [13].

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты измерений антропометрических показателей обследованных студентов в общей выборке за четыре года обучения представлены в табл. 1 и 2.

Статистический анализ полученных данных выявил достоверно значимые различия между морфологическими показателями студентов всех четырех курсов обучения, что свидетельствует о продолжении процессов роста организма в данный возрастной период.

Таблица 1

Динамика морфологических показателей студентов-юношей ($n = 179$) за период обучения в вузе

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
Длина тела (см)	179,0 (177,0; 183,0)	180,0 (175,0; 183,0)	180,0 (176,0; 184,0)	181,0 (176,0; 184,0)	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	–
Длина тела сидя (см)	93,0 (91,0; 95,0)	94,0 (91,0; 96,0)	94,0 (92,0; 96,0)	94,0 (92,0; 97,0)	0,007	0,000	0,000	0,001	0,000	0,044
Масса тела (кг)	70,0 (65,0; 76,0)	71,0 (65,0; 78,0)	73,0 (66,0; 79,0)	75,0 (68,0; 82,0)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Обхват груди (см)	94,0 (90,0; 98,0)	95,0 (91,0; 100,0)	95,0 (91,0; 101,0)	95,0 (91,0; 101,0)	0,000	0,000	0,000	–	0,009	–
Обхват талии (см)	76,5 (74,0; 80,0)	78,0 (74,0; 81,0)	78,0 (73,0; 82,0)	78,0 (75,0; 83,0)	–	0,007	0,000	0,034	–	–
Обхват бедра (см)	56,0 (53,5; 60,0)	57,0 (54,0; 60,0)	57,0 (55,0; 61,0)	57,0 (54,0; 61)	–	0,000	0,000	0,000	0,034	–

Пояснение к табл. 1–6:

* P – уровень достоверности различий показателей между группами студентов в зависимости от года обучения.

Таблица 2

Динамика морфологических показателей студенток-девушек ($n = 291$) за период обучения в вузе

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
Длина тела (см)	166,0 (161,0; 170,0)	166,0 (162,0; 170,0)	166,0 (162,0; 170,0)	166,0 (162,0; 171,0)	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	–
Длина тела сидя (см)	88,0 (86,0; 90,0)	88,0 (86,0; 90,0)	88,0 (86,0; 90,0)	88,0 (86,0; 90,0)	–	–	–	0,001	–	–
Масса тела (кг)	57,5 (52,0; 63,0)	57,0 (52,0; 63,0)	56,0 (52,0; 63,0)	56,0 (53,0; 63,6)	–	–	–	–	–	–
Обхват груди (см)	85,0 (81,0; 89,0)	85,0 (82,0; 89,0)	85,0 (82,0; 89,0)	85,0 (82,0; 89,0)	–	–	–	–	–	–
Обхват талии (см)	68,0 (65,0; 72,0)	69,0 (66,0; 74,0)	68,0 (64,0; 71,0)	67,0 (64,0; 71,0)	0,001	0,037	0,000	0,000	0,000	–
Обхват бедра (см)	57,0 (54,0; 60,0)	56,0 (53,0; 60,0)	56,0 (53,0; 59,0)	56,0 (52,0; 60,0)	0,000	0,000	0,000	–	–	–



В процессе обучения у юношей наблюдается статистически значимый прирост длины, массы тела, обхвата груди, обхвата талии и бедра, в то время как масса тела и обхват груди девушек изменялись незначительно и не имели статистически значимого ежегодного прироста.

При этом все продольные и обхватные размеры тела юношей были закономерно выше аналогичных показателей девушек (рис. 1 и 2).

Следует отметить, что у юношей вместе с приростом длины тела также наблюдается и статистически значимый прирост длины тела сидя на протяжении всего периода обучения. У девушек длина тела сидя не имеет достоверного прироста от года к году обучения (рис. 1).

Тенденция ежегодного статистически значимого прироста антропометрических показателей у юношей указывает на продолжающийся процесс роста мужского организма в данном возрастном периоде, тогда как морфофункциональные изменения в организме обследованных девушек свидетельствуют о более раннем завершении развития, что согласуется с результатами ранее опубликованных исследований [3–5, 8].

Прирост массы тела у юношей сопровождается увеличением обхватных размеров. Показатели обхвата талии и обхвата бедра у юношей достоверно увеличиваются с I по IV курс, в то время как аналогичные показатели девушек уменьшаются к 4-му году обучения (рис. 2).

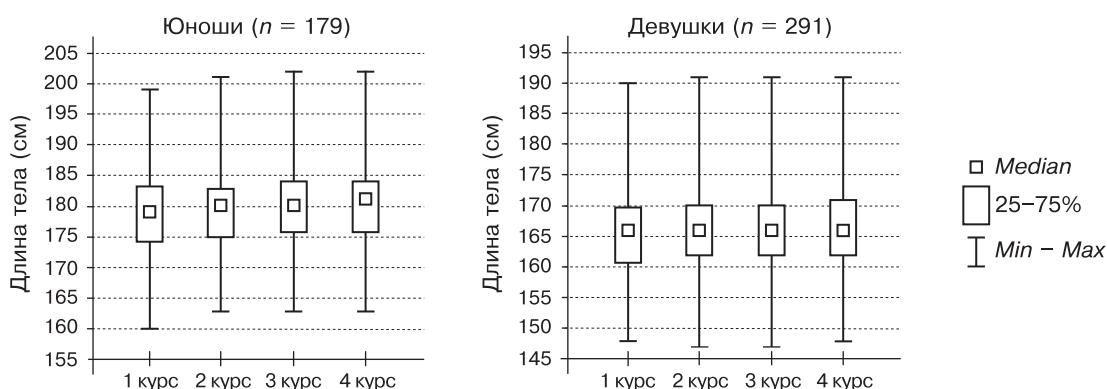


Рис. 1. Изменения длины тела студентов – юношей и девушек в возрасте от 17 до 21 года за период обучения в вузе

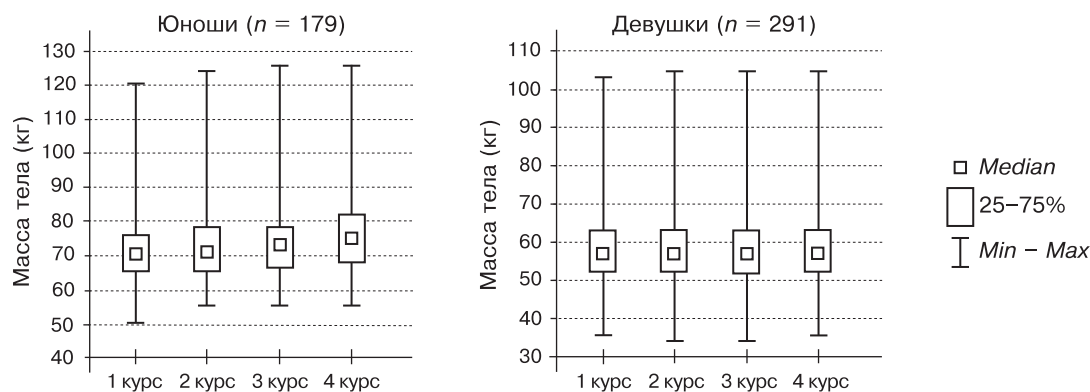


Рис. 2. Изменения массы тела студентов – юношей и девушек в возрасте от 17 до 21 года за период обучения в вузе

Сравнивая характер изменений исследованных антропометрических показателей девушек и юношей обеих групп наблюдения с разным уровнем физической активности, выявлены различия в динамике значений массы тела и обхватных размеров. Так, у девушек и юношей факультета физкультурно-спортивного профиля наблюдается достоверный прирост массы тела, обхвата талии и обхвата бедра с I по IV курс, что, вероятно, связано с влиянием физической нагрузки на формирование мышечной массы и спортивного телосложения. У девушек факультетов экономического и биотехнологического профиля значения обхвата талии и обхвата бедра на

протяжении четырех лет наблюдения имеют тенденцию к снижению.

Проведенный анализ динамики функционального состояния студентов определил, что характер изменений показателей от года к году обучения как у девушек, так и у юношей имеет схожие тенденции (табл. 3–6).

В процессе адаптации организма у юношей и девушек двух других факультетов наблюдается снижение значений ЧСС в покое к третьему году обучения и увеличение значений ЧСС на IV курсе. Аналогичным образом изменяются значения индексов функционирования сердечно-сосудистой системы.



Таблица 3

**Динамика функциональных показателей девушек ($n = 125$)
факультета физкультурно-спортивного профиля
за период обучения в вузе**

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
ЧСС (уд./мин)	72,0 (64,0; 80,0)	72,0 (64,0; 78,0)	68,0 (64,0; 75,0)	70,0 (66,0; 75,0)	-	0,004	0,023	0,033	-	-
Проба Штанге (с)	33,0 (26,0; 45,0)	34,0 (27,0; 45,0)	38,0 (30,0; 46,0)	37,0 (30,0; 50,0)	-	0,001	0,011	0,031	-	-
Проба Генчи (с)	22,0 (19,0; 30,0)	22,0 (20,0; 33,0)	22,0 (22,0; 35,0)	22,0 (20,0; 35,0)	0,005	0,000	0,001	-	-	-
Адаптационный потенциал (усл. ед.)	1,89 (1,70; 2,09)	1,94 (1,81; 2,10)	1,95 (1,82; 2,07)	1,97 (1,84; 2,09)	-	-	-	-	-	-
Индекс Руфье (усл. ед.)	9,2 (7,6; 10,4)	8,0 (5,6; 10,4)	7,2 (4,4; 10,0)	8,8 (6,4; 10,8)	0,009	0,000	-	-	-	0,000
Индекс Робинсона (усл. ед.)	79,2 (67,2; 89,1)	79,2 (70,4; 88,8)	77,0 (71,5; 85,8)	79,2 (72,6; 85,8)	-	-	-	-	-	-

Таблица 4

**Динамика функциональных показателей девушек ($n = 166$)
факультетов экономического и биотехнологического профилей
за период обучения в вузе**

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
ЧСС (уд./мин)	72,0 (66,0; 80,0)	72,0 (68,0; 80,0)	70,0 (64,0; 78,0)	72,0 (68,0; 80,0)	-	0,047	-	0,001	-	0,003
Проба Штанге (с)	33,0 (26,0; 41,0)	30,0 (22,0; 37,0)	32,0 (27,0; 40,0)	32,5 (26,0; 41,0)	0,000	-	-	0,006	0,020	-
Проба Генчи (с)	22,0 (17,0; 27,0)	20,0 (17,0; 26,0)	25,0 (20,0; 20,0)	25,0 (19,7; 30,0)	-	0,006	0,008	0,000	0,000	-
Адаптационный потенциал (усл. ед.)	2,02 (1,84; 2,19)	2,01 (1,86; 2,14)	1,97 (1,79; 2,15)	2,01 (1,85; 2,25)	-	-	0,028	-	0,029	0,002
Индекс Руфье (усл. ед.)	10 (7,6; 12,0)	10,4 (8,0; 13,2)	8,8 (6,8; 11,6)	8,4 (5,6; 10,8)	-	-	0,008	0,000	0,000	0,018
Индекс Робинсона (усл. ед.)	83,8 (75,6; 93,6)	84,0 (75,9; 93,6)	79,2 (72,0; 90,0)	84,0 (75,0; 99,0)	-	-	0,039	0,003	-	0,000

Таким образом, к III курсу обучения наблюдается улучшение показателей как общей гемодинамической нагрузки, так и систолической работы сердца, что можно расценивать как благоприятный тип реакции ССС на дозированную физическую нагрузку.

Полученные результаты, указывающие на улучшение функциональных возможностей студентов III курса, согласуются с данными ряда ранее опубликованных исследований, посвященных проблеме физического развития учащихся вузов [7, 10].

Следовательно, анализ представленных результатов исследования показывает, что на третьем году обучения наступает психофизиологическое приспособление организма студентов к новым стрессовым факторам учебного

процесса, что проявляется в нормализации показателей гемодинамики и улучшении функциональных показателей организма.

Средние значения показателей индекса Руфье, индекса Робинсона, адаптационного потенциала (по Баевскому Р.М.) достоверно снижаются к третьему году обучения и значительно увеличиваются на IV курсе. Снижение значений показателей функционального состояния на протяжении трех лет обучения свидетельствует о благоприятном процессе формирования адаптации организма к выполняемой физической нагрузке (чем ниже значение индекса функционирования, тем выше уровень адапционных возможностей и функционального состояния организма).



Таблица 5

**Динамика функциональных показателей юношей ($n = 135$)
факультета физкультурно-спортивного профиля
за период обучения в вузе**

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
ЧСС (уд./мин)	72,0 (66,0; 78,0)	72,0 (64,0; 76,0)	69,0 (64,0; 73,0)	72,0 (64,0; 78,0)	0,038	0,000	0,032	-	-	0,025
Проба Штанге (с)	47,0 (38,0; 60,0)	53,0 (40,0; 63,0)	51,0 (40,0; 64,0)	54,0 (43,0; 66,0)	0,024	0,004	0,000	-	0,035	-
Проба Генчи (с)	30,0 (22,0; 39,0)	34,0 (24,0; 40,0)	30,0 (25,0; 40,0)	35,0 (29,0; 42,0)	0,036	0,000	-	-	-	0,013
Адаптационный потенциал (усл. ед.)	2,06 (1,88; 2,24)	2,07 (1,89; 2,24)	2,06 (1,90; 2,19)	2,08 (1,98; 2,24)	-	-	-	-	0,033	0,002
Индекс Руфье (усл. ед.)	8,8 (6,4; 10,0)	7,2 (4,8; 9,6)	6,8 (3,2; 10,0)	7,6 (5,6; 10,8)	0,000	0,000	-	-	0,048	0,006
Индекс Робинсона (усл. ед.)	85,8 (72,6; 97,5)	84,0 (75,9; 93,6)	81,6 (74,4; 90,0)	84,0 (73,6; 92,4)	-	0,002	-	0,005	-	0,040

Таблица 6

**Динамика функциональных показателей юношей ($n = 44$)
факультетов экономического и биотехнологического профилей
за период обучения в вузе**

Показатель	Курс (год) обучения				P^*					
	I	II	III	IV	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	(Me: 25%; 75%)									
ЧСС (уд./мин)	72,0 (66,0; 80,5)	72,0 (68,0; 78,0)	71,0 (66,0; 75,5)	75,5 (69,0; 80,0)	-	-	-	-	-	0,001
Проба Штанге (с)	41,5 (32,0; 54,5)	40,0 (29,0; 50,0)	45,0 (33,5; 58,0)	46,0 (35,5; 55,0)	-	-	0,032	0,004	0,004	-
Проба Генчи (с)	21,0 (18,0; 33,0)	24,0 (19,5; 30,0)	30,0 (23,5; 39,5)	30,0 (25,0; 42,5)	-	0,008	0,003	0,001	0,001	-
Адаптационный потенциал (усл. ед.)	2,08 (1,94; 2,25)	2,07 (1,93; 2,21)	2,10 (1,93; 2,22)	2,20 (2,04; 2,48)	-	-	0,006	-	0,000	0,001
Индекс Руфье (усл. ед.)	11,4 (9,2; 13,20)	8,8 (7,6; 10,4)	7,2 (5,8; 9,8)	8,6 (6,8; 10,6)	0,004	0,000	0,028	0,018	-	-
Индекс Робинсона (усл. ед.)	86,1 (78,4; 99,1)	85,8 (78,9; 97,5)	86,0 (78,1; 91,0)	91,6 (81,6; 103,0)	-	-	-	-	0,028	0,002

Ухудшение значений показателей функционального состояния на IV курсе, вероятно, связано с изменениями учебно-тренировочного графика студентов в сторону уменьшения физической нагрузки (снижения объема физкультурно-спортивных занятий и производственной практики студентов-выпускников). Данный факт необходимо учитывать при планировании и организации процесса по физическому воспитанию в вузе на последнем курсе обучения.

Анализ изменений функциональных проб с задержкой дыхания выявил достоверный прирост значений пробы Штанге и пробы Генчи к IV курсу обучения как у девушек, так и у юношей обеих групп наблюдения (табл. 3–6). Девушки и юноши факультета организации здорового

образа жизни (табл. 3–4) имели более высокие функциональные и адаптационные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем (средние значения показателей функционального состояния студентов-спортсменов были ниже показателей студентов экономического и биотехнологического профилей, табл. 5–6). Студенты-спортсмены также имели менее выраженный характер ухудшения показателей функционального состояния на последнем курсе обучения.

Таким образом, на протяжении четырех лет обучения у обследованных студентов наблюдаются адаптационные изменения со стороны функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем в ответ на изменения параметров физической нагрузки.



На основании полученных данных можно сделать вывод – исследование морфофункциональных показателей студентов в процессе обучения и определения характера их динамики позволяет судить об успешности адаптации обучающихся к условиям учебного и тренировочного процессов, а также положительном влиянии физкультурно-образовательной среды вуза на функциональное состояние и адаптационные возможности.

Заключение

В результате проведенного комплексного обследования морфофункциональных показателей физического развития студентов (470 чел. – 291 девушки и 179 юношей) в возрасте от 17 до 21 года выявлен статистически значимый прирост антропометрических показателей девушек и юношей к 4-му году обучения. При этом у юношей выявлен статистически значимый прирост

всех морфологических показателей от года к году обучения. Показатели массы тела и обхвата груди девушек не имели тенденций к изменениям на протяжении всего периода обучения.

В результате анализа динамики показателей функционального состояния как у девушек, так и у юношей выявлено снижение частоты сердечных сокращений, значений индекса Руфье, индекса Робинсона, адаптационного потенциала (по Баевскому Р.М.) с I по III курс и увеличение значений указанных показателей на последнем курсе обучения.

Таким образом, отмечается благоприятная динамика формирования адаптации организма студентов к выполняемой физической нагрузке с I по III курс. На 4-м году обучения выявлено значительное изменение индексов функционального состояния, что говорит об ухудшении адаптационных резервов студентов – выпускников вуза.

Литература

1. Государственная программа Республики Беларусь «Образование и молодежная политика на 2021–2025 годы» // Утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.01.2021. – № 57. – 93 с.
2. Полина, Н.И. Физическое развитие студенческой молодежи Беларуси / Н.И. Полина, В.В. Кривицкий. – Минск: Беларуская навука, 2016. – 233 с.
3. Таблицы показателей морфофункционального состояния организма студентов 3–4 курсов / А.Н. Герасевич [и др.]; под ред. А.Н. Герасевича. – Брест: Альтернатива, 2013. – 80 с.
4. Тегако Л.И. Практическая антропология: учеб. пособие / Л.И. Тегако, О.В. Марфина. – Ростов на Дону: Феникс, 2003. – 320 с.
5. Мониторинг здоровья студенческой молодежи / А.Г. Фурманов [и др.] // Изв. Белорус. инженер. акад. – 2004. – № 1. – С. 51–55.
6. Купчинов Р.И. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи: пособие для препод. и кураторов средних спец. и высш. учеб. завед. / Р.И. Купчинов. – Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2004. – 211 с.
7. Бульга В.В. Анализ встречаемости стигм дизэмбриогенеза и изменений морфофункциональных показателей обучающихся в лонгитудинальном периоде / В.В. Бульга, Л.Л. Шебеко // Вес. БДПУ. Сер. 3, Фізика. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2023. – № 1. – С. 15–21.
8. Динамика адаптивной изменчивости населения Беларуси / Л.И. Тегако [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2013. – 303 с.
9. Соматическое здоровье и методы его оценки: учеб.-метод. пособие / сост. В.А. Пасичниченко, Д.Н. Давиденко. – Минск: БГТУ, 2006. – 44 с.
10. Бульга, В.В., Шебеко, Л.Л. Подходы к оптимизации физической нагрузки для лиц с наследственными нарушениями соединительной ткани / В.В. Бульга, Л.Л. Шебеко // Вестник ВГМУ. – 2021. – Том 20. – № 4. – С. 75–80.
11. Бульга, В.В. Особенности морфофункционального статуса во взаимосвязи с фенотипическими признаками дисплазии соединительной ткани / В.В. Бульга // Прикладная спортивная наука: научно-теоретический журнал. – 2022. – № 2 (16). – С. 60–65.
12. Беляев, В.Е., Девликанова, Е.М., Девликанов, Э.О., Слива, С.С. Вычисление индивидуальных норм для оценки функционального состояния человека // Изв. ТРТУ. – 2004. – Тематический выпуск. – С. 12–14.
13. Клиническое руководство по лабораторным тестам / пер. с англ. под ред. Н. Тица. – М.: Издательство ЮНИМЕД-пресс, 2003. – 960 с.

References

1. Council of Ministers of the Republic of Belarus (2021), *The State Program of the Republic of Belarus "Education and Youth Policy for 2021-2025"*, by Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 57 on 29.01.2021, 93 p.
2. Polina, N.I. and Krivitskiy, V.V. (2016), *Physical development of student youth of Belarus*, Minsk: Belorusskaya navuka, 233 p.
3. Gerasevich, A.N., et al. (2013), *Tables of indicators of the morpho-functional state of the organism of students of 3–4 courses*, Brest: Alternative, 80 p.
4. Tegako, L.I. and Marfina, O.V. (2003), *Practical anthropology: studies. manual*, Rostov-on-Don: Phoenix, 320 p.
5. Furmanov, A.G., et al. (2004), *Monitoring the health of students*, *Izv. Belorus. engineer. akad.*, no. 1, pp. 51–55.



6. Kupchinov, R.I. (2004), *Formation of a healthy life-style of student youth: a manual for teachers and curators of average specialists and higher studies inst*, Minsk: "IVC of the Ministry of Finance", 211 p.
7. Bulyga, V.V. and Shebeko, L.L. (2023), Analysis of the occurrence of dysembriogenesis stigmas and changes in morphofunctional indicators of students in the longitudinal periodm *Vestnik BSPU. Ser. 3, Fizika. Matematyka. Infarmatyka. Biyalogiya. Geographiya*, no. 1, pp. 15–21.
8. Tegako, L.I., et al. (2013), *Dynamics of adaptive variability of the population of Belarus*, Minsk: Belarus. Navuka, 303 p.
9. Pasichnichenko, V.A. and Davidenko, D.N. (comp.) (2006), *Somatic health and methods of its assessment: studies & method. manual*, Minsk: BSTU, 44 p.
10. Bulyga, V.V. and Shebeko, L.L. (2021), Approaches to optimizing physical activity for people with hereditary connective tissue disorders, *Bulleten' VGMU*, vol. 20, no. 4, pp. 75–80.
11. Bulyga, V.V. (2022), Features of morphofunctional status in relation to phenotypic signs of connective tissue dysplasia, *Prikladnaya sportivnaya nauka: nauchno-teoreticheskiy zhurnal*, no. 2 (16), pp. 60–65.
12. Belyaev, V.E., Devlikanova, E.M., Devlikanov, E.O. and Sliva, S.S. (2004), Calculation of individual norms for assessing the functional state of a person, *Izvestiya TRTU*, Thematic issue, pp. 12–14.
13. Tits, N. (ed.) (2003), *Clinical guide to laboratory tests*, Moscow: UNIMED-press Publishing, 960 p.
-



**УПРАЖНЕНИЯ С ОТЯГОЩЕНИЯМИ
ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ:
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ
(анализ научной литературы)**

**В.В. СВЕРЧКОВ, Е.В. БЫКОВ,
ФГБОУ ВО «УралГУФК», г. Челябинск, Россия**

Аннотация

Метаболические заболевания являются одними из самых серьезных проблем общественного здравоохранения. Патогенез сахарного диабета 2 типа связан с развитием инсулинорезистентности, ожирение – с избыточным накоплением липидов, метаболический синдром – с абдоминальным ожирением, дислипидемией, нарушением толерантности к глюкозе. Все эти заболевания являются факторами риска сердечно-сосудистых осложнений, онкологии, депрессивных состояний и снижения качества жизни. Известно, что снижение мышечной массы, мышечной силы и мышечной функции наблюдается у лиц с метаболическими заболеваниями. В этом обзоре приводятся современные данные о связи между мышечной массой, мышечной силой, мышечной функцией и распространенностью сахарного диабета 2 типа, ожирения, метаболического синдрома, а также о влиянии тренировок с отягощениями на эти заболевания. Также приводятся доказательства того, что мышечные волокна во время гипертрофии поглощают больше глюкозы и перепрограммируют свой метаболизм, чтобы направлять энергетические метаболиты не только для ресинтеза гликогена, но и в анаболические пути.

Ключевые слова: сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром, тренировки с отягощениями, метаболическое перепрограммирование, гипертрофия мышц.

**RESISTANCE EXERCISE IN METABOLIC DISEASES:
A MODERN VIEW AT THE PROBLEM
(scientific literature analysis)**

**V.V. SVERCHKOV, E.V. BYKOV,
UralSUPC, Chelyabinsk city, Russia**

Abstract

Metabolic diseases are among the most serious public health problems. The pathogenesis of type 2 diabetes mellitus is associated with the development of insulin resistance, obesity – with excessive accumulation of lipids, metabolic syndrome – with abdominal obesity, dyslipidemia, and impaired glucose tolerance. All these diseases are risk factors for cardiovascular complications, oncology, depression and decreased quality of life. Decreases in muscle mass, muscle strength, and muscle function are known to be more common in metabolic diseases. This review outlines the current understanding of the relationship between muscle mass, muscle strength and muscle function, and the prevalence of type 2 diabetes mellitus, obesity, metabolic syndrome, and the impact of resistance training on these diseases. Also provides evidence that muscle fibers during hypertrophy take up more glucose and reprogram their metabolism to direct energy metabolites not only to glycogen resynthesis, but also to anabolic pathways.

Keywords: diabetes, obesity, metabolic syndrome, resistance training, metabolic reprogramming, muscle hypertrophy.

Введение

Диабет 2 типа (СД2) поражает большое количество людей во всем мире. Это заболевание связано с преждевременной смертностью в первую очередь в результате сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), вызванных гипергликемией, и микрососудистых осложнений, включая нейропатию, нефропатию и ретинопатию [1]. Предиабет – это состояние, определяемое как повышенный уровень глюкозы в крови ниже уровня, который харак-

терен для СД2; часто приводит к метаболическому синдрому (МС), характеризующемуся инсулинорезистентностью, абдоминальным ожирением, гипертонией и дислипидемией. МС и предиабет повышают риск развития хронических заболеваний, таких как СД2, ССЗ, а также повышают риск смертности от всех причин [2].

Изменение образа жизни, например, регулярное выполнение физических упражнений, способно снизить



риск развития этих заболеваний. Влияние аэробных тренировок на результаты в отношении здоровья хорошо изучены. Тренировки с отягощениями приобрели популярность благодаря их влиянию на увеличение мышечной массы и силы, а в последнее время – благодаря их роли в снижении смертности от заболеваний ССС, рака и смертности от всех причин [3].

Цель исследования: анализ современных научных данных о связи между мышечной массой, мышечной силой и метаболическими заболеваниями, а также влияния тренировок с отягощениями на тяжесть течения этих заболеваний.

Методы исследования: теоретический анализ, метод логических обобщений, метод перевода, сравнительный анализ литературы, посвященной методам тренировки лиц с метаболическими заболеваниями.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научную литературу, в том числе исследования с Менделевской рандомизацией о связи между мышечной силой, мышечной массой/аппендикулярной массой мышц и метаболическими заболеваниями.
2. Проанализировать современные систематические обзоры, метаанализы, рандомизированные контролируемые исследования о влиянии тренировок с отягощениями на течение СД2, МС, ожирения.
3. Выявить потенциальные механизмы положительного влияния тренировок с отягощениями на метаболические параметры у лиц с СД2, МС, ожирением.

Результаты исследования и их обсуждение

В информационных системах PubMed, Cochrane Library, Web of Science, Scopus и Google Scholar за период с 20.06.2017 по 15.07.2023 был проведен поиск источников, соответствующий задачам исследования. Всего было найдено: 88 статей, посвященных изучению связи между мышечной силой/мышечной массой и метаболическими заболеваниями (в том числе 3 исследования с Менделевской рандомизацией); 67 систематических обзоров, метаанализов и рандомизированных контролируемых исследований о влиянии тренировок с отягощениями на течение СД2, МС и ожирения. В окончательный анализ было отобрано 60 статей.

Ассоциации между мышечной массой и метаболическими заболеваниями

На данный момент существует достаточно большой объем научных данных, подтверждающих обратную связь между мышечной массой, мышечной силой и распространенностью метаболических заболеваний. В метаанализе, который включал в себя 16 исследований, высокие уровни гликированного гемоглобина, преддиабет, СД2 были связаны с повышенным риском саркопении [4]. В недавнем исследовании с Менделевской рандомизацией снижение аппендикулярной массы мышц однонаправленно было связано с риском СД2, при этом увеличение аппендикулярной мышечной массы на 1 кг/м^2 снижало риск СД2 на 10,2% [5].

В другом исследовании более высокое соотношение триглицеридов (ТГ) к липопротеидам высокой плотности (ЛПВП), один из альтернативных показателей инсулинорезистентности, отрицательно коррелировало с мышечной массой у лиц с СД2 [6]. Саркопения, определяемая низкой мышечной массой и низкой мышечной силой, повышала риск развития МС: скорректированное отношение шансов составило 20,6 (95% ДИ: 7,81–4,3) по сравнению с отсутствием саркопении у лиц с СД2 [7].

Также в недавнем систематическом обзоре и метаанализе было обнаружено, что более низкое значение безжировой массы тела было связано с резистентностью к инсулину/нарушению толерантности к глюкозе/МС у детей и подростков [8]. Взаимосвязь между мышечной и жировой массой может быть индикатором для оценки кардиометаболического риска независимо от избыточного веса/ожирения. Так, более высокое соотношение мышц и жира было связано с более низкими показателями систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, общего холестерина (ОХ), ТГ, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), мочевой кислоты и более высокими показателями ЛПВП из выборки 31 178 взрослых китайцев [9]. При этом низкая масса скелетных мышц и ее сосуществование с абдоминальным ожирением аддитивно повышали риск развития СД2 независимо от гликометаболических параметров [10].

Ассоциации между мышечной силой и метаболическими заболеваниями

В недавних исследованиях с Менделевской рандомизацией было установлено, что низкая сила хвата рук причинно-следственно связана с более высокими рисками СД2 [5]. В другом исследовании с Менделевской рандомизацией было определено, что низкая сила хвата была связана с СД2 неалкогольной жировой болезнью печени, гипертонией, ишемической болезнью сердца, инфарктом миокарда, инсультом мелких сосудов и болезнью Альцгеймера [11]. Еще одно исследование с Менделевской рандомизацией установило, что высокий процент жира в организме связан с более низким показателем силы хвата как у мужчин, так и у женщин [12]. При этом была обнаружена линейная зависимость «доза – реакция» между более низкой относительной силой хвата (сила хвата/масса тела) и повышенной распространенностью МС [13]. В нашем исследовании было установлено, что мышечная сила была обратно пропорциональна Z-показателю тяжести МС [14]. При этом более высокая мышечная сила может помочь людям с избыточной массой тела или ожирением снизить риск ССЗ, поддерживая уровень глюкозы натощак, гликированного гемоглобина, САД, ДАД, ТГ, С-реактивного белка и толщину комплекса интима-медиа сонной артерии на тех же уровнях, что и у людей с нормальным ИМТ [15].

Влияние тренировок с отягощениями на метаболические заболевания

Несколько современных систематических обзоров и метаанализов установили, что тренировки с отягощениями



ями снижают уровни гликированного гемоглобина, глюкозы в крови натощак, ТГ, ОХ и ЛПНП, САД, процент жира и резистентность к инсулину у пациентов с СД2 [16, 17]. Тренировки с отягощениями также полезны для снижения уровня гликированного гемоглобина, липидов крови и процента жировой массы у лиц с риском развития СД2 [18]. При этом регулярное выполнение тренировок с отягощениями было связано с более низкой смертностью независимо от аэробной активности среди медицинских работников-мужчин с СД2 [19]. Также накапливаются данные исследований, позволяющие предположить, что тренировки с отягощениями являются многообещающим нефармакологическим инструментом для регулирования концентрации циркулирующей глюкозы у женщин с гестационным сахарным диабетом и потенциальной альтернативой или дополнением к традиционным аэробным тренировкам [20].

В последнее время тренировки с отягощениями с ограничением кровотока получили широкое распространение в клинической практике из-за преимуществ, наблюдаемых при увеличении мышечной массы и силы с использованием более низких механических нагрузок. В нашем недавнем исследовании было установлено, что силовые тренировки с ограничением кровотока и высокоинтенсивные силовые тренировки эффективны в снижении уровней глюкозы и ТГ плазмы крови, обхвата талии (ОТ), САД и увеличении ЛПВП в плазме крови у лиц с МС [21]. Известно, что при метаболических заболеваниях лактат натощак повышен и может быть предиктором развития МС и СД2 [22]. Мы также установили, что: 1) в группе с высокой относительной мышечной силой концентрация лактата натощак статистически значимо ($p = 0,012$) была ниже, чем в группе с низкой относительной мышечной силой; 2) 12 недель силовых тренировок статистически значимо снизили концентрацию лактата натощак в группе высокоинтенсивных силовых упражнений ($p = 0,006$) и низкоинтенсивных силовых упражнений с ограничением кровотока ($p = 0,007$) у мужчин с МС [23].

Современный систематический обзор и метаанализ установили, что различные режимы тренировок с отягощениями эффективно снижают уровень жировых отложений и увеличивают мышечную массу у людей с избыточным весом и ожирением [24]. Другой систематический обзор, метаанализ и метарегрессия рандомизированных контролируемых исследований установили, что тренировки с отягощениями оказывали благотворное влияние на уровни цитокинов и адипокинов у лиц с избыточной массой тела и ожирением [25]. Тренировки с отягощениями также являются эффективной стратегией для улучшения мышечной силы, кардиореспираторной выносливости и снижения жировых отложений, ОТ и ИМТ у подростков с ожирением [26].

Метаболическое перепрограммирование во время мышечной гипертрофии

Существует предположение, что пролиферирующие здоровые и раковые клетки перепрограммируют свой

метаболизм, чтобы направлять энергетические метаболиты в анаболические реакции (синтез аминокислот, синтез ДНК и РНК) и обеспечивать субстраты для эпигенетических реакций, таких как метилирование или ацетилирование. Высокое поглощение глюкозы опухолевыми клетками было одним из ключевых исходных наблюдений Отто Варбурга [27].

Существуют доказательства того, что мышечные клетки линии C2C12 во время гипертрофии также подвергаются метаболическому перепрограммированию, подобному раку, и поглощают больше глюкозы. Во-первых, гипертрофия миотрубок C2C12 при добавлении инсулиноподобного фактора роста-1 увеличивает шунтирование углерода из глюкозы в белок, предположительно, через следующую схему: глюкоза → гликолитические промежуточные продукты → аминокислота → белок. И наоборот, ингибирование мишени рапамицина у млекопитающих снижало скорость включения ^{14}C (радиоактивного изотопа углерода с атомной массой 14) в белок [28]. Во-вторых, снижение гликолиза за счет 2-дезоксид-Д-глюкозы снижает C2C12 и размер первичной мышечной трубки на 16–40% [28]. В-третьих, снижение фермента 3-фосфоглицератдегидрогеназы, связанного с метаболизмом рака, уменьшает C2C12 и размер первичной миотрубки на 25–52%, тогда как его сверхэкспрессия увеличивает размер миотрубки C2C12 ($\approx 20\%$) [28]. В-четвертых, киназа АКТ-1 (один из членов семейства протеинкиназ В), способствующая мышечной гипертрофии, регулирует экспрессию 3-фосфоглицератдегидрогеназы [28]. Эти результаты предполагают, что усиление гликолиза важно для гипертрофии мышечных трубок C2C12.

На данный момент не ясно, полностью ли эффекты, снижающие гликемию, объясняются повышенным ресинтезом гликогена, или часть глюкозы направляется на анаболические реакции. Стоит отметить, что гликолитические волокна 2-го типа обычно гипертрофируются больше после тренировок с отягощениями, чем менее гликолитические волокна 1-го типа. Это верно, даже несмотря на то, что волокна типа 1 обладают более высокой способностью к синтезу белка, чем волокна типа 2. Возможно, более высокий гипертрофический потенциал волокон типа 2 обусловлен способностью этих волокон производить больше гликолитических промежуточных продуктов в качестве субстратов для анаболических реакций. К тому же несколько исследований показывают, что мышечная гипертрофия, не вызванная упражнениями с отягощениями, снижающими уровень гликогена, также может увеличить поглощение глюкозы. Так, клиническое исследование фазы 2 установило, что использование бимагромаба не только увеличивало мышечную массу, но и снижало жировую массу, ОТ, гликированный гемоглобин у лиц с СД2 [29], хотя при этом положительный метаболический эффект может быть связан не только с гипертрофией мышц, но и активацией бурой жировой ткани, являющейся еще одной мишенью миостатина. Ингибирование миостатиновых рецепторов не только увеличивает мышечную массу, но и предотвращает развитие диабета A-ZIP/F1 у мышей,



у которых он развивается в норме [30]. Мутация миостатина в гене у ребенка привела к увеличению площади поперечного сечения четырехглавой мышцы бедра ($6,72 \text{ см}^2$ против 10 контролей того же возраста и пола: $3,13 \pm 0,49 \text{ см}^2$), а также к уменьшению толщины кожной складки ($0,18 \text{ см}$ относительно контроля: $0,36 \pm 0,06 \text{ см}$) [31], что также указывает на факт уменьшения жировой массы при одновременной гипертрофии мышц. Также низкий уровень тестостерона, одного из главных анаболических гормонов, предсказывает повышенный риск развития СД2 у мужчин, а также связан с более высокой жировой массой [32], но при этом известно, что более высокий уровень тестостерона повышает риск СД2 у женщин [33].

Таким образом, в научной литературе по проблеме развития мышечной гипертрофии представлены сведения о том, что скелетные мышцы во время гипертрофии могут перепрограммировать свой метаболизм. Так, растущие мышцы потребляют больше глюкозы в течение нескольких дней после тренировки с отягощениями. Кроме того, факторы роста мышц увеличивают экспрессию многих гликолитических ферментов и гликолитический поток в гипертрофированных миотрубках, а ингибирование гликолиза отменяет рост мышечных трубок, что также указывает на перепрограммирование метаболизма во время гипертрофии. Такие значимые метаболические эффекты гипертрофии мышц, вызванные тренировками с отягощениями, имеют важное значение для здоровых людей, но являются предпосылкой того, что они могут оказать положительное влияние на лиц, страдающих метаболическими заболеваниями, в том числе такими, как СД2, ожирение, МС. Таким образом, тренировки с отягощениями могут стать одним из главных инструментов в реабилитации лиц с СД2, ожирением и МС.

Протокол тренировок с отягощениями для лиц с метаболическими заболеваниями

Тренировки с отягощениями для лиц с метаболическими заболеваниями могут проводиться со свободными весами (штангами, гантелями), на тренажерах и с весом собственного тела (отжимания, приседания, выпады и т.д.). Рекомендуется схема из 8–10 упражнений с участием основных групп мышц. Каждое упражнение состоит из 1–3 подходов с нагрузками умеренной интенсивности (40–60% от повторного максимума), что позволяет выполнить от 8 до 20 повторов в подходе до утомления, выполняемых 2 раза в неделю в непоследовательные дни. Со временем необходимо увеличение количества подходов и веса отягощения. Эта прогрессирующая перегрузка является ключом к поддержанию или постоянному улучшению мышечной адаптации и силы с течением времени. После 6 месяцев регулярных тренировок люди, у которых нет противопоказаний, могут использовать более широкий диапазон повторений и более тяжелые веса (т.е. > 80% от 1-ПМ) с более длительными интервалами отдыха между подходами упражнений. Возможно использование правила «2×2», когда человек может выполнить

данное упражнение на 2 повторения больше, чем на предыдущих тренировках, в течение двух последующих, тогда вес отягощения можно увеличить на 2–10%.

Безопасность тренировок с отягощениями для лиц с метаболическими заболеваниями

Перед программой тренировок с отягощениями клиническим группам населения следует обратиться за консультацией к врачу и получить медицинское разрешение. При отсутствии абсолютных противопоказаний пациенты с СД2 могут быть допущены к тренировкам. Пациенты должны контролировать уровень глюкозы до и после силовых тренировок, чтобы предотвратить гипогликемию, вызванную физической нагрузкой. Рекомендуется соблюдать осторожность лицам с диабетической нейропатией из-за большей восприимчивости к ортостатической гипотензии и скелетно-мышечным травмам из-за нарушения сенсорной афферентации и сниженного восприятия боли [35]. Высокоинтенсивная тренировка с отягощениями противопоказана пациентам с активной пролиферативной ретинопатией или непролиферативной диабетической ретинопатией средней и тяжелой степени, поскольку она может спровоцировать кровоизлияние в стекловидное тело и отслойку сетчатки. Людям с ограничениями опорно-двигательного аппарата, прогрессирующим артритом, тяжелым остеопорозом и невропатиями или перенесенным инсультом может быть полезна тренировка с отягощениями низкой и умеренной интенсивности. Тренажеры, вероятно, безопаснее для этих пациентов, чем свободные веса. Пациенты с контролируемой гипертензией могут безопасно участвовать в тренировках низкой и умеренной интенсивности при соблюдении правильной техники дыхания [35]. Как и в случае с аэробными тренировками, при возникновении неблагоприятных признаков и симптомов (например, головокружение, чрезмерная одышка, боль и давление в груди, сердцебиение) следует прекратить тренировки до получения дальнейшего медицинского разрешения.

Известно, что признаки или симптомы аномальных гемодинамических реакций, ишемии миокарда, желудочковых аритмий возникают реже во время субмаксимальных и максимальных тренировок с отягощениями по сравнению с аэробными упражнениями [34]. В исследованиях здоровых взрослых, пациентов с ССР (сердечно-сосудистым риском) из группы низкого риска, лиц с контролируемой гипертензией, пациентов с инсультом в анамнезе и реципиентов трансплантатов органов не было зарегистрировано никаких значимых сердечно-сосудистых событий во время тренировок с отягощениями или силового тестирования 1ПМ [35]. На основании ограниченных данных, обзор рандомизированных контролируемых исследований с участием взрослых с ишемической болезнью сердца пришел к выводу, что тренировки с отягощениями имеют более низкий уровень сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с аэробной тренировкой [34].



Заключение

В обзоре представлена связь между мышечной силой, массой скелетных мышц и распространенностью метаболических заболеваний, а также влиянием упражнений с отягощениями на гликемию, резистентность к инсулину, общее и абдоминальное ожирение у лиц с СД2, МС и ожирением. Весьма значимой является способность мышечных клеток во время гипертрофии перепрограммировать свой метаболизм, чтобы направлять

энергетические метаболиты в анаболические реакции и обеспечивать субстраты для эпигенетических реакций, таких как метилирование или ацетилирование. Таким образом, мышечная гипертрофия может улучшать резистентность к инсулину, повышать толерантность к глюкозе и бороться с ожирением, даже если она не вызвана упражнениями с отягощениями, снижающими уровень гликогена.

**Автор статьи В.В. Сверчков
является финалистом конкурса молодых ученых
«Спорт будущего – наука молодых»
2023 года**

Литература/References

1. Chawla, A., Chawla, R. and Jaggi, S. (2016), Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: distinct or continuum? *Indian J Endocrinol Metab*, vol. 20 (4), pp. 546–551.
2. Osadnik, K., Osadnik, T., Gierlotka M., et al. (2023), Metabolic syndrome is associated with similar long-term prognosis in non-obese and obese patients. An analysis of 45 615 patients from the nationwide LIPIDOGRAM 2004–2015 cohort studies, *Eur J Prev Cardiol*, vol. 101, pp. 1195–1204.
3. Shailendra, P., Baldock, K., Li, L., et al. (2022), Resistance Training and Mortality Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Am J Prev Med*, vol. 63 (2), pp. 277–285.
4. Qiao, Y., Chai, Y., Gong, H., et al. (2021), The Association Between Diabetes Mellitus and Risk of Sarcopenia: Accumulated Evidences From Observational Studies, *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 12, pp. 782–798.
5. Chen, S., Yan, S., Aiheti, N., et al. (2023), A bidirectional Mendelian randomization study of sarcopenia-related traits and type 2 diabetes mellitus, *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 14, pp. 124–139.
6. Fu, Q., Zhang, Z., Hu, W., et al. (2023), The correlation of triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio with muscle mass in type 2 diabetes patients, *BMC Endocr Disord*, vol. 23 (1), pp. 93–112.
7. Takegami, M., Hashimoto, Y., Hamaguchi, M., et al. (2022), Relative low muscle mass and muscle strength is associated with the prevalence of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes, *J Clin Biochem Nutr*, vol. 71 (2), pp. 136–142.
8. Córdoba-Rodríguez, D., Iglesia, I., Gomez-Bruton, A., et al. (2022), Fat-free/lean body mass in children with insulin resistance or metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis, *BMC Pediatr*, vol. 22 (1), pp. 58–73.
9. He, H., Pan, L., Wang, D., et al. (2023), The association between muscle-to-fat ratio and cardiometabolic risks: The China National Health Survey, *Exp Gerontol*, vol. 175, pp. 112–128.
10. Jun, J., Lee, S., Lee, Y., et al. (2023), Low Skeletal Muscle Mass Accompanied by Abdominal Obesity Additively Increases the Risk of Incident Type 2 Diabetes, *J Clin Endocrinol Metab*, vol. 108 (5), pp. 1173–1180.
11. Ye, C., Kong, L., Wang, Y., Zheng, J., Xu, M., Xu, Y., Li, M., Zhao, Z., Lu, J., Chen, Y., Wang, W., Ning, G., Bi, Y. and Wang, T. (2023), Causal associations of sarcopenia-related traits with cardiometabolic disease and Alzheimer's disease and the mediating role of insulin resistance: A Mendelian randomization study, *Aging Cell*, vol. 22 (9), pp. 139–152.
12. Pinto Pereira, S., Garfield, V., Farmaki, A., Tomlinson, D., Norris, T., Fatemifar, G., Denaxas, S., Finan, C. and Cooper, R. (2022), Adiposity and grip strength: a Mendelian randomisation study in UK Biobank, *BMC Med*, vol. 20 (1), pp. 201–222.
13. Kowall, B. (2022), Lower body muscle strength, dynapenic obesity and risk of type 2 diabetes -longitudinal results on the chair-stand test from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), *BMC Geriatr*, vol. 22 (1), pp. 924–939.
14. Sverchkov, V.V. and Bykov, E.V. (2021), Myshechnaya sila i tyazhest' metabolicheskogo sindroma, *Olimpiyskiy sport i sport dlya vseh*, Materialy XXVI Mezhdunarodnogo nauchnogo Kongressa, pod obshchey redaktsiyey R.T. Burganova, pp. 409–411.
15. de Lima, T., González-Chica, D., D'Orsi, E., Moreno, Y., Sui, X. and Silva, D. (2023), Muscle Strength Assessed by Handgrip Strength Moderates the Relationship Between Overweight and Obesity With Cardiometabolic Risk Markers Among Adults and Older Adults, *Res Q Exerc Sport*, vol. 94 (2), pp. 409–417.
16. Fan, T., Lin, M. and Kim, K. (2023), Intensity Differences of Resistance Training for Type 2 Diabetic Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Healthcare (Basel)*, vol. 11 (3), pp. 440–460.



17. Su, W., Tao, M., Ma, L., Tang, K., Xiong, F., Dai, X. and Qin, Y. (2023), Dose-response relationships of resistance training in Type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized controlled trials, *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 14, pp. 122–137.
18. Qadir, R., Sculthorpe, N., Todd, T., et al. (2021), Effectiveness of Resistance Training and Associated Program Characteristics in Patients at Risk for Type 2 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis, *Sports Med Open*, vol. 7 (1), pp. 38–50.
19. Lee, D., Luo, X., Rezende, L., et al. (2023), Long-term Weight Training and Mortality in U.S. Male Health Professionals With and Without Type 2 Diabetes, *Diabetes Care*, vol. 46 (1), pp. 138–148.
20. Allman, B., McDonald, S., May, L., et al. (2022), Resistance Training as a Countermeasure in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Review of Current Literature and Future Directions, *Sports Med*, vol. 52 (12), pp. 2871–2888.
21. Sverchkov, V.V. and Bykov E.V. (2023), Pozitivnoe vliyanie nizkointensivnykh silovykh trenirovok s ogranicheniem krovotoka na pokazateli obmena veshchestv u muzhchin s metabolicheskim sindromom, *Zhurn. med.-biol. issledovaniy*, vol. 11 (3), pp. 310–320.
22. Broskey, N., Zou, K., Dohm, G., et al. (2020), Plasma Lactate as a Marker for Metabolic Health, *Exerc Sport Sci Rev*, vol. 48 (3), pp. 119–124.
23. Sverchkov, V.V. and Bykov E.V. (2023), Vliyanie silovykh trenirovok na uroven' laktata krovi u muzhchin s metabolicheskim sindromom, *Sovremennyye voprosy biomeditsiny*, vol. 7 (2), pp. 257–264.
24. Liu, X., Gao, Y., Lu, J., et al. (2022), Effects of Different Resistance Exercise Forms on Body Composition and Muscle Strength in Overweight and/or Obese Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Front Physiol*, vol. 12, pp. 791–818.
25. Del Rosso, S., Baraquet, M., Barale, A., et al. (2023), Long-term effects of different exercise training modes on cytokines and adipokines in individuals with overweight/obesity and cardiometabolic diseases: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials, *Obes Rev*, vol. 24 (6), pp. 135–155.
26. Ribeiro, B., Forte, P., Vinhas, R., et al. (2022), The Benefits of Resistance Training in Obese Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis, *Sports Med Open*, vol. 8 (1), pp. 109–129.
27. Warburg, O., Wind, F. and Negelein, E. (1927), The metabolism of tumors in the body, *J Gen Physiol*, vol. 8 (6), pp. 519–530.
28. Stadhouders, L., Verbrugge, S., Smith, J., et al. (2020), Myotube hypertrophy is associated with cancer-like metabolic reprogramming and limited by PHGDH, *BioRxiv*, vol. 12, pp. 403–423.
29. Heymsfield, S., Coleman, L., Miller, R., Rooks, D., Laurent, D., Petricoul, O., Praestgaard, J., Swan, T., Wade, T., Perry, R., Goodpaster, B. and Roubenoff, R. (2021), Effect of Bimagrumab vs Placebo on Body Fat Mass Among Adults With Type 2 Diabetes and Obesity: A Phase 2 Randomized Clinical Trial, *JAMA Netw Open*, 4 (1), pp. 234–249.
30. Guo, T., Bond, N., Jou, W., et al. (2012), Myostatin inhibition prevents diabetes and hyperphagia in a mouse model of lipodystrophy, *Diabetes*, vol. 61 (10), pp. 2414–2423.
31. Schuelke, M., Wagner, K., Stolz, L., et al. (2004), Myostatin mutation associated with gross muscle hypertrophy in a child, *N Engl J Med*, vol. 350 (26), pp. 2682–2688.
32. Atlantis, E., Fahey, P., Martin, S., et al. (2016), Predictive value of serum testosterone for type 2 diabetes risk assessment in men, *BMC Endocr Disord*, vol. 16 (1), pp. 26–41.
33. Ding, E., Song, Y., Malik, V. and Liu, S. (2006), Sex differences of endogenous sex hormones and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis, *JAMA*, vol. 295 (11), pp. 1288–1299.
34. Hollings, M., Mavros, Y., Freeston, J. and Fiatarone Singh, M. (2017), The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials, *Eur J Prev Cardiol*, vol. 24 (12), pp. 1242–1259.
35. Paluch, A., Boyer, W., Franklin, B., Laddu, D., Lobe, F., Lee, D., McDermott, M., Swift, D.L., Webel, A.R., Lane, A.; on behalf the American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Epidemiology and Prevention; and Council on Peripheral Vascular Disease. (2024), Resistance Exercise Training in Individuals With and Without Cardiovascular Disease: 2023, Update: A Scientific Statement From the American Heart Association, *Circulation*, vol. 149 (3), pp. 217–231.
36. Colberg, S., Sigal, R., Yardley, J., Riddell, M., Dunstan, D., Dempsey, P., Horton, E., Castorino, K. and Tate, D. (2016), Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association, *Diabetes Care*, vol. 39, pp. 2065–2079.



МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РАЗРЕЗЕ РАЗВИТИЯ ВИДОВ СПОРТА (по данным федерального статистического наблюдения)

Г.В. БОГОМОЛОВ, М.Ю. ЩЕННИКОВА,
Ю.М. ПРОКОПЕНКОВА, Э.А. ЗЮРИН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва

Аннотация

На основе анализа и систематизации официальных данных статистических показателей Росстата за период 2018–2022 гг. рассмотрены организационно-управленческие аспекты развития видов спорта, оказывающие влияние на повышение двигательной активности населения Российской Федерации. Представлены рекомендации, направленные на повышение эффективности вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом при реализации деятельности спортивных федераций в региональном пространстве.

Ключевые слова: виды спорта, двигательная активность, спортивные федерации, массовый спорт.

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)

G. V. BOGOMOLOV, M. Yu. SHCHENNIKOVA,
Yu. M. PROKOPENKOVA, E. A. ZYURIN,
VNIIFK, Moscow city

Abstract

The article discusses the issues of increasing the motor activity of the population of the Russian Federation in the context of the development of sports. Based on the analysis and systematization of official data of statistical indicators of Rosstat for the period 2018–2022, the organizational and managerial aspects of the development of sports that affect the increase in motor activity of the population of the Russian Federation are considered, recommendations aimed at increasing the effectiveness of involving the population in systematic physical education and sports in the implementation of sports federations in the regional space are presented.

Keywords: sports, physical activity, sports federations, mass sports.

Актуальность исследования

В сложившейся модели управления сферой физической культуры и спорта (ФКиС) государство определяет приоритетные направления и принципы государственной политики в отрасли, создает условия для развития массовых и индивидуальных форм спортивной работы в учреждениях, на предприятиях, местах массового от-

дыха граждан. В соответствии с национальной целью социального развития Российской Федерации на ближайшие годы особое место на текущий момент занимают вопросы вовлечения граждан в систематические занятия физической культурой и спортом. Это нашло свое отражение в новой стратегии развития физической



культуры и спорта до 2030 г., определяющей основные задачи развития массового спорта: доступность занятий физической культурой и спортом для граждан всех возрастных категорий; формирование системы мотивации для различных категорий населения к спортивному образу жизни; создание возможностей для самореализации и развития способностей граждан в сфере ФКиС; повышение эффективности ВФСК ГТО как системы оценки физической подготовленности и инструмента вовлечения в регулярные занятия физической культурой и спортом [4]. Одним из механизмов самореализации граждан в сфере ФКиС является система спортивной подготовки, в рамках которой разрабатываются и реализуются программы видов спорта в Российской Федерации, оказывая неоспоримое влияние на вовлечение населения в систематические занятия физической культурой и спортом [5]. Повышение двигательной активности населения Российской Федерации в разрезе развития видов спорта являлось актуальностью нашего исследования.

Цель исследования: выявить организационно-управленческие аспекты повышения двигательной активности населения Российской Федерации в разрезе развития видов спорта.

Методы исследования: сравнительный анализ, ретроспективный анализ, методы математической статистики (расчет среднего прироста динамического ряда, медианы и моды в выборке значений, стандартного отклонения в выборке значений, экстраполяции динамического ряда).

Результаты исследования и их обсуждение

Во Всероссийский реестр видов спорта (содержит виды спорта, развитие которых осуществляется на общероссийском уровне, а также признанные, национальные, военно-прикладные и служебно-прикладные виды спорта) включен 191 вид; они охватывают 36,8 млн чел. при

количестве систематически занимающихся физической культурой и спортом 69,9 млн чел., что составляет 52,6% и 25,3% от общей численности населения Российской Федерации [1, 3].

Первым организационно-управленческим аспектом, оказывающим влияние на двигательную активность населения Российской Федерации, является показатель развития отдельных видов спорта в крупных городских конгломерациях.

Так, наибольшее количество видов спорта (в единицах и в % от общего количества видов) представлено в:

- г. Москве (144 ед; 91,7%);
- Московской области (143; 91,1);
- Самарской области (137; 87,3);
- Красноярском крае (137; 87,3);
- Краснодарском крае (135; 85,9);
- Свердловской области (133; 84,7);
- Челябинской области (133; 84,7);
- Ленинградской области (132; 84,1);
- г. Санкт-Петербурге (131; 83,4);
- Приморском крае (130; 82,8);
- Нижегородской области (128; 81,5);
- Алтайском крае (127; 80,9);
- Республике Башкортостан (126; 80,3);
- Тверской области (126; 80,3);
- Пермском крае (125; 79,6) [2].

Проведенный сравнительный анализ количества занимающихся физической культурой и спортом и занимающихся видами спорта в 2015–2022 гг. указывает на их согласованное увеличение: ежегодный рост численности граждан, систематически занимающихся ФКиС (средний прирост +6,7%), сопровождается ростом численности граждан, систематически занимающихся видами спорта (средний прирост +5,9%), что представлено на рис. 1.

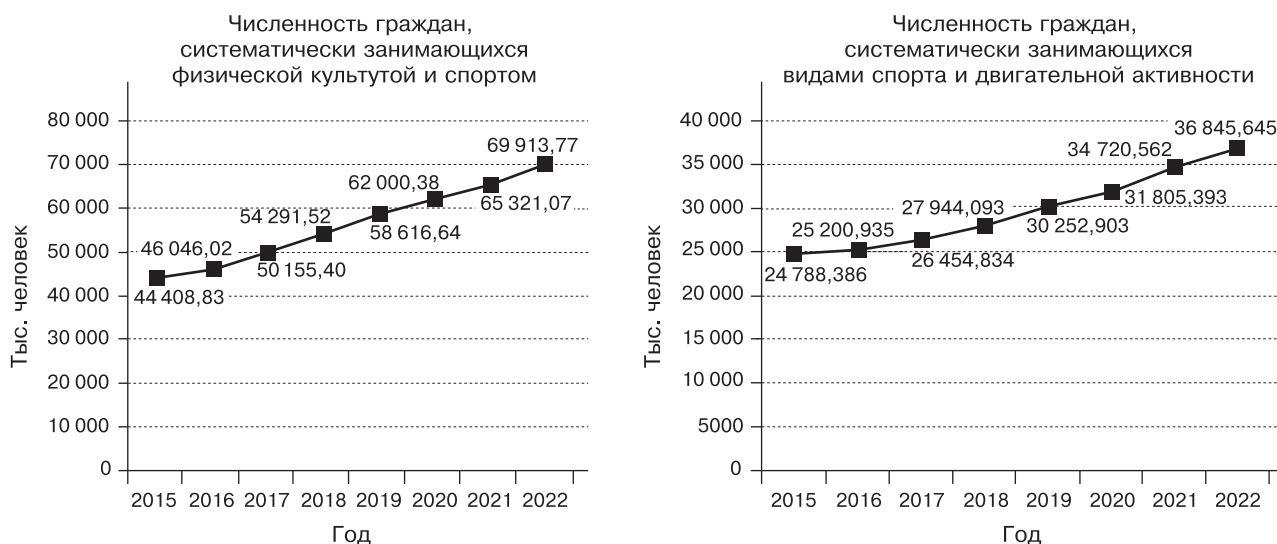


Рис. 1. Численность граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, а также видами спорта и двигательной активности в 2015–2022 гг. (по данным форм № 1-ФК)



Дифференциация субъектов Российской Федерации по численности граждан, систематически занимающихся видами спорта, в 2022 г. представлена следующими регионами-лидерами:

- г. Москва (5,49 млн чел., вклад в общероссийский показатель 14,9%);
- Республика Дагестан (1,66 млн чел., вклад 4,5%);
- Краснодарский край (1,58 млн чел., вклад 4,3%);
- Московская область (1,45 млн чел., вклад 3,9%);
- Алтайский край (1,09 млн чел., вклад 2,9%);
- Свердловская область (1,02 млн чел., вклад 2,8%);
- Республика Башкортостан (0,95 млн чел., вклад 2,6%);
- Ростовская область (0,93 млн чел., вклад 2,5%);
- Белгородская область (0,80 млн чел., вклад 2,2%);
- Челябинская область (0,80 млн чел., вклад 2,2%).

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод о том, что организационные особенности развития видов спорта в крупных городах, обладающих человеческим и экономическим ресурсом, оказывают

влияние на увеличение показателя систематически занимающихся в субъекте, при этом малые города и сельские поселения недостаточно включены в процесс развития видов спорта.

Вторым организационно-управленческим аспектом повышения двигательной активности населения является обеспеченность штатными сотрудниками, тренерами и тренерами-преподавателями по видам спорта. Так, из 412,9 тыс. штатных работников ФКиС в 2022 г. лишь треть (29,5%) являются тренерами и тренерами-преподавателями по видам спорта.

Анализ изменения количества штатных работников ФКиС, а также тренеров и тренеров-преподавателей по видам спорта в 2015–2022 гг. показывает несогласованный тренд: общее увеличение количества штатных работников (средний прирост +1,6%) с отрицательной динамикой числа тренеров и тренеров-преподавателей (средний прирост –0,2%), что представлено на рис. 2.

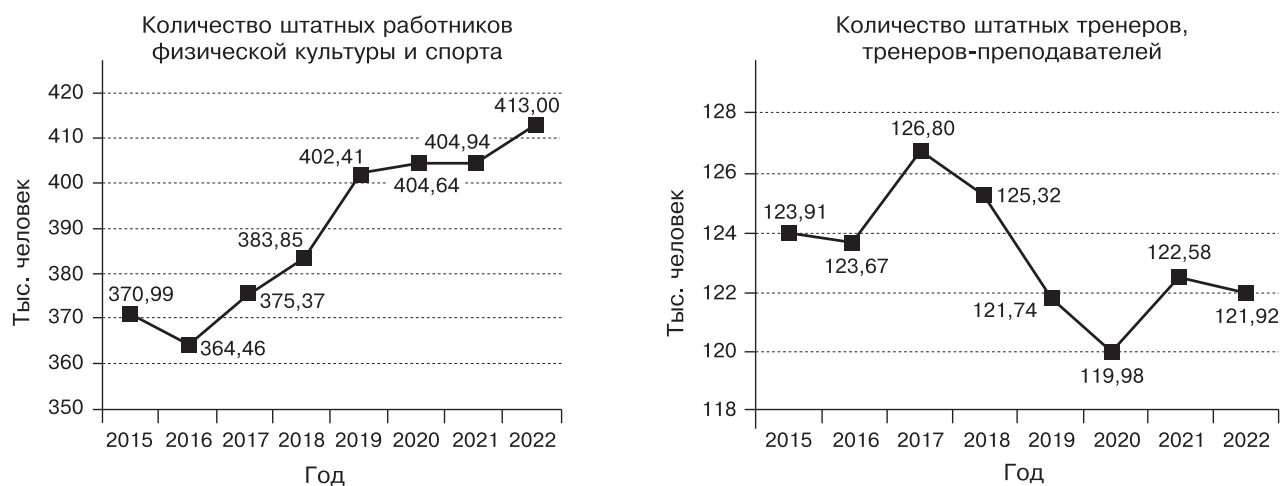


Рис. 2. Количество штатных работников физической культуры и спорта, а также тренеров и тренеров-преподавателей по видам спорта и двигательной активности в 2015–2022 гг. (по данным форм № 1-ФК)

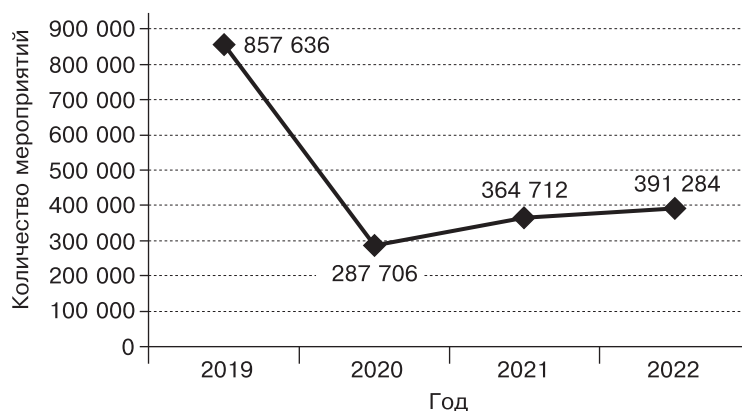


Рис. 3. Количество проведенных физкультурно-спортивных мероприятий по видам спорта и двигательной активности в период с 2019 по 2022 г. (по данным форм № 1-ФК)



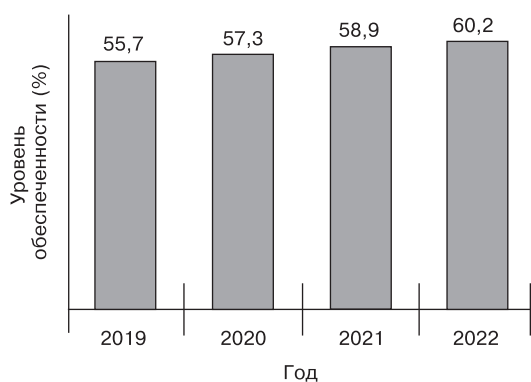


Рис. 4. Уровень обеспеченности граждан спортивными сооружениями, исходя из единовременной пропускной способности объектов спорта (%) (по данным форм № 1-ФК)

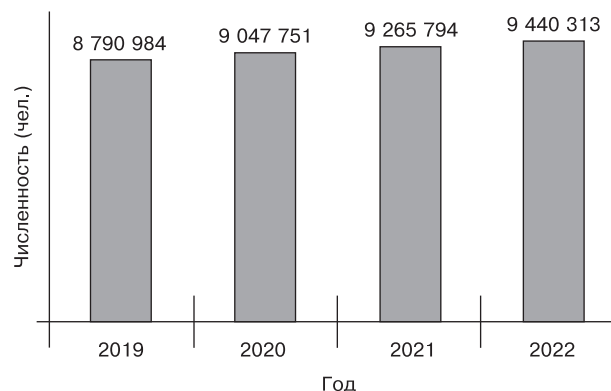


Рис. 5. Единовременная пропускная способность спортивных сооружений с учетом объектов городской и рекреационной инфраструктуры, приспособленных для занятий физической культурой и спортом (чел.) (по данным форм № 1-ФК)

Выявленная тенденция снижения количества тренерского состава в видах спорта не оказывает значительного влияния на количество систематически занимающихся при согласованном увеличении штатных сотрудников и численности граждан, занимающихся ФКиС.

Отрицательная динамика наблюдается в показателе количества проведенных мероприятий физкультурно-спортивной направленности. Предпандемийный уровень количества проведенных мероприятий в 2022 г. достигнут лишь на 45,6%, что представлено на рис. 3.

Полученные данные указывают на необходимость разработки ряда мер по увеличению количества проводимых мероприятий на муниципальном уровне, что в свою очередь окажет положительное влияние на повышение двигательной активности населения Российской Федерации.

Еще одним значимым организационно-управленческим аспектом повышения двигательной активности населения является обеспеченность спортивными сооружениями с учетом объектов городской и рекреационной инфраструктуры, приспособленных для занятий ФКиС. Анализ статистических данных выявил положительную тенденцию обеспеченности граждан спортивными сооружениями, что представлено на рис. 4. Так, среди 85 регионов средний прирост показателя составил: 3,1% – в 2019 г.; 4,3% – в 2020 г.; 3,4% – в 2021 г.; 1,9% – в 2022 г.

По итогам 2022 г., среди 85 субъектов Российской Федерации средний уровень обеспеченности спортивными сооружениями составил 62,9%, в 63 регионах значения показателя находятся в интервале стандартного отклонения – 14,1% от среднего. Максимальное значение – 98,8% – в Республике Тыва, минимальное – 16,7% – в Республике Ингушетия.

С учетом увеличения количества спортивных сооружений и объектов городской и рекреационной инфраструктуры ежегодно увеличивается и их единовременная пропускная способность, что представлено на рис. 5 (средние приросты: 3,6% – в 2019 г.; 3,7% – в 2020 г.; 4,8% – в 2021 г.; 1,8% – в 2022 г.).

Показатель «Уровень обеспеченности граждан спортивными сооружениями, исходя из единовременной пропускной способности объектов спорта» достигнут в 2018 г. – в 64 регионах; в 2019 г. – в 71; в 2020 г. – в 78; в 2021 г. – в 80; в 2022 г. – в 75 регионах.

Исходя из фактически достигнутых субъектами Российской Федерации показателей развития ФКиС, регионам рекомендуется использовать различные модели организационно-управленческих решений по повышению эффективности использования спортивных сооружений, рекреационных, парковых и иных досуговых зон, приспособленных для физкультурно-спортивных занятий.

На основе анализа численности граждан, занимающихся видами спорта и двигательной активности, определены 10 наиболее востребованных населением видов спорта, к которым относятся: футбол, плавание, волейбол, легкая атлетика, баскетбол, фитнес-аэробика, лыжные гонки, вело и пешие маршруты, шахматы, настольный теннис, что представлено в табл. 1.

Футбол является наиболее массовым видом спорта (3,3 млн занимающихся граждан в 2022 г., что составляет 2,5% от общей численности населения Российской Федерации, не имеющего противопоказаний для физкультурно-спортивных занятий). Контингент тренеров и тренеров-преподавателей по футболу также является самым многочисленным (11,3 тыс. чел. в 2022 г.), при этом в период 2015–2022 гг. значение показателя изменялось незначительно, что представлено на рис. 6.

Плавание и волейбол расположены на 2–3 местах популярности видов спорта и двигательной активности за 2022 г. Плаванием в 2022 г. занимались 2,6 млн граждан (1,9% от общей численности населения Российской Федерации, не имеющего противопоказаний для физкультурно-спортивных занятий). Количество штатных тренеров и тренеров-преподавателей в 2022 г. увеличено до 6,1 тыс. чел. (средний прирост +1,1%) – 4 место среди видов спорта и двигательной активности по числу профильных специалистов, что представлено на рис. 7.



Таблица 1

Рейтинг видов спорта и двигательной активности по численности систематически занимающихся граждан (первые 10 мест) в 2022 г. (по данным форм № 1-ФК)

№ п/п	Вид спорта и двигательной активности	Численность занимающихся (чел.)	Доля занимающихся в общей численности населения РФ, не имеющего противопоказаний и ограничений для занятий ФКиС (%)	Прирост численности занимающихся за последний год (чел.)	Число тренеров, тренеров-преподавателей за последний год (чел.)	Численность занимающихся на одного тренера (чел.)
1	Футбол	3 337 498	2,5	+111 422	11 336	294,4
2	Плавание	2 554 606	1,9	+138 234	6 123	417,2
3	Волейбол	2 497 396	1,9	+93 940	6 773	368,7
4	Легкая атлетика	1 961 474	1,5	+105 799	5 459	359,3
5	Баскетбол	1 791 946	1,4	+57 575	5 159	347,3
6	Фитнес-аэробика	1 718 062	1,3	+158 820	3 071	559,4
7	Лыжные гонки	1 106 534	0,8	+33 871	3 841	288,1
8	Вело и пешие маршруты	1 089 148	0,8	+178 026	61	17 854,9
9	Шахматы	1 015 957	0,8	+21 495	2 923	347,6
10	Настольный теннис	892 491	0,7	+28 784	2 571	347,1

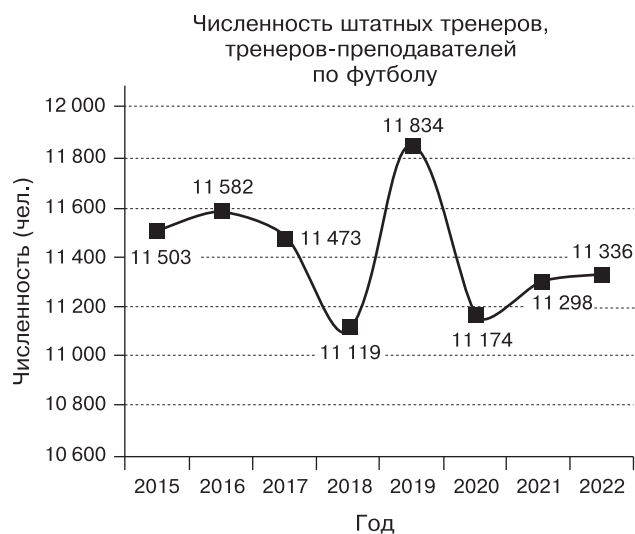
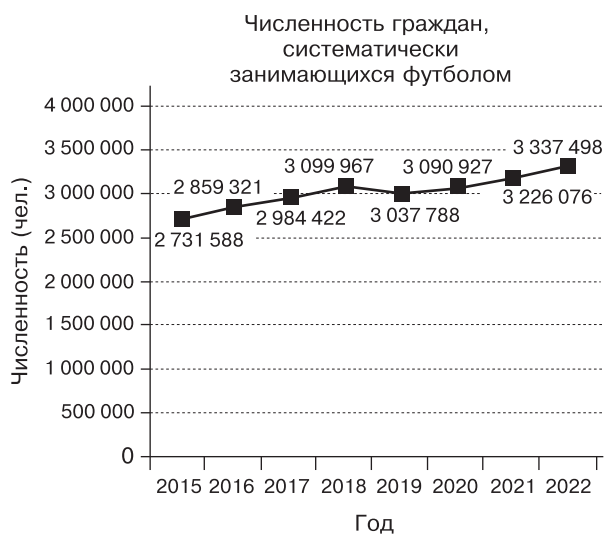


Рис. 6. Численность граждан, систематически занимающихся футболом, а также количество тренеров и тренеров-преподавателей по футболу в 2015–2022 гг. (по данным форм № 1-ФК)

Волейболом по итогам 2022 г. занимались 2,5 млн граждан (1,9% от общей численности населения Российской Федерации, не имеющие противопоказаний для физкультурно-спортивных занятий). По количеству штатных специалистов тренерско-преподавательский состав по волейболу (6,8 тыс. чел.) занимает второе место после футбола. При этом количество тренеров и тренеров-преподавателей демонстрирует тренд на снижение, что представлено на рис. 8.

Более 1 млн граждан занимаются легкой атлетикой, баскетболом, фитнес-аэробикой, лыжными гонками, вело и пешими маршрутами, шахматами (4–9 места в рейтинге за 2022 г.).

Самыми динамично развивающимися видами двигательной активности в Российской Федерации являются вело и пешие маршруты. Учет граждан по данному виду двигательной активности производится в рамках федерального статистического наблюдения с 2019 г. За 4 года



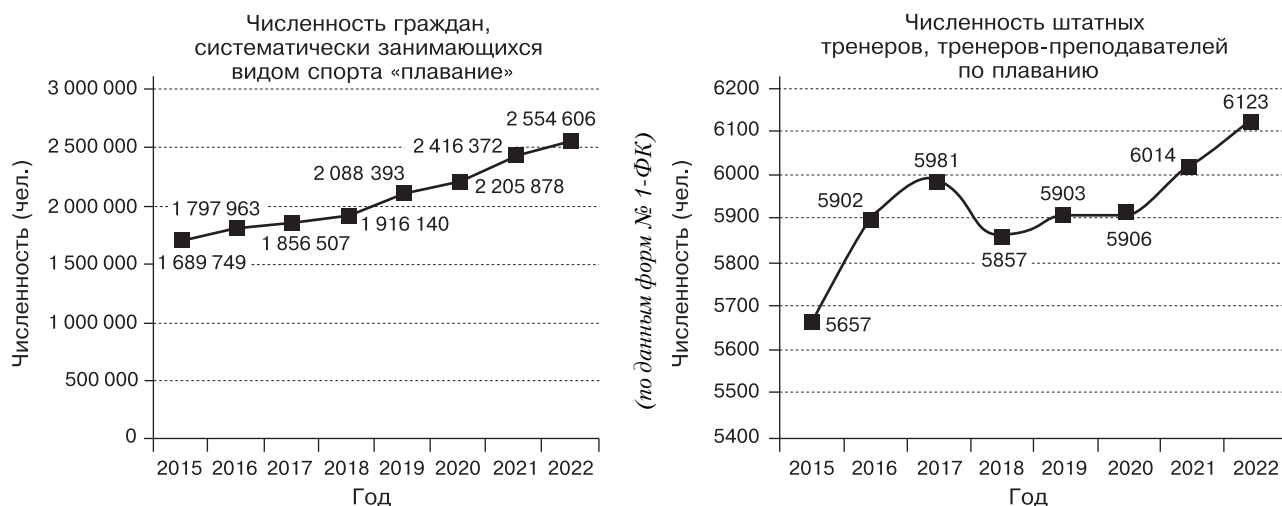


Рис. 7. Численность граждан, систематически занимающихся плаванием, а также количество тренеров и тренеров-преподавателей по плаванию в 2015–2022 гг.

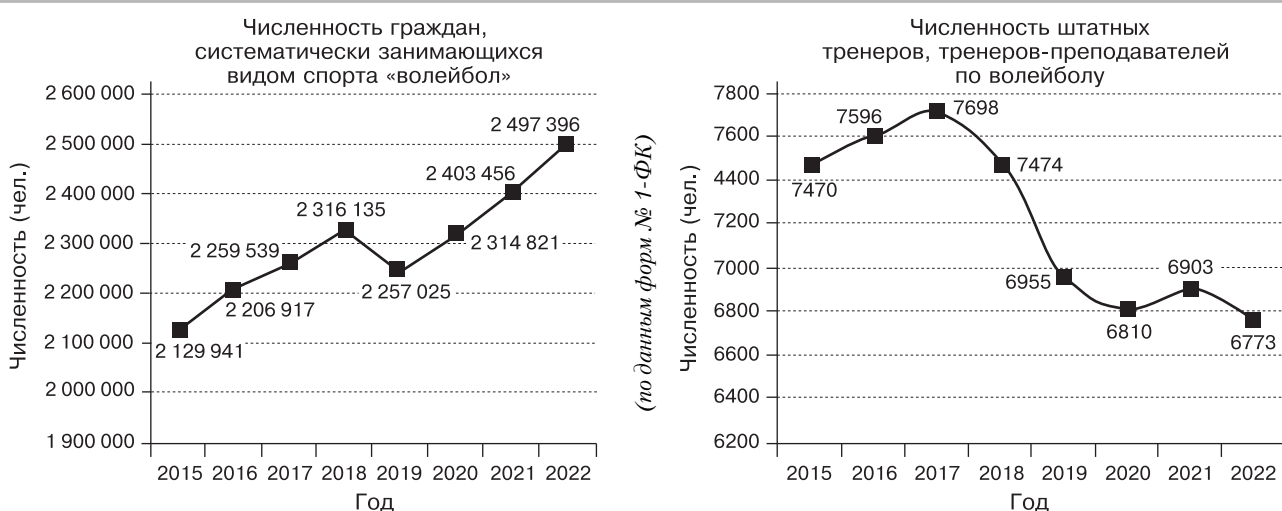


Рис. 8. Численность граждан, систематически занимающихся волейболом, а также количество тренеров и тренеров-преподавателей по волейболу в 2015–2022 гг.

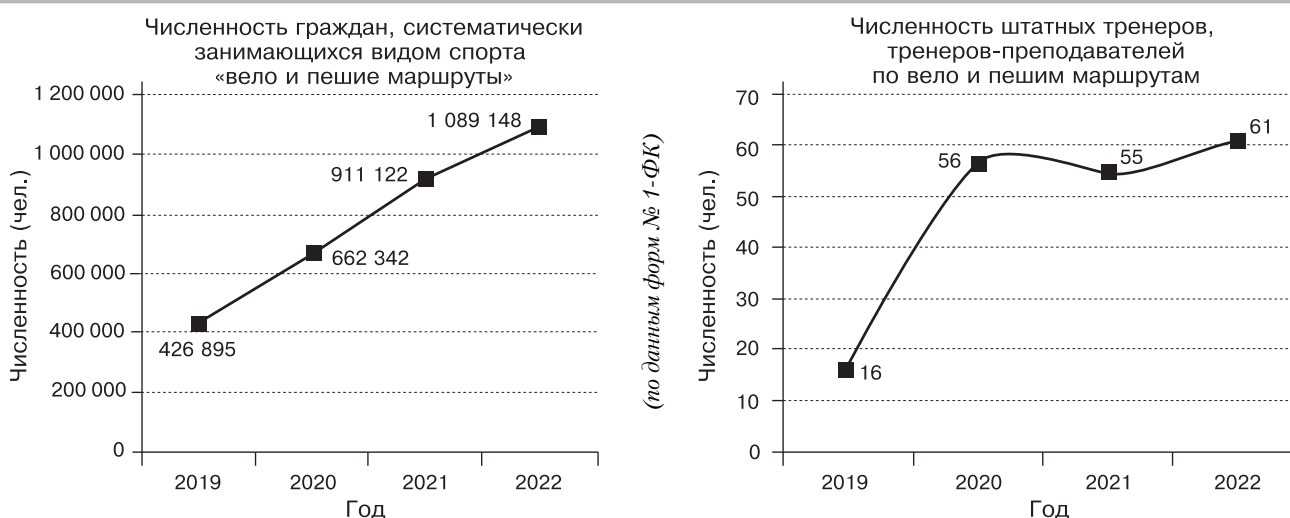


Рис. 9. Численность граждан, систематически занимающихся вело и пешими маршрутами, а также количество тренеров и тренеров-преподавателей по вело и пешим маршрутам в 2019–2022 гг.



численность занимающихся увеличилась в 2,5 раза – до 1,1 млн чел. (средний прирост +37,4%), в результате чего вело и пешие маршруты вошли в топ-10 популярных видов (8 место в 2022 г.). При этом количество тренеров и тренеров-преподавателей составляет 61 чел. Изменение показателей развития вело и пеших маршрутов в 2019–2022 гг. представлено на рис. 9.

Также динамично развивается фитнес-аэробика: с 2015 г. численность занимающихся граждан увеличена

в 1,6 раза со средним приростом +7,2% в год, причем наиболее интенсивно в период 2019–2022 гг. По статистическим данным 2022 г., занятия по фитнес-аэробике посещают 1,7 млн чел. (6 место в рейтинге популярных видов спорта и двигательной активности). Количество штатных тренеров и тренеров-преподавателей с 2015 г. демонстрирует тренд на уменьшение (средний годовой прирост –2,5%). Изменение показателей развития фитнес-аэробики в 2015–2022 гг. представлено на рис. 10.

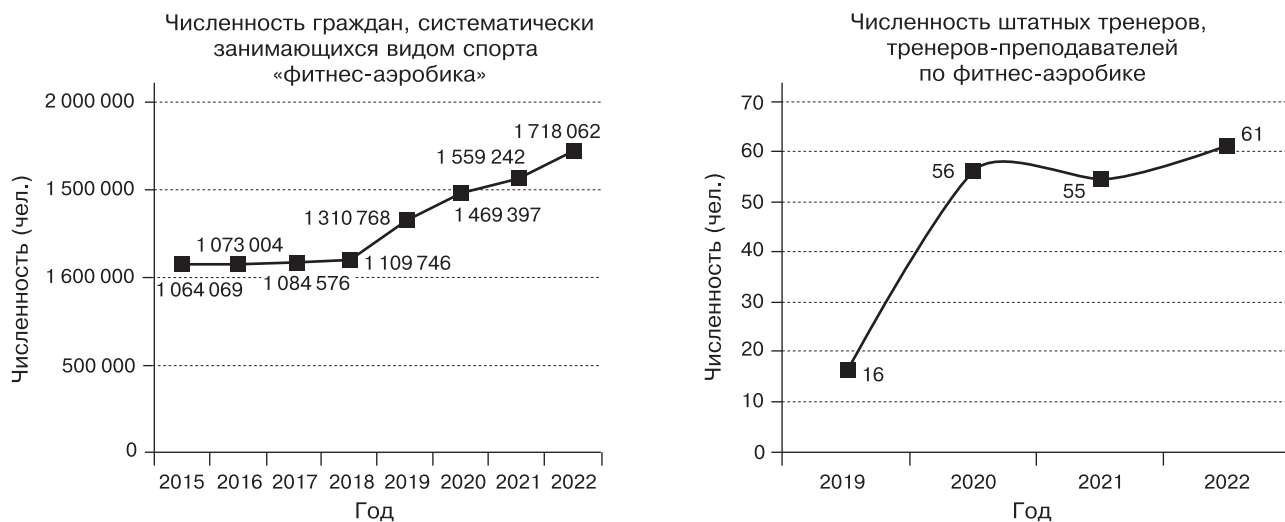


Рис. 10. Численность граждан, систематически занимающихся фитнес-аэробикой, а также количество тренеров и тренеров-преподавателей по фитнес-аэробике в 2015–2022 гг. (по данным форм № 1-ФК)

Выводы

Анализ статистических форм № 1-ФК позволяет выявить организационно-управленческие аспекты повышения двигательной активности населения Российской Федерации в разрезе развития видов спорта, к которым относятся:

- увеличение количества штатных работников и занимающихся видами спорта и двигательной активности с неясным влиянием на систематически занимающихся количеством тренеров и тренеров-преподавателей по отдельным видам спорта;

- положительная динамика увеличения одновременной пропускной способности спортивных сооружений и объектов городской и рекреационной инфраструктуры.

Отмечается взаимосвязь между организационно-управленческими мероприятиями спортивных федераций и вовлеченностью населения в практику видов спорта на территории Российской Федерации. В целях дальнейшей популяризации видов спорта и двигательной активности спортивным федерациям совместно с регионами рекомендуется принять меры по развитию сети спортивных клубов и спортивных секций по видам спорта и различным направлениям физкультурно-спортивной деятельности в шаговой доступности.

Необходимо обратить внимание на: 1) создание условий для индивидуальных занятий через расширение сети

площадок и мест для занятий в рекреационных и парковых зонах. Например: создание лыжных трасс, которые трансформируются в роллерную или велосипедную трассу в летний период; игровых площадок для футбола, волейбола, баскетбола, «площадок ГТО» в каждом муниципалитете; 2) активизацию пропаганды и информирование граждан о влиянии занятий спортом на здоровье населения; 3) увеличение количества проводимых физкультурно-оздоровительных и физкультурно-спортивных мероприятий на муниципальном уровне; 4) разработку модели организации занятий различных форм в шаговой доступности для всех категорий населения.

Таким образом, предложенные организационно-управленческие решения в рамках развития видов спорта позволяют:

- популяризовать виды спорта на территории Российской Федерации;
- расширить охват населения в сегменте массового спорта;
- улучшить материально-техническую базу видов спорта за счет региональных и муниципальных территорий.

В свою очередь перечисленные решения окажут влияние на достижение целевого показателя по увеличению количества населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом в стране.



Литература

1. Всероссийский реестр видов спорта. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_109655/ (дата обращения: 04.12.2023).

2. Богомолов, Г.В., Орлов, К.А., Прокопенкова, Ю.М. Анализ видов спорта и двигательной активности населения Российской Федерации на основе данных статистического наблюдения // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 5. – С. 15–20.

3. Об актуальных тенденциях развития физической культуры и спорта в 2018–2021 годах на основании данных форм федерального статистического наблюдения / Г.В. Богомолов, К.А. Орлов, Ю.М. Прокопенкова // мат-лы Всерос. науч.-практич. конф. «Современные тенденции развития и актуальные проблемы физического воспитания студенческой молодежи в системе образования Российской Федерации». – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – С. 288.

4. Распоряжение Правительства РФ от 24 ноября 2020 г. № 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/> (дата обращения: 04.12.2023).

5. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ea5b5d07050aaa9b00d5fb74b5e4d8fe2cb0a9ec/ (дата обращения: 04.12.2023).

References

1. All-Russian register of sports (2023) [Online], URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_109655/ (access date: 12/04/2023).

2. Bogomolov, G.V., Orlov, K.A. and Prokopenkova, Yu.M. (2023), Analysis of sports and physical activity of the population of the Russian Federation based on statistical observation data, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 5, pp. 15–20.

3. Bogomolov, G.V., Orlov, K.A. and Prokopenkova Yu.M. (2023), *On current trends in the development of physical culture and sports in 2018-2021 based on data from federal statistical observation forms*, in: *mat. All-Russian scientific-practical conf. "Modern development trends and current problems of physical education of students in the education system of the Russian Federation"*, Moscow: Publishing house "Delo" RANEPА, p. 288.

4. Government of the Russian Federation (2020), *Order of the Government of the Russian Federation of November 24, 2020 No. 3081-r "On approval of the Strategy for the development of physical culture and sports in the Russian Federation for the period until 2030"* [Online], URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/> (access date: 12/04/2023).

5. *Government of the Russian Federation (2007), Federal Law of December 4, 2007 No. 329-FZ "On Physical Culture and Sports in the Russian Federation"* [Online], URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ea5b5d07050aaa9b00d5fb74b5e4d8fe2cb0a9ec/ (access date: 12/04/2023).



АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

**Т.В. РУДЕВА, Е.А. КОЗЫРЕНКО,
В.С. БРИЗГАЛОВА, И.С. ВОРОНИН,
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
г. Краснодар, Краснодарский край, Россия**

Аннотация

Понятие «здоровый образ жизни» (ЗОЖ) тесно связано со здоровьем человека, что является в свою очередь ключевой целью любого медицинского работника. Однако заинтересованность будущих медработников к здоровому образу жизни сейчас значительно снижается, что наблюдается уже на начальных этапах обучения в медицинских университетах в отношении дисциплины «Физическая культура и спорт». Повышение интереса к данной дисциплине может быть проведено с помощью цифровизации обучения этой дисциплине. Цель работы: исследование преимуществ и недостатков онлайн-обучения и в частности, дисциплине «Физическая культура и спорт» студентов медицинских вузов для возможности понимания и повышения их интереса к здоровому образу жизни. В ходе исследования был проведен анализ научной литературы по этой теме за последние 10 лет, а также социологический опрос студентов медицинских вузов, направленный на оценку степени приверженности к ЗОЖ и мобильным приложениям в этой области. В результате социологического опроса было выявлено, что отношение большинства студентов к ЗОЖ положительное, при этом отношение к мобильным приложениям в этой области неоднозначное. То же отмечалось в социологических опросах в других отечественных и зарубежных работах. При этом отношение к онлайн-обучению как у преподавателей, так и у студентов – негативное из-за большого количества его недостатков (специфичность проведения занятий, неудобство проведения и прочее), в связи с чем такой способ цифровизации данной дисциплины является неперспективным.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, цифровизация обучения, информатизация обучения, физическая культура, спорт, онлайн-обучение, социальная сеть, мобильное приложение.

DIGITALIZATION ASPECTS OF THE DISCIPLINE “PHYSICAL CULTURE AND SPORT” AMONG STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES

**T. V. RUDEVA, E. A. KOZYRENKO,
V. S. BRIZGALOVA, I. S. VORONIN,
FSBI HPE “KubSMU” MOH Russia,
Krasnodar city, Krasnodarskiy kray, Russia**

Abstract

The concept of healthy lifestyle (HL) is closely related to human health and this is the key goal of any medical worker. However, now the interest of future health workers in HL is significantly reduced. It is already observed at the initial stages of education process in relation to the discipline “Physical Culture and Sports” at medical universities. Increasing interest in this discipline can be with the help of digitalization of teaching this discipline. The aim of this study was studying the advantages and disadvantages of online learning in particular and the digitalization of teaching the physical culture discipline in general in relation to medical students for understanding the increase in their potential interest in HL. In the course of the study, we analyzed the scientific literature over the past 10 years and conduct a sociological survey of students for understanding the attitude of medical students to HL and apps in this area. It was revealed after the sociological survey that the attitude of students to HL was positive, while the attitude to the apps was ambiguous. The same results were registered in sociological surveys in other Russian and foreign works. At the same time, the attitude to online learning among both teachers and students was negative because a large number of disadvantages (the specificity of education, the inconvenience of teaching, etc.), and therefore this method of this discipline digitalization is unpromising.

Keywords: healthy lifestyle, digitalization of education, informatization of education, physical culture, sports, online education, social network, app.



Актуальность работы

По одной из трактовок Всемирной организации здравоохранения, здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это поведение и мышление человека, обеспечивающие ему охрану и укрепление здоровья. Само же здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия. Понятие «ЗОЖ» тесно связано со здоровьем человека, что является в свою очередь ключевой целью любого медицинского работника. Особенно важным это становится в последнее время, когда показатели здоровья как жителей России, так и всего мира значительно снижены после эпидемии COVID-19, а нездоровый образ жизни распространен среди всех слоев населения. В связи с этим весьма важным является акцентирование внимания студентов-медиков на понимании принципов ЗОЖ, что изначально должно проявляться в сохранении и поддержании собственного здоровья.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» направлена на развитие мотивации к занятиям оздоровлением через развитие физкультурно-спортивных интересов. Однако стоит отметить, что на сегодняшний день эта дисциплина не является приоритетной у большинства студентов как общеобразовательных, так и медицинских вузов [3], а большинство студентов относится к нему равнодушно или отрицательно. Интересно отметить, что студенты I курсов, обнаруживая объективно меньшую компетентность в оценках собственного здоровья, демонстрируют более позитивные проявления внимания к собственному здоровью по сравнению с представителями старших курсов. Все это указывает на то, что в учебной студенческой среде наблюдается недостаточность стимулов к поддержанию ЗОЖ, что может быть связано с недостаточностью социального воздействия в отношении данной проблемы [3].

Цифровизация обучения на сегодняшний день представляет собой развивающееся и перспективное направление в образовании. Данный процесс в той или иной степени коснулся реорганизации образования в отношении различных предметов в большинстве стран. Одним из процессов, входящих в понятие «цифровизация обучения», является онлайн-обучение, которое становится все более популярным направлением в образовании, в том числе и в случае физического воспитания. При этом в ряде исследований подчеркиваются такие преимущества данного обучения, как повышение мотивации к предмету, большая заинтересованность в достижении положительных результатов по предмету или увеличению показателей активности внеклассных занятий [9]. Однако по опросам среди преподавателей различных стран отмечалось, что большинство из них воспринимают такой формат занятий в отношении физической культуры лишь как дополнительный, применяемый в нестандартных ситуациях, и обосновывают свое мнение спецификой преподаваемой области.

В связи с этим **целью работы** было исследование преимуществ и недостатков онлайн-обучения и в частности, дисциплине «Физическая культура и спорт» студентов медицинских вузов для возможности понимания и повышения их интереса к здоровому образу жизни.

Материал и методы исследования

В качестве основного материала в работе были литературные источники, а основного метода – их анализ. В ходе настоящего исследования было проанализировано более 50 источников зарубежной и отечественной литературы, опубликованных за последние 10 лет. При этом в окончательный анализ были включены 13 работ, опубликованных в период с 2011 по 2022 г.

Кроме того, материалом исследования послужили результаты анкетирования студентов медицинских вузов для оценки их приверженности к здоровому образу жизни, полученные в рамках социологического опроса (в период с 22 по 30 августа 2022 года на платформе Google Forms). В опросе приняли участие 290 чел., из которых – 84,5% женщин и 15,5% мужчин. Доля городских жителей составила 47,2%, сельских – 52,8%. Возраст аудитории: 18–25 лет. По территориальной принадлежности: большая часть опрошенных из Краснодарского края – 88,6%; 2,4% – из Московской области; 1,7% – Ленинградской области; 1,3% – Саратовской области и Республики Крым; 0,7% – Волгоградской области; 0,4% – Республики Саха (Якутия), Новосибирской области, Мурманской области, Брянской области, Кемеровской области, Челябинской области, Ставропольского края, Кировской области, Орловской области, Липецкой области.

Результаты исследования и их обсуждение

В последнее время всё большее распространение получает «цифровизация обучения». Под данным термином понимается «...переход от традиционного образования к цифровому. При этом ... в цифровизации акцент делается на комплексном использовании преимущественно компьютерной формы представления информации во всех аспектах, связанных с организацией и реализацией образовательного процесса...» [4]. Данный процесс меняет стандарты жизни и работы людей во всем мире, например, позволяя проводить процесс обучения в домашних условиях. При этом очень близким, синонимичным значением обладает понятие «информатизация обучения» – это процесс создания, развития и массового внедрения информационных средств и технологий в сферу физической культуры и спорта, обеспечивающих достижение и поддержание уровня информированности населения о новых тенденциях в данной сфере и вовлечения населения в здоровый образ жизни [6].

Необходимо отметить, что к процессу цифровизации относят различные процессы: повышение навыков и умений преподавателей в сфере цифровых технологий; развитие материальной инфраструктуры, онлайн-обучения; внедрение цифровых программ [1].

В отношении онлайн-обучения было проведено несколько социальных опросов как среди учащихся, так и среди преподавателей физической культуры. В исследовании испанской научной группы González-Calvo G. et al. [8] отмечалось, что студенты испытывали разочарование из-за контраста между ожиданиями от предмета и полученным опытом при онлайн-обучении физической культуры. В свою очередь учителя утверждали о повы-



шении своей утомляемости, поскольку большая часть их внимания была сосредоточена на других задачах, далеких от преподавания предмета, и для которых они не были подготовлены. Например, работа на специализированных онлайн-платформах; действия при возникновении технических неполадок; специфика ведения занятия с учениками, находящимися в домашней обстановке и др. Кроме того, преподаватели отмечали, что на занятиях было меньше практической составляющей из-за ограниченности учеников в пространстве в условиях онлайн-обучения [7]. Тем не менее учителя заявляли, что преимуществом данного обучения было то, что учащимся можно было уделить больше индивидуального внимания. В связи с вышесказанным, необходимо отметить, что недостатки онлайн-обучения физической культуре значительно преобладают над преимуществами, что делает это направление в отношении данного предмета неперспективным.

При этом, как упоминалось ранее, под «цифровизацией обучения» понимают не только дистанционное онлайн-обучение, но и размещение информационного контента на цифровых площадках вузов. Так, в отношении предмета физической культуры это может быть размещение теоретических материалов по физиологии организма при физических нагрузках, рекомендации по здоровому образу жизни или лекции в формате коротких видеороликов с записью примеров физических упражнений и объяснением их действия на организм с точки зрения медицины.

Ярким примером цифровизации физической культуры является продвижение спортивных мероприятий и принципов ЗОЖ через социальные сети, которые активно используются как источник пропаганды здорового образа жизни. В связи с этим многие спортивные клубы интегрируют пропаганду здорового образа жизни через наиболее популярные платформы – ВКонтакте, Telegram, Youtube, Rutube; они являются эффективными методами продвижения как здорового образа жизни, так и физкультурно-спортивных услуг. Так, в исследовании [2] было выявлено, что практически все тестируемые студенты интересовались видеороликами спортивного содержания. При этом большая часть студентов использовала данную информацию для самоподготовки и поиска новых упражнений.

Аккаунты (учётные записи) спортивных подразделений вузов в социальных сетях могут способствовать лучшему информированию студентов о мероприятиях и соревнованиях, а также больше интегрироваться в спортивную жизнь учебных заведений путем прохождения опросов или голосований по поводу улучшения мероприятий или пожеланий их проведения. В группах и аккаунтах, посвященных мероприятиям по физической культуре университетов, может распространяться информация о кафедрах физической культуры (размещение фото и видео, снятых во время тренировок; создание тем для обсуждения деятельности), тем самым привлекая внимание студентов. Такой метод, взятый по аналогии с распространением информации спортивных клубов, может создать площадку для общения студентов на спортивные темы на простой и доступной платформе. Также

на страницах социальных сетей может предоставляться подробная информация о наиболее активных студентах – их статусы, фотографии, характеристика и другое.

Одной из форм цифровизации, возможной для применения в сфере образования в отношении предмета «Физическая культура», являются мобильные приложения (интернет-приложения, разработанные для смартфонов, планшетов и других мобильных устройств), направленные на привлечение студентов к здоровому образу жизни [6]. В них могут быть описаны комплекс тренировок, программа питания и режим дня, которые формируются под биологические и физиологические параметры студента [5]. Исследование [11], проведенное в Китае, показало, что более 50% студентов колледжей знают и используют одно или несколько приложений спортивного содержания или для записи данных своего здоровья. Кроме того, в приложениях можно размещать различные учебные пособия по спортивной культуре. А учетные записи в приложениях могут быть связаны с контактами в других популярных социальных сетях. Поэтому студенты могут найти друзей по интересам или узнать подробнее о внеклассных спортивных мероприятиях.

По данным социологического опроса, проведенного в рамках нашего исследования, 96,6% опрошенных считали важным придерживаться ЗОЖ, из них 52,8% – что это необходимо, а 43,8% – что это важно, но не главное в жизни. По их мнению, ЗОЖ должен включать в себя правильное питание (91,7%), занятия спортом (83,1%) и отсутствие вредных привычек (80%). Главными помехами для поддержания ЗОЖ стали недостаток времени (63,1%) и отсутствие мотивации (42,8%). 65,2% опрошенных считали полезными приложения, позволяющие отслеживать состояние своего здоровья, однако лишь 48,3% используют их на постоянной основе.

Другой важной функцией мобильных приложений (в комплектации с дополнительными гаджетами) является возможность их использования для сбора данных о показателях здоровья пользователей [10]. Например: измерение сердечного ритма, показателей дыхания, антропометрических данных, информация о двигательной активности и пр. Это является важным аспектом, так как может не только увеличить заинтересованность студентов по отношению к данному направлению, но и сможет привить внимательное отношение к отслеживанию нормальных показателей организма.

Заключение

Информационно-коммуникационные технологии изменили общественную жизнь. Они способствуют вовлечению населения в занятия физической культурой и спортом. Так, развитие спортивных приложений и гаджетов оказывает существенное влияние на развитие массового спорта, а развитие спортивного инновационного оборудования и медицинских электронных технологий – на развитие спорта высших достижений.

Можно сделать вывод, что наиболее перспективным методом цифровизации предмета «Физическая культура» являются: 1) передача информации с помощью современных информационных технологий, например, мобильных приложений; 2) размещение информации



в соцсетях и др., но без использования онлайн-обучения. Цифровизация физической культуры способствует росту популярности спортивных мероприятий среди студентов

и увеличению посещаемости спортивных секций, так как за IT-индустрией стоит будущее не только в приверженности ЗОЖ, но и всей медицины.

Литература

1. Гордеева, Е.В. Цифровизация в образовании / Е.В. Гордеева, Ш.Г. Мурадян, А.С. Жажоян // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 4-1. – С. 112–115.
2. Краснобородько, А.В. Использование социальных сетей для повышения привлекательности занятий физической культурой и спортом у студенческой молодежи / А.В. Краснобородько, М.В. Дементьева, П.Р. Калинина, О.Н. Логинов // Актуальные проблемы, современные тенденции развития физической культуры и спорта с учетом реализации национальных проектов. Мат-лы IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – М., 2022. – С. 173–176.
3. Мандриков, В.Б. Особенности отношения студентов – будущих врачей к физической культуре и оздоровлению / В.Б. Мандриков, И.А. Ушакова, Н.В. Замятина // Russian Journal of Education and Psychology. – 2011. – № 3. – С. 51–61.
4. Стариченко, Б.Е. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания / Б.Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 49–58.
5. Aleksina, A.O. Electronic interaction in the sphere of physical culture and sports services in Russia / A.O. Aleksina, D.V. Chernova, A.Yu. Aleksin // Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities. – Cham, Springer, 2020. – Pp. 703–713.
6. Aleksina, A.O. The main directions in informatization of the sphere of physical culture and sports services / A.O. Alek-

sina, D.V. Chernova, L.A. Ivanova, A.Yu. Aleksin, M.N. Piskaykina // Perspectives on the Use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy. – Cham, Springer, 2019. – Pp. 473–479.

7. Díez Gutiérrez, E.J. Educating and evaluating in times of Coronavirus: the situation in Spain / E.J. Díez Gutiérrez, K. Gajardo Espinoza // Multidisciplinary Journal of Educational Research. – 2020. – Vol. 10. – No. 2. – Pp. 107–149.

8. González-Calvo, G. The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic / G. González-Calvo, R.A. Barba-Martín, D. Bores-García, D. Hortigüela-Alcalá // European Physical Education Review. – 2022. – Vol. 28. – No. 1. – Pp. 205–224.

9. Østerlie, O. Can flipped learning enhance adolescents' motivation in physical education? An intervention study / O. Østerlie // Journal for Research in Arts and Sports Education. – 2018. – Vol. 2. – No. 1. – Pp. 1–15.

10. Peart, D.J. Use of mobile applications to collect data in sport, health, and exercise science: a narrative review / D.J. Peart, C. Balsalobre-Fernández, M.P. Shaw // The Journal of Strength & Conditioning Research. – 2019. – Vol. 33. – No. 4. – Pp. 1167–1177.

11. Ren, K. Research on innovative methods of college students' sports teaching based on internet education technology / K. Ren, Y. Bai // Educational Sciences: Theory & Practice. – 2018. – Vol. 18. – No. 5. – Pp. 2486–2493.

References

1. Gordeeva, E.V., Muradyan, Sh.G. and Zhazhoyan, A.S. (2021), Digitalization in education, *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, no. 4–1, pp. 112–115.
2. Krasnoborodko, A.V., Dementyeva, M.V., Kalinina, P.R. and Loginov, O.N. (2022), Using social networks to increase the attractiveness of physical education and sports among students, *Aktual'nye problemy, sovremennye tendencii razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta s uchetom realizacii nacional'nykh proektov. Materialy IV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, pp. 173–176.
3. Mandrikov, V.B., Ushakova, I.A. and Zamyatina, N.V. (2011), Medical students' attitude to physical culture and health improvement, *Russian Journal of Education and Psychology*, no. 3, pp. 51–61.
4. Starichenko, B.E. (2020), Digitalization of education: illusions and expectations, *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, no. 3, pp. 49–58.
5. Aleksina, A.O., Chernova, D.V. and Aleksin, A.Yu. (2020), Electronic interaction in the sphere of physical culture and sports services in Russia, *Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities*, Cham: Springer, pp. 703–713.
6. Aleksina, A.O., Chernova, D.V., Ivanova, L.A., Aleksin, A.Yu. and Piskaykina, M.N. (2019), The main directions

in informatization of the sphere of physical culture and sports services, *Perspectives on the Use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy*, Cham: Springer, pp. 473–479.

7. Díez Gutiérrez, E.J. and Gajardo Espinoza, K. (2020), Educating and evaluating in times of Coronavirus: the situation in Spain, *Multidiscip. J. Educ. Res.*, vol. 10, no. 2, pp. 107–149.

8. González-Calvo, G., Barba-Martín, R.A., Bores-García, D. and Hortigüela-Alcalá, D. (2022), The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic, *Eur. Phys. Educ.*, vol. 28, no. 1, pp. 205–224.

9. Østerlie, O. (2018), Can flipped learning enhance adolescents' motivation in physical education? An intervention study, *J. Res. Arts Sports Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15.

10. Peart, D.J., Balsalobre-Fernández, C. and Shaw, M.P. (2019), Use of mobile applications to collect data in sport, health, and exercise science: a narrative review, *J. Strength Cond. Res.*, vol. 33, no. 4, pp. 1167–1177.

11. Ren, K. and Bai, Y. (2018), Research on innovative methods of college students' sports teaching based on internet education technology, *Educ. Sci.: Theory Pract.*, vol. 18, no. 5, pp. 2486–2493.



ИГРЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ МОЛОДЕЖИ

В.С. ЯКИМОВИЧ,
ФГБОУ ВО «ВГАФК», г. Волгоград, Россия

Аннотация

В статье приводятся результаты анализа сущностных характеристик игры, а также особенностей использования различных игр в физическом воспитании молодежи. Показано, что игра представляет собой явление сложное и многогранное, а в педагогической науке понимается как своеобразный феномен культуры. Отмечается, что игра в физическом воспитании используется как средство, метод и предмет обучения или развития.

Ключевые слова: игра, физическое воспитание, занятия физической культурой, молодежь.

GAMES IN PHYSICAL EDUCATION OF YOUTH

V.S. YAKIMOVICH,
FSBEI HE "VSPEA", Volgograd city, Russia

Abstract

The article presents the results of the analysis of the main characteristics of the game and usage features of various games in physical education of youth. It is shown that the game is a complex and multifaceted phenomenon, and it is considered as a unique cultural phenomenon in pedagogical science. It is noted that the game is used as a means, method and as a subject of training or development in physical education.

Keywords: game, physical education, physical education classes, youth.

Введение

Начиная с первых учебных программ по физической культуре в различных образовательных учреждениях и по настоящее время, игры входят одним из главных компонентов в их содержание. Такая ситуация не случайна – анализ интересов детей и молодежи к занятиям теми или иными видами спорта, по данным различных авторов, показывает, что более половины из них предпочитают игровые виды [1].

Изучая влияние игр как подвижных, так и спортивных на учебных занятиях физической культурой, исследователи [2] выделяют в основном две проблемы. Первая связана с трудностью дозирования психофизической нагрузки на занятиях, особенно когда проводятся учебные игры в соревновательных условиях. Вторая проблема заключается в неоднозначности использования игр на учебных занятиях, так как в физическом воспитании и спорте игра применяется как метод, средство и предмет обучения или развития.

Для того чтобы разрешить данные проблемы, необходимо прежде всего установить не только сущностные характеристики игры, но и изучить игру как педагогический феномен культуры, что и определило актуальность исследования.

Цель исследования: выявить сущностные характеристики игры, а также ее культурологические особенности.

Методы исследования: анализ информационных источников, нормативных правовых актов, образователь-

ных программ, теоретический анализ, метод логических обобщений.

Результаты исследования и их обсуждение

Игра означает тот или иной вид, способ, каким играют [3]. Существует и научное определение игры – вид непродуктивной деятельности, мотив которой заключается не в ее результатах, а в самом процессе. Таким образом, игра в нашем сознании противостоит серьезному [4]. И это не случайно, так как «играть» в русском языке означает резвиться, забавляться, развлекаться [3].

Однако это не совсем так. На самом деле игра может быть по-настоящему серьезной. Даже дети, не говоря о взрослых, играя в футбол или шахматы, вполне серьезно относятся к самой игре, без малейшей склонности шутить и забавляться.

Что же в таком случае игру из развлечения переводит в разряд серьезного? Учитывая, что любая игра представляет собой деятельность (хотя и непродуктивную), следует привести ее научное определение. В философских и социологических работах традиционно деятельность считается специфически человеческой формой активности отношения к окружающему миру и самому себе, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование. Всякая деятельность включает в себя цель, средство, результат и сам процесс деятельности; следовательно, неотъемлемой характеристикой является ее осознанность [5].



Первое, что очевидно из самого определения «деятельность», это факт наличия в человеческом сознании представления о цели и возможном результате деятельности. А это значит, что человек заранее знает, ради чего он играет, какую цель преследует, какой результат предполагает получить.

Если цель игры заключается в самом процессе игры, а предполагаемый результат – приятное времяпрепровождение, то такая игра представляет собой развлечение и, соответственно, это занятие несерьезное.

Но как только в игре появляется цель превзойти друг друга в мастерстве или искусстве, она тут же превращается в соревнование, где несерьезное уходит на второй план. Уходит, но не исчезает совсем, так как его присутствие определяется также и личностной значимостью результата соревнований. Чем больше конечный результат значим для участников игры, тем серьезнее становится их деятельность. Причем в данном случае ранг и масштаб состязаний не играют роли. Для детей победа в школьных соревнованиях так же значима, как и победа на чемпионате мира для взрослых спортсменов.

Как несерьезное сопутствует соревнованиям, так и в развлечении проявляется серьезное. Этот факт замечен еще Платоном. Участвуя в диалогах о государстве, он говорил: «Позабыв, что все это у нас только забава, я говорил, напрягаясь изо всех сил. А, говоря, я то и дело оглядывался на философию и видел, как ею помыкают. В негодовании на тех, кто тому виной, я неожиданно вспыхнул и говорил уже слишком всерьез» [6].

Таким образом, исходя из анализа целей деятельности, провести точную грань между серьезным и несерьезным в игре не представляется возможным. Поэтому для исследования нам понадобятся и другие инструменты – анализ игры с точки зрения культурологии и социологии.

Так, например, для Платона тождество игры и священнодействия было безоговорочной истиной. «Нужно проводить жизнь в игре, играя в определенные игры, устраивая жертвоприношения, распевая и танцуя, дабы расположить к себе богов и отбить врагов, победив их в бою» [6].

Впервые на связь спорта с игрой с научной точки зрения обратил внимание Й. Хейзинга [4]. Он утверждал, что состязания в ловкости, силе и выносливости издавна занимали важное место во всякой культуре, либо будучи связаны с культом, либо выступая исключительно в качестве юношеских игр и праздничных увеселений.

Суммируя эти наблюдения с точки зрения формы, Й. Хейзинга [4] называет игру «...свободной деятельностью, которая осознается как “невзаправду” и вне повседневной жизни выполняемое занятие, однако она может целиком овладевать играющим; не преследует при этом никакого прямого материального интереса, не ищет пользы; свободной деятельностью, которая совершается внутри намеренно ограниченного пространства и времени, протекает упорядоченно, по определенным правилам и вызывает к жизни общественные группировки, предпочитающие окружать себя тайной, либо подчеркивающие свое отличие от прочего мира всевозможной маскировкой».

То есть игра, по мнению Й. Хейзинга, проявляется в двух существенных аспектах: борьба за что-нибудь или представление чего-нибудь. Обе эти функции без труда объединяются таким образом, что игра «представляет» борьбу за что-то либо является состязанием в том, кто лучше других что-то представит.

С точки зрения социологии личности любая деятельность, в том числе и игра, всегда как-то регулируется [7]. Во-первых, деятельность как-то осуществляется и даже развивается, а значит, существуют какие-то стимулы ее осуществления и развития. Во-вторых, деятельность при всей своей изменчивости всегда как-то оформлена, а значит, существует нечто, что ей эту форму придает. И в-третьих, деятельность чем-то всегда ограничена, например, правилами игры.

Игра – явление сложное и многогранное, в педагогической науке понимается как своеобразный феномен культуры [8].

Выделяют следующие функции игры:

- обучающая – развитие общеучебных умений и навыков, таких как память, внимание, восприятие и другие;
- развлекательная – создание благоприятной атмосферы на занятиях, превращение урока и различных форм общения из скучного мероприятия в увлекательное приключение;
- коммуникативная – объединение играющих, установление эмоциональных контактов, формирование навыков общения;
- релаксационная – снятие эмоционального напряжения, вызванного нагрузкой на нервную систему человека при интенсивном учении, труде;
- психотехническая – формирование навыков подготовки своего психофизического состояния для более эффективной деятельности, перестройка психики для интенсивного усвоения;
- самовыражения – стремление играющего реализовать в игре творческие способности, полнее раскрыть свой потенциал;
- компенсаторная – создание условий для удовлетворения личностных устремлений, которые невыполнимы (трудно выполнимы) в реальной жизни.

В педагогике игру рассматривают прежде всего как средство и метод обучения [9]. В физическом воспитании и спорте игра применяется как метод, средство и предмет обучения или развития.

С последним из перечисленных терминов всё достаточно понятно – игра как предмет изучения, обучения или профессионального совершенствования является характеристикой вполне конкретной группы научных и педагогических процессов.

Игра как научный предмет – это деятельностьная, философская и историческая сущности игровой культуры человека, ставшие вместе или по отдельности предметом изучения, обучения, профессионального совершенствования или научного исследования.

Согласно определению Л.П. Матвеева [10], к средствам физического воспитания относятся прежде всего «физические упражнения», а вдобавок к ним инвентарь, спортивные сооружения и сознательно используемые



природные факторы. Л.П. Матвеев указывает: «... формы рациональной двигательной деятельности, которые позволяют в принципе наилучшим образом сформировать нужные в жизни умения и навыки, обеспечить развитие жизненно важных физических способностей, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность ... получили название физических упражнений».

В любом случае, отвлекаясь от сложностей терминологии, когда говорят о средствах в данном смысле, то подразумевают нечто материальное, использование которого приближает к поставленной цели.

Игра как педагогическое средство – это любая конкретная игра, влияние которой на двигательную и (или) психическую систему учащегося является основной задачей организуемого учебного процесса на пути к достижению поставленной педагогической цели.

Согласно установившейся в советской педагогической школе традиции, под методом понимается некий способ, четко обозначенный путь, по которому должен пройти процесс познания или изменения действительности для того, чтобы поставленная перед субъектом цель была достигнута [11].

Концентрируя смысл понятия «педагогический метод», можно отметить, что он так же, как и метод вообще, нематериален. Это – идея, замысел, содержанием которого является организация педагогической деятельности во времени и пространстве с помощью определенной взаимосвязи между действующими людьми и используемыми ими средствами. Таким образом, можно констатировать, что метод представляет собой всегда некую идею, некоторое соображение человека по поводу того, как познать или изменить мир наилучшим для него способом.

Игра как педагогический метод – это педагогический прием, позволяющий повышать эффективность педагогического процесса за счет создания специального эмоционального и когнитивного фона основной деятельности учащихся с помощью организации их игрового взаимодействия [11]. Такого рода игровое взаимодействие строится за счет использования специальных материальных средств, распределения условных ролей, создания основы сюжета действий и (или) конфликта между участниками, установления четких правил и критериев окончания организуемого взаимодействия. Итак, игра как метод – это лишь фон основной деятельности учащихся в ходе педагогического процесса. Если же использование игры решает задачу обучения, воспитания или развития прямо и непосредственно, она превращается в средство.

Замечательнейшей особенностью игрового метода является то, что игра повышает эмоциональный фон, на котором выполняется физическая работа. Игра своей интригой, содержанием, азартом отвлекает внимание от переживания ощущений, связанных с работой и утомлением. Это особенно важно в спортивной тренировке, где нагрузки значительны и угнетение психики спортсменов утомлением понижает их мотивацию к работе.

Второй отличительной особенностью игрового метода является его многостороннее влияние на учащегося или спортсмена. Какое бы отдельное двигательное качество не развивалось с помощью игры на уроке (быстрота, выносливость, сила, гибкость), условия игры, вводящие в исполнение задания конфликт, дефицит времени, необходимость принятия решений в зависимости от ситуации, всегда требуют от участников проявления ловкости. В свою очередь ловкость является комплексным двигательным качеством, как бы наводящим мост в индивидууме между «физическим» и «психическим» с помощью ориентационных координационных процессов [12]. Таким образом, организм в ходе чисто физической работы испытывает целый спектр разнообразных психофизиологических воздействий. Все это значительно повышает эффективность физической подготовки, проводимой игровым методом в любом виде спортивной или рекреационной деятельности.

Заключение

Игровая деятельность составляет основу спорта и выступает его первородной причиной, но при этом отождествлять спорт и игру не вполне корректно, так как спорту присущи специфические функции, которые и выделили его из игры в самостоятельный вид культуры.

Физическое воспитание неотделимо от общего воспитания личности, поэтому определенные общественно значимые нормы и установки передаются ученикам через весь педагогический процесс. В этом смысле игра – одно из средств физического воспитания, наиболее эффективно воздействующее на воспитание личности.

Кроме этого, коллективная, командная игра обладает еще и самостоятельной воспитательной ценностью вне зависимости от того, включена она педагогами в воспитательный процесс или нет. В немалой степени это касается и межличностных отношений, возникающих между партнерами и соперниками в ходе спортивной игры. Её правила ясны и понятны, и какими бы жёсткими они не были, они ограничивают и устанавливают прежде всего, что допустимо в борьбе за победу.

Литература

1. Гадалов, А.В. Спорт как социальный феномен воспитания студенческой молодежи и ее адаптации в современном обществе / А.В. Гадалов // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 2. – С. 56–59.

2. Баранцев, С.А. Динамика показателей спортивно-технической подготовленности студентов I курса основ-

ного отделения учебных групп ОФП со спортивной направленностью (баскетбол) / С.А. Баранцев, В.П. Чичерин, Е.В. Борисов, Е.В. Мамышев // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 1. – С. 49–53.

3. Ожегов, С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1978. – 846 с.



4. Хейзинга, Й. Homo ludens. Человек играющий / Пер. с нидерл. – М.: Азбука, 2022. – 400 с.
5. Новейший философский словарь / составитель и главный научный редактор А.А. Грицанов. – Минск: Интерпрессервис: Книжный Дом, 2001. – 1279 с.
6. Платон. Диалоги / пер. с древнегреч. // составитель А.Ф. Лосев. – М.: Мысль, 2001. – 607 с.
7. Смирнов, П.И. Введение в теоретическую социологию. Проблемы познания общества. – СПб: Алетейя, 2020. – 700 с.
8. Шмаков, С.А. Игра учащихся как педагогический феномен культуры: дис. ... д-ра пед. наук / С.А. Шмаков. – М., 1997. – 409 с.
9. Сериков, В.В. Развитие личности в образовательном процессе. – Логос, 2020. – 448 с.
10. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: общие основы теории и методики физического воспитания, теоретико-методологические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физ. культуры: учебник для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 542 с.
11. Лихачев, Б.Т. Педагогика: курс лекций / Учеб. пособие для студентов педвузов и слушателей ИПК и ФПК. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 1999. – 523 с.
12. Бернштейн, Н.А. О ловкости и её развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.

References

1. Gadalov, A.V. (2019), Sport as a social phenomenon in the education of students and their adaptation in modern society, *Sports science bulletin*, no. 2, pp. 56–59.
2. Barantsev, S.A., Chicherin, V.P., Borisov, E.V. and Mamyshev, E.V. (2020), Dynamics of indicators of sports and technical readiness of first-year students at the general physical training groups with a sports orientation (basketball), *Sports science bulletin*, no. 1, pp. 49–53.
3. Ozhegov, S.I. (1978), *Dictionary of the Russian language*, Moscow: Russian language, 846 p.
4. Huizinga, J. (2022), *Homo ludens. A man playing*, Moscow: Azbuka, 400 p.
5. Gritsanov, A.A. (2001), *The newest philosophical dictionary*, Comp. by Gritsanov, A.A., Minsk: Interpressservice: Book House, 1279 p.
6. Plato (2001), *Dialogues*, ed. by Losev A.F., Moscow: Mysl', 607 p.
7. Smirnov, P.I. (2020), *Introduction to theoretical sociology, Problems of cognition of society*, St. Petersburg: Aletheya, 700 p.
8. Shmakov, S.A. (1997), Students' play as a pedagogical phenomenon of culture, *Dis. ... Doctor of Pedagogics*, Moscow, 409 p.
9. Serikov, V.V. (2020), *Personal development in the educational process*, Moscow: Logos, 448 p.
10. Matveev, L.P. (1991), *Theory and methodology of physical culture: General principles of theory and methodology of physical education, theoretical and methodological aspects of sports and professionally applied forms of physical culture: a textbook for institutes of physical culture*, Moscow: Physical education and sports, 542 p.
11. Likhachev, B.T. (1999), *Pedagogics: lecture course: a textbook*, 4th ed., rev. and enl., Moscow: Yurayt, 523 p.
12. Bernshteyn, N.A. (1991), *On dexterity and its development*, Moscow: Physical education and sports, 288 p.



ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

БИАТЛОН И ЛЫЖНЫЕ ГОНКИ НА РОССИЙСКОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ В ОЛИМПИЙСКОМ ЦИКЛЕ 2019–2022 гг.

А.В. ШВЕЦОВ,
Финансовый университет, г. Москва

Аннотация

В настоящее время развитие любого вида спорта полностью зависит от телевидения, которое является основным источником финансирования современного спорта и генерирует два основных потока денежных средств: продажу телевизионных прав и коммерческое партнерство организаторов соревнований с компаниями-спонсорами. Еще в конце прошлого века биатлон не представлял особого интереса для телевидения. Но постепенно ситуация изменилась и биатлон стал одним из популярных видов лыжного спорта в России и Европе, в то время как лыжные гонки теряли своих болельщиков и позиции в рейтингах телетрансляций. Но благодаря успешным выступлениям российских лыжников-гонщиков и увеличению объемов телетрансляций в 2020–2022 гг., лыжные гонки составили конкуренцию биатлону и включились в борьбу за телезрителя на российском телевидении.

Ключевые слова: биатлон, лыжные гонки, российское телевидение, рейтинги телетрансляций.

BIATHLON AND CROSS-COUNTRY SKIING ON RUSSIAN TELEVISION IN THE OLYMPIC CYCLE 2019–2022

A. V. SHVETSOV,
Financial University, Moscow city

Abstract

Currently, the development of any sport is completely dependent on television, which is the main source of financing for modern sports and generates two main cash flows: the sale of television rights and commercial partnership of the organizers of competitions with sponsoring companies. Back at the end of the last century, biathlon was not of much interest for television. But gradually the situation changed and biathlon became one of the most popular types of skiing in Russia and Europe, while ski racing lost its fans and positions in the ratings of TV broadcasts. But, thanks to the successful performances of Russian ski-racers and an increase in the volume of TV-broadcasts in 2020–2022, ski racing competed with biathlon and joined the fight for the viewer on Russian television.

Keywords: biathlon, cross-country skiing, Russian television, ratings of TV-broadcasts.

Введение

В СССР биатлон и лыжные гонки (наряду с фигурным катанием и хоккеем) всегда были одними из самых популярных и успешных зимних видов спорта. Чемпионов и призеров Олимпийских зимних игр (ОЗИ) и чемпионатов мира (ЧМ) знала вся страна, а трансляции международных соревнований по этим видам спорта вызывали повышенный интерес у телезрителей. С распадом СССР в 90-х гг. прошлого века спорт на российском телевидении почти исчез и только в начале 2000-х

постепенно стал возвращаться на телеэкраны. В 2003 г. телеканал «7ТВ» сумел разглядеть соревнования Кубка мира (КМ) по биатлону и приобрел права на их трансляцию. Через два года телеканал «Спорт» перекупил права, с 2010 г. они перешли к телеканалу «Россия-2», а с 2015 г. – к «Матч!ТВ». Рейтинги биатлонных трансляций стали занимать лидерские позиции на российском телевидении в зимних соревновательных сезонах, а соперничать с биатлоном на российском телевидении в по-



следние годы могли матчи национальной хоккейной сборной и выступления российских фигуристов на международных стартах [2, 3, 7, 8, 9].

Тенденция повышения рейтингов телетрансляций биатлона наблюдается и в Европе. В настоящее время для европейского телевидения основную ценность в зимних сезонах представляют выгодные (с коммерческой точки зрения) трансляции соревнований по горным лыжам, биатлону, сноубордунгу и прыжкам с трамплина, а лыжные гонки – только пятое в этом списке [1, 4, 5, 6, 9].

Цель исследования: выявить популярность биатлона и лыжных гонок на общедоступных (государственных) российских телеканалах в олимпийском цикле 2019–2022 гг.

Методы исследования: изучение, анализ и обобщение данных специальной и научно-методической литературы, а также сравнение основных показателей телетрансляций соревнований КМ, ЧМ и ОЗИ по лыжным гонкам и биатлону.

Результаты исследования

Главными соревнованиями у представителей зимних видов спорта являются ЧМ и ОЗИ, чуть менее значимыми считаются соревнования КМ. В биатлоне и лыжных гонках эти турниры притягивают к себе внимание участников, организаторов, зрителей и СМИ (в том числе и телевидения) [1, 2, 4–7]. Благодаря своей специфике (сочетанию стрельбы и лыжных гонок) и большим объемам трансляций биатлон занял лидирующие позиции на российском телевидении в XXI в. Все права на телетрансляции КМ по биатлону и лыжным гонкам в России с 2015 г. принадлежат телеканалу «Матч!ТВ». Телетрансляции титульных соревнований – ЧМ и ОЗИ – осуществляют ведущие государственные (федеральные) телеканалы: «Матч!ТВ», «Первый канал» и «Россия-1» (далее – «Матч», «Первый» и «Россия»).

Современные телевизионные технологии способны определять интерес телезрителей к различным программам и передачам, в том числе и спортивным. Для того чтобы выявить популярность биатлона и лыжных гонок на российском телевидении в олимпийском цикле 2019–2022 гг., в данном исследовании сравнивались показатели телетрансляций, которые фиксировались технологической исследовательской компанией Mediascop – лидером мониторинга рекламы, СМИ и других медиаисследований на российском рынке. В нашем случае исследования телевизионного контента проводились компанией в городах РФ с населением от 100 тыс., а исследуемая аудитория – население от 4 лет и старше. Учитывались такие показатели телетрансляции, как её рейтинг и доля, выраженные в %. Рейтинг определялся как отношение числа телезрителей, смотревших ту или иную программу или трансляцию, к общему населению страны; а доля – как отношение числа телезрителей, смотревших какую-либо трансляцию, к количеству всей телеаудитории в данный момент [5].

Mediascop еженедельно подводит итоги и составляет списки наиболее рейтинговых телетрансляций по различным направлениям, среди которых нас интересовали:

«Программы-лидеры в жанре спортивных программ» и «100 наиболее популярных программ среди россиян в возрасте от 4 лет» (далее – ТОР-сп и ТОР-100). В категории ТОР-сп еженедельно определялась первая десятка рейтинговых телетрансляций в жанре спортивных программ. Но более значимыми являлись места спортивных телетрансляций в списке ТОР-100, где учитывались показатели всех телепрограмм, транслируемых на 23 федеральных российских телеканалах в прямом эфире.

Результаты исследования представлены в табл. 1, в ней приводятся данные телетрансляций международных соревнований (КМ, ЧМ и ОЗИ) по биатлону и лыжным гонкам в каждом сезоне олимпийского цикла 2019–2022 гг. Определялись следующие показатели телетрансляций: общее количество и количество телетрансляций, вошедших в ТОР-сп и ТОР-100, максимальные значения рейтинга и доли. Также приводятся показатели соревновательной деятельности: число гонок в различных соревнованиях и число призовых мест российских спортсменов в этих соревнованиях.

Для объективного анализа и сравнения популярности лыжных гонок и биатлона на российских телеканалах в олимпийском цикле 2019–2022 гг., на наш взгляд, необходимо учитывать общее количество телетрансляций в этих видах спорта. Поэтому в первые два сезона (2018/2019 и 2019/2020) сравнение популярности между биатлоном и лыжными гонками на российском телевидении выглядит недостоверным из-за незначительного числа телетрансляций соревнований по лыжным гонкам. Основной причиной такой ситуации стали действия (или бездействия) телеканала «Матч», который в течение двух лет не сумел приобрести права на трансляцию КМ по лыжным гонкам, мотивируя это высокой ценой последнего. «Матч» сумел полностью показать в прямом эфире всю программу ЧМ-19, но ни одна из 12 трансляций не попала в ТОР-100.

В сезоне 2019/2020 КМ по лыжным гонкам впервые попал на «Первый». Изначально планировались трансляции 15 гонок, но в итоге были показаны шесть [5, 9]. Показатели последней трансляции (рейтинг – 2,6; доля – 11,0% и 42-е место в ТОР-100) оказались вполне сопоставимы с эстафетной гонкой биатлонистов на ЧМ-20 (соответственно – 3,6%; 14,5% и 15-е место). Эти две гонки транслировались на «Первом» 22 февраля 2020 г.

В то время как лыжные гонки за первые два сезона олимпийского цикла 2019–2022 гг. лишь 18 раз транслировались на российском телевидении, то биатлон на «Матче» присутствовал в полном объеме: 128 трансляций с КМ и ЧМ (из них – 109 вошли в ТОР-сп, а 48 – в ТОР-100). Повышенный интерес у телезрителей вызывали трансляции с ЧМ-19 и ЧМ-20: все 12 трансляций с каждого ЧМ были в ТОР-сп, а по 6 трансляций, которые велись на «Первом», попадали в ТОР-100. Все трансляции КМ и ЧМ повторялись в записи на следующий день. Кроме того, «Матч» полностью показывал чемпионаты Европы (ЧЕ), молодежные первенства мира (МЧМ) и чемпионаты России (ЧР). А это как минимум по 10 трансляций с каждого турнира, что за два сезона составляет еще 60 трансляций. Получается, что в эти два



зимних сезона биатлон занимал монопольное положение среди спортивных трансляций на общедоступных российских телеканалах, и страна с повышенным интересом смотрела биатлон, хотя спортивные достижения биатлонистов были намного хуже, чем у лыжников-гонщиков.

Возможно, что более успешные выступления лыжников и 6 трансляций на «Первом» в сезоне 2019/2020 показали руководству телеканала «Матч», что в России лыжные гонки не безразличны телезрителям и вызывают примерно такой же интерес, как и биатлон [5, 7, 9]. Все это способствовало тому, что «Матч» вновь приобрел

права на телетрансляции КМ по лыжным гонкам. Также с сезона 2020/2021 телеканал стал транслировать в прямом эфире гонки марафонской серии «Ski Classics» (8), МЧМ (10) и ЧР (12 трансляций). Поэтому в предолимпийском и олимпийском сезонах наблюдалось примерное равенство прямых телетрансляций биатлона и лыжных гонок. Сложившуюся ситуацию можно рассматривать как полноценную и честную конкуренцию между этими видами спорта на российском телевидении. В условиях такой конкуренции показатели трансляций лыжных гонок стали постепенно приближаться к биатлонным.

Таблица 1

Показатели соревновательной деятельности и телевизионных трансляций по биатлону и лыжным гонкам в олимпийском цикле 2019–2022 гг.

Вид спорта	Число гонок	Призовые места россиян	Кол-во прямых эфиров	ТОР-сп	ТОР-100	Макс. рейтинг (%)	Макс. доля (%)
<i>Сезон 2018/2019</i>							
Лыжные гонки	66 (КМ) 12 (ЧМ)	10 + 15 + 17 = 42 0 + 5 + 3 = 8	0 12	0 8	0 0	0 1,1	0 4,4
Биатлон	56 (КМ) 12 (ЧМ)	3 + 2 + 6 = 11 0 + 2 + 1 = 3	56 12	42 11	16 6	3,3 2,7	10,9 11,0
<i>Сезон 2019/2020</i>							
Лыжные гонки	68 (КМ)	12 + 11 + 11 = 34	6	4	2	2,6	11,0
Биатлон	48 (КМ) 12 (ЧМ)	0 + 2 + 3 = 5 1 + 0 + 1 = 2	48 12	44 12	20 6	2,8 3,6	10,3 14,5
<i>Сезон 2020/2021</i>							
Лыжные гонки	48 (КМ) 12 (ЧМ)	14 + 16 + 11 = 41 1 + 3 + 1 = 5	48 12	20 9	4 2	1,9 2,2	8,7 9,5
Биатлон	58 (КМ) 12 (ЧМ)	3 + 2 + 2 = 7 0 + 0 + 1 = 1	58 12	50 11	21 9	2,5 2,6	10,5 11,2
<i>Сезон 2021/2022</i>							
Лыжные гонки	46 (КМ) 12 (ОЗИ)	5 + 7 + 7 = 19 4 + 4 + 3 = 11	36 12	16 8	1 11	1,7 5,6	7,8 26,1
Биатлон	58 (КМ) 11 (ОЗИ)	4 + 6 + 5 = 15 0 + 1 + 3 = 4	40 11	30 4	19 11	2,3 5,9	10,4 24,8

И если в начале предолимпийского сезона это было незаметно, то в первую неделю 2021 г. сразу 3 трансляции лыжных гонок с ЭКМ попали в ТОР-100 (55, 57 и 59 места). Но и биатлон продолжал держать зрителей у телеэкранов: 5, а чаще по 3–4 трансляции с ЭКМ попадали в ТОР-100. Как и в предыдущие два года, наибольший интерес телезрителей вызвал ЧМ-21 по биатлону, где сразу 9 трансляций из 12 сумели попасть в ТОР-100. Вновь лучшие показатели были зафиксированы у 6 трансляций на «Первом», в том числе максимальные в эстафете у мужчин: рейтинг – 2,6%; доля – 11,2% и 33-е место в ТОР-100.

Сразу же после завершения биатлонного ЧМ был проведен ЧМ по лыжным видам спорта, где российские лыжники-гонщики выступили намного успешней, чем биатлонисты. В ТОР-100 попали только две трансляции из 12. Но в последний день ЧМ (7 марта 2021 г.)

случилось очень важное событие в истории российского спортивного телевидения – впервые рейтинги лыжных гонок обошли биатлон. Показатели мужского масс-старта на 50 км на ЧМ-21 (рейтинг – 2,2%; доля – 9,5% и 43-е место в ТОР-100) оказались выше, чем в эстафетной гонке биатлонистов на ЭКМ (соответственно – 1,9%; 8,5% и 69-е место). А на следующей неделе ситуация снова повторилась: показатели лыжной гонки преследования (1,9%; 8,7% и 84-е место) были выше, чем в биатлонной смешанной эстафете (1,6%; 7,5%). Все эти трансляции велись на «Матче».

Главным спортивным событием сезона 2021/2022 стали XXIV ОЗИ в Пекине. Именно к ОЗИ-22 вели целенаправленную подготовку российские и зарубежные спортсмены, поэтому борьба за КМ отошла на второй план, что в свою очередь отразилось на показателях телетрансляций КМ: и в биатлоне (рейтинг – 2,3%;



доля – 10,4%), и в лыжных гонках (1,7 и 7,8%) они были минимальными за весь олимпийский цикл. В пред-олимпийском и олимпийском сезонах с КМ и ЧМ всего было показано 96 трансляций по лыжным гонкам и 110 по биатлону. Количество трансляций ТОР-сп составило: 45 и 91, а в ТОР-100: 9 и 41 в пользу биатлона. С учетом этих и предыдущих данных можно констатировать, что биатлон является самым «раскрученным» и популярным зимним видом спорта на российском телевидении в олимпийском цикле 2019–2022. Также можно утверждать, что и лыжные гонки сумели найти свое место на федеральных телеканалах и за два сезона включились в борьбу за телезрителя, о чем свидетельствуют и показатели телетрансляций с XXIV ОЗИ.

На ОЗИ-22 российские спортсмены выступали в соревнованиях во всех 15 видах спорта. Лыжники и биатлонисты внесли существенный вклад в медальную копилку российской команды: лыжники стали лучшими, завоевав 11 олимпийских наград (4 + 4 + 3); биатлонисты выиграли 4 медали (0 + 1 + 3) и стали третьими, уступив фигуристам (2 + 3 + 1). Страна активно наблюдала за событиями на олимпийских аренах, а все соревнования по лыжным гонкам и биатлону транслировались на ведущих государственных телеканалах – «Первом» и «России». Необходимо отметить, что телеканалы сделали правильный выбор, так как в ТОР-100 попали по 11 трансляций олимпийских соревнований по биатлону и лыжным гонкам. Если учесть, что регламент финальных соревнований в личном спринте в лыжных гонках предполагает чередование женских и мужских забегов, то трансляции всех 23 гонок (11 в биатлоне и 12 в лыжных гонках) вошли в ТОР-100. Максимальные показатели телетрансляций в этих видах спорта

были зафиксированы в один день – 13 февраля 2022 г.: в гонке преследования у биатлонисток (рейтинг – 5,9%; доля – 24,8%; 2-е место в ТОР-100) и в эстафетной гонке лыжников (соответственно – 5,6%; 26,1% и 3-е место). Рейтинги этих трансляций уступили только соревнованиям женщин в фигурном катании: в короткой (рейтинг – 7,1%; доля – 24,8%; 1-е место в ТОР-100) и произвольной программах (соответственно – 6,7%; 35,1% и 2-е место).

По сравнению с ОЗИ-18 в Пхенчхане (Южная Корея) показатели трансляций с ОЗИ-22 в лыжных гонках и биатлоне существенно выросли. На ОЗИ-18 в ТОР-100 вошли 9 трансляций лыжных гонок и 6 в биатлоне. Максимальные показатели в лыжных гонках были зафиксированы в женском масс-старте на 30 км (рейтинг – 5,3%; доля – 20,7 и 14-е место) и масс-старте у биатлонисток (соответственно – 3,2%; 13,3% и 38-е место).

К сожалению, после ОЗИ-22 началась СВО, и большинство международных спортивных федераций запретили участие российских спортсменов в международных соревнованиях. Из-за этого запрета российские биатлонисты и лыжники-гонщики не смогли завершить соревнования КМ 2021/2022, а также не участвовали во всех международных соревнованиях следующего сезона. Поэтому мы не можем отследить дальнейшую динамику показателей трансляций международных соревнований в лыжных гонках и биатлоне на российском телевидении. Но для российских федераций, отвечающих за развитие лыжных гонок и биатлона, создалась уникальная ситуация для того, чтобы национальные соревнования в этих видах спорта нашли себе как минимум такое же место в эфире российских телеканалов и стали такими же популярными среди телезрителей, как и трансляции с международных соревнований.

Подводя итоги исследования, можно сделать следующие **ВЫВОДЫ**:

1. В настоящее время телевизионные рейтинги являются главным критерием успеха или провала тех или иных спортивных соревнований и популярности видов спорта. В зимних соревновательных сезонах за последние 15–17 лет лидирующие позиции на российских государственных телеканалах занимают рейтинги телетрансляций по биатлону.

2. В олимпийском цикле 2019–2022 гг. телетрансляции соревнований по биатлону вызвали повышенный интерес зрителей на российских федеральных каналах, что во многом определялось политикой телеканала «Матч», направленной на преимущественный показ биатлонных соревнований. В течение всего олимпийского цикла 2019–2022 гг. телеканал «Матч» полностью транслировал соревнования КМ, ЧМ (вместе с «Первым»), ЧЕ, МЧМ и ЧР по биатлону. Большинство трансляций повторялись в записи на следующий день.

3. В первые два сезона олимпийского цикла 2019–2022 гг. лыжные гонки почти отсутствовали на отечественном телевидении – всего лишь 18 трансляций. Но более успешные выступления на международных сорев-

нованиях лыжников-гонщиков (по сравнению с биатлонистами) и высокие рейтинги трансляций на «Первом» заставили телеканал «Матч» вновь приобрести права на показ КМ по лыжным гонкам. Рост объемов трансляций (96 трансляций с ЧМ и КМ по лыжным гонкам) вместе с успешными выступлениями лыжников-гонщиков в предолимпийском и олимпийском сезонах привели к тому, что показатели телетрансляций лыжных гонок стали постепенно приближаться к биатлонным, а иногда и превышать их.

4. Прямой эфир соревнований с ОЗИ-22 еще раз подтвердил, что при равном объеме трансляций на российском телевидении показатели лыжных гонок почти не уступают биатлону. Трансляции всех олимпийских дисциплин – 11 в биатлоне и 12 в лыжных гонках – вошли в ТОР-100, но максимальные рейтинги в биатлоне были чуть выше, чем в лыжных гонках: 5,9% – в гонке преследования биатлонисток против 5,6% – в эстафетной гонке лыжников-гонщиков. Такая ситуация свидетельствует о том, что в условиях честной конкуренции российскому телезрителю интересны и биатлон, и лыжные гонки.



Литература

1. Зувев, В.Н., Смирнов, П.Г. К вопросу о коммерциализации олимпийского движения посредством телевидения // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 10. – С. 43–46.
2. Дунаев, К.С., Димитров, И.Л., Кондрашов, А.В. Телевизионные рейтинги зимних видов спорта // Современные аспекты подготовки и профессиональной деятельности спортивного менеджера: мат-лы II Всерос. научно-практ. конф. с межд. участием. – Малаховка: МГАФК, 2018. – С. 15–23.
3. Кондрашов, А.В. Что происходит с телевизионными рейтингами лыжных гонок? // Лыжный спорт. – 2015. – № 63. – С. 42–47.
4. Кондрашов, А.В. Секреты популярности биатлона // Сб. науч. статей УСМ ЭФ МГУ. – Вып. 1. – М.: Экон. факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2017. – С. 180–188.
5. Когда футбол не спорт № 1. Что в 2020-м смотрели по ТВ. – Спорт-Экспресс. – 15 января 2021. – № 5 (8358). – С. 1, 11.
6. Олимпийский маркетинг: пер. с англ. / А. Ферран, Ж.-Л. Шаппле, Б. Сегэн. – М.: Рид Медиа, 2013. – 352 с.
7. Швецов, А.В. Кубок мира по лыжным гонкам: история развития и статистика личных достижений у мужчин // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 2. – С. 23–27.
8. Швецов, А.В. Лыжные гонки в программе Олимпийских зимних игр: основные этапы и тенденции развития // Олимпийские игры и современное общество: сборник мат-лов Всерос. научно-практ. конференции с межд. участ. – Малаховка, МГАФК, 2014. – С. 123–135.
9. Швецов, А.В., Никитин, И.В. Биатлон и лыжные гонки на российском телевидении в сезоне 2019/2020 // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 6. – С. 82–85.

References

1. Zuev, V.N. and Smirnov, P.G. (2014), On the issue of commercialization of the Olympic movement through television, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 10, pp. 43–46.
2. Dunaev, K.S., Dimitrov, I.L. and Kondrashov, A.V. (2018), TV ratings of winter sports, In: *Modern aspects of training and professional activity of sports manager: Proc. of the 2nd All-Russian sci.-pract. conf.*, Malakhovka, MSAPE, pp. 15–23.
3. Kondrashov, A.V. (2014), What happens to the TV ratings of cross-country skiing?, *Lyzhnyj sport*, no 63, pp. 42–47.
4. Kondrashov, A.V. (2017), Secrets of popularity of biathlon, In: *Col. of scientific articles, vol. 1*, Moscow: Econ. Fakul. MSU, pp. 180–188.
5. No name (2021), When football is not sport No. 1. What was watched on TV in 2020, *Sport-Express*, January 15, no. 5 (8358), pp. 1, 11.
6. Ferrand, A. Chappellet, J.-L. and Seguin, B. (2013), *Olympic marketing*, Moscow: Pub. House “Reed Media”, 352 p.
7. Shvetsov, A.V. (2023), World Cup in cross-country skiing: history of development and statistics of personal achievements for men, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 2, pp. 23–27.
8. Shvetsov, A.V. (2014), Cross-country skiing at the winter Olympic Games: main stages and development trends, in: *The Olympic Games and modern society: Proc. of the All-Russian scientific and practical conferences with international participation*, Malakhovka, MSAPE, pp. 123–135.
9. Shvetsov, A.V. and Nikishin, I.V. (2020), Biathlon and cross-country skiing on Russian television in the 2019/2020 season, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 6, pp. 82–85.



СПОРТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА, КОММУНИКАТИВНЫХ И ОРГАНИЗАТОРСКИХ СКЛОННОСТЕЙ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Е.В. ВАСЬКОВА, Е.А. ШИРОКОВА,
КГУ им. К.Э. Циолковского,
г. Калуга, Россия

Аннотация

В настоящем исследовании мы поставили перед собой цель сравнить показатели эмоционального интеллекта, коммуникативных и организаторских склонностей среди преподавателей физической культуры и студентов, обучающихся на бакалавриате по профилю «Физическая культура и спорт». Для исследования респондентам обеих групп предложили две методики: «Эмоциональный интеллект» Д.В. Люсина и «Коммуникативные и организационные склонности» В.В. Синявского, Б.А. Федориша. Между группой студентов и преподавателей были обнаружены статистические различия по шкалам «Межличностный эмоциональный интеллект» и «Понимание чужих эмоций» (у преподавателей данные значения статистически значимо ниже). Исследование корреляционных взаимосвязей между двумя методиками позволило выявить следующие особенности в группе студентов: чем выше уровень коммуникативных склонностей, тем выше уровень управления эмоциями и общий уровень эмоционального интеллекта, и наоборот. Данный факт может быть обусловлен особенностями обучения в высшем учебном заведении и необходимостью поддерживать большое количество контактов. У преподавателей наблюдаются несколько иные тенденции: чем выше коммуникативные склонности, тем ниже внутриличностный эмоциональный интеллект, и наоборот; а также – чем выше организационные склонности, тем ниже контроль экспрессии, и наоборот. Вполне вероятно, что большое количество коммуникаций в профессиональной среде может приводить к сложностям в понимании и управлении своими эмоциями, а наличие серьезного напряжения, связанного с профессиональной деятельностью, приводит к снижению возможности контролировать собственные эмоции. Предложены рекомендации по развитию навыков.

Ключевые слова: студенты, преподаватели, физическая культура, эмоциональный интеллект, организаторские склонности, коммуникативные склонности.

COMPARATIVE ANALYSIS OF INDICATORS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE, COMMUNICATIVE AND ORGANIZATIONAL TENDENCIES OF PHYSICAL EDUCATIONS TEACHERS AND STUDENTS STUDYING IN THE PROFILE “PHYSICAL CULTURE AND SPORTS”

E. V. VASKOVA, E.A. SHIROKOVA,
KSU named after K.E. Tsiolkovskiy,
Kaluga city, Russia



Abstract

In this study, we set a goal to compare the indicators of emotional intelligence, communicative and organizational tendencies among physical education teachers and undergraduate students in the profile "Physical Culture and Sports". For the study, respondents of both groups were offered two methods: "Emotional intelligence" by D.V. Lyusin and "Communicative and organizational tendencies" by V.V. Sinyavskiy, B.A. Fedorish. Statistical differences were found between the group of students and teachers on the scales of «Interpersonal emotional intelligence» and "Understanding of other people's emotions" (these values are statistically significantly lower for teachers). The study of correlations between the two methods revealed the following features in a group of students: the higher the level of communicative tendencies, the higher the level of emotion management and the overall level of emotional intelligence, and vice versa. This fact may be due to the peculiarities of studying at a higher educational institution and the need to maintain a large number of contacts. Teachers have somewhat different tendencies: the higher the communicative tendencies, the lower the intrapersonal emotional intelligence, and vice versa; and also: the higher the organizational tendencies, the lower the control of expression, and vice versa. It is likely that a large number of communications in a professional environment can lead to difficulties in understanding and managing one's emotions, and the presence of serious stress associated with professional activity leads to a decrease in the ability to control one's own emotions. Recommendations for the development of skills are offered.

Keywords: students, teachers, physical culture, emotional intelligence, organizational tendencies, communicative tendencies.

Актуальность исследования

Сегодня развитие процесса подготовки специалистов в области физической культуры и спорта (ФКиС) тесно связано с общей стратегией образовательной политики России. Одной из основных целей этой политики является обеспечение высокого качества образования, удовлетворяющего потребностям личности, общества и государства. В этой связи всё важнее становится осознание роли физической культуры в контексте формирования здорового и активного молодого поколения. Из-за этого возникает необходимость в развитии профессиональной компетенции будущих педагогов физической культуры и спорта, а также их личностных качеств, способствующих успешности их профессиональной деятельности [5].

В процессе обучения и исследовательской работы педагог передает свои знания студентам и организует их участие в исследовательской деятельности. Эта структурированная и стандартизированная область профессиональной работы осуществляется в контексте эмоциональных и ценностных переживаний и взаимоотношений педагога. Именно через эти переживания и отношения формируется соответствующая студентам позиция по отношению к реальности, миру, другим людям и самим себе. Они также способствуют формированию системы ценностей и значимых личностных смыслов студентов, делая процесс познания более личностно значимым или, наоборот, лишённым значимости, в зависимости от их характера и качества [9]. В связи с этим педагоги, работающие в высших учебных заведениях, должны обладать определенными профессиональными качествами.

Цель исследования: сравнить показатели эмоционального интеллекта, коммуникативных и организаторских склонностей среди преподавателей физической культуры и студентов, обучающихся на бакалавриате по профилю «Физическая культура и спорт».

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературу по теме исследования, охарактеризовать понятия «эмоциональный интеллект», «коммуникативные склонности», «организаторские склонности».
2. Проанализировать указанные параметры у двух групп респондентов: преподавателей физического воспитания и студентов, обучающихся на бакалавриате по профилю «Физическая культура и спорт».
3. Произвести статистический анализ, сделать выводы и предложить рекомендации.

Организация исследования

В нашем исследовании мы решили проверить среди действующих и будущих педагогов физической культуры уровни следующих компонентов: эмоциональный интеллект, коммуникативные и организаторские склонности. В исследовании, проводимом на базе КГУ им. К.Э. Циолковского, приняли участие 20 студентов направления подготовки «Физическая культура и спорт» (18 женщин и 2 мужчин), а также 11 педагогов физической культуры и спорта (8 женщин и 3 мужчин).

Методы исследования: тесты «Эмоциональный интеллект» Д.В. Люсина [7], «Коммуникативные и организационные склонности» В.В. Синаевского, Б.А. Федориша [12]; методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

В современной эпохе требуются учителя физкультуры, которые обладают современным образованием и способны проявлять мобильность и динамичность в своей педагогической работе. Это предполагает наличие у них функциональных умений, которые связаны с освоением знаний в своей области и их применением на практике.

В нашем исследовании мы хотим обратить внимание на коммуникативные, организаторские и эмоциональные



составляющие компетенции действующих и будущих педагогов физической культуры.

Коммуникативные навыки не только определяют успешность молодого педагога в общении, но также способствуют успешной реализации учебных целей и задач [4]. В состав коммуникативности входят навыки коммуникации, специфические для профессионального педагогического контекста: умение установить контакт с учащимися и родителями; управлять своим поведением и эмоциями в ситуации педагогического взаимодействия; вести полемику, беседу, дискуссию; варьировать интонацию и речь; выступать с докладом [13].

Рассматривая коммуникативные умения педагога, можно выделить следующие аспекты: умение устанавливать эмоциональный контакт и активно взаимодействовать с другими в процессе общения; умение эффективно управлять своими эмоциями; наблюдательность и гибкость в переключении внимания; социальная перцепция, т.е. способность понимать психологическое состояние студентов на основе внешних проявлений; умение представить себя в наилучшем свете; владение речевыми (вербальными) и неречевыми (невербальными) навыками коммуникации и многое другое [6].

Большинство педагогов обычно предпочитают использовать авторитарный стиль общения, который в самых негативных случаях может приводить к навязыванию своих мыслей и воли другим, проявлению агрессии и отсутствию способности к диалогу. Напротив, обладание социально-коммуникативными навыками позволяет педагогу наилучшим образом развивать свои возможности и способности, доставлять радость от взаимодействий и чувствовать уверенность в собственных силах [3].

Педагог, обладающий развитыми организаторскими навыками, способен самостоятельно принимать решения, легко организовывать различные мероприятия и оказывать влияние на людей [10].

Л.И. Усманский отмечает, что к организаторским склонностям относятся: практическое психологическое мышление, избирательность, инициативность, требовательность, критичность [11]. К организаторским склонностям Р.Л. Кричевский относит эмоциональную стабильность, совладание, превосходство над другими, стремление к поставленной цели, обязательность. По результатам исследования О.А. Каткова было обнаружено, что коммуникативные и организаторские способности являются важной основой для развития профессиональных компетенций у педагогов. Это объясняется тем, что эффективность воспитания и обучения молодых людей зависит от хорошей коммуникации и организации. Личностно-профессиональному развитию педагога в качестве коммуникативного организатора способствует развитие их психологической зрелости и гибкости в общении [2].

Для обеспечения вовлеченности педагогов в учебный процесс можно использовать эмоциональное включение каждого обучающегося. Путем грамотного внедрения эмоционального компонента в программу обучения можно обеспечить более эффективное участие каждого студента, поэтому важным аспектом для педагога является развитие эмоционального интеллекта.

Дж. Майер и П. Сэловей описывают эмоциональный интеллект как одну из составных частей социального интеллекта. Он включает способность осознавать, распознавать и различать свои собственные эмоции, а также эмоции других людей. Полученная информация используется для управления своим мышлением и действиями. В последующих исследованиях Дж. Майер и П. Сэловей уточнили определение эмоционального интеллекта, описывая его как способность точно воспринимать, оценивать и выражать эмоции. Они также подчеркнули, что эмоциональный интеллект включает способность обращаться к эмоциям и генерировать их, когда это помогает в фасилитации мыслительного процесса. Одной из важнейших способностей эмоционального интеллекта является способность понимать эмоции и умение регулировать их с целью содействия эмоциональному и интеллектуальному развитию [16].

Дэниэл Гоулман отмечает, что эмоциональный интеллект представляет собой способность людей интерпретировать свои эмоции, а также эмоции окружающих и использовать эту информацию для достижения своих целей [15]. И.Н. Андреева в свою очередь описывает эмоциональный интеллект как составляющую социально-практического интеллекта, который проявляется во взаимодействии людей друг с другом в определенных ситуациях [1].

По мнению Д.В. Люсина, эмоциональный интеллект – это сложный концептуальный фрейм, включающий как когнитивные способности, так и личностные характеристики. Он подчеркивает, что эмоциональный интеллект объединяет интерес к внутреннему миру людей, склонность к психологическому анализу поведения и другие индивидуальные особенности.

Эмоциональный интеллект также включает в себя способность понимать и управлять своими эмоциями, а также эмпатическую способность понимать эмоции других людей [7]. Данное определение соответствует рассмотренным ранее концепциям, выдвигаемым зарубежными авторами. Развитие эмоционального интеллекта может происходить как в естественном процессе личностного развития, так и через специальные тренинги и упражнения.

Среди студентов, обучающихся в бакалавриате ФКиС по методике Д.В. Люсина «Эмоциональный интеллект» (ЭИ), были получены следующие результаты (рис. 1).

Так, у большинства студентов, принявших участие в исследовании, наблюдается положительный общий уровень ЭИ, а именно – средний и высокий уровни составляют 30%, очень высокий уровень – 20%. Общий уровень межличностного ЭИ также наблюдается в положительной тенденции – 40% от общего числа испытуемых со средним и высоким уровнями.

Внутриличностный ЭИ также наблюдается в положительной тенденции: 35% – средний и 20% – высокий уровни, однако возрастает процент тех, кто обладает низким (25%) и очень низким (10%) уровнями. Это более точно отражено в шкалах «Понимание своих эмоций» и «Управление своими эмоциями». Чужие эмоции студенты понимают на среднем уровне (60%).



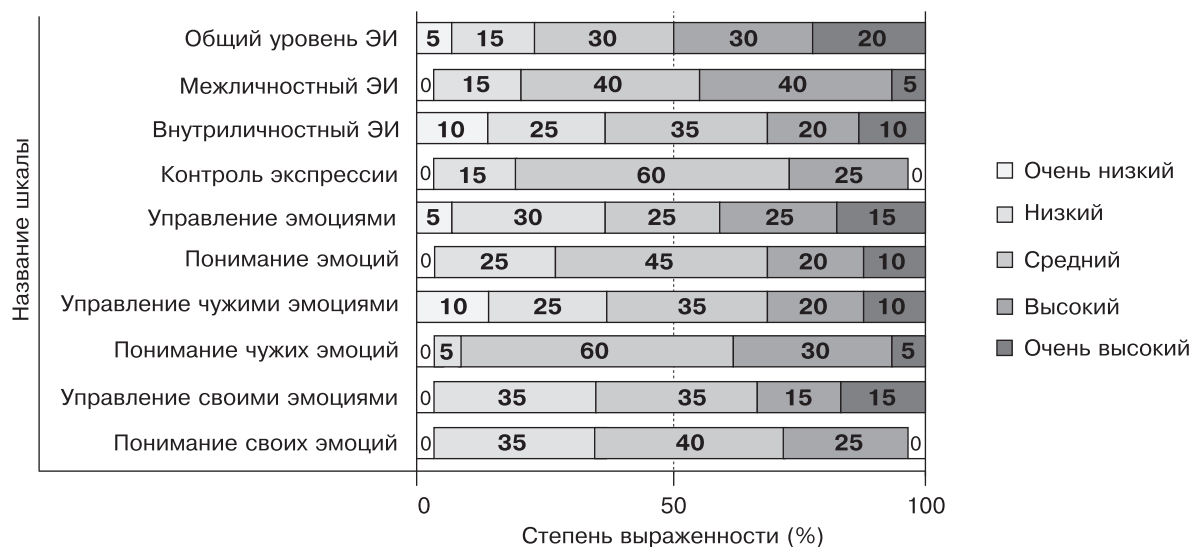


Рис. 1. Результаты по методике «Эмоциональный интеллект» среди бакалавров, обучающихся по профилю ФКиС

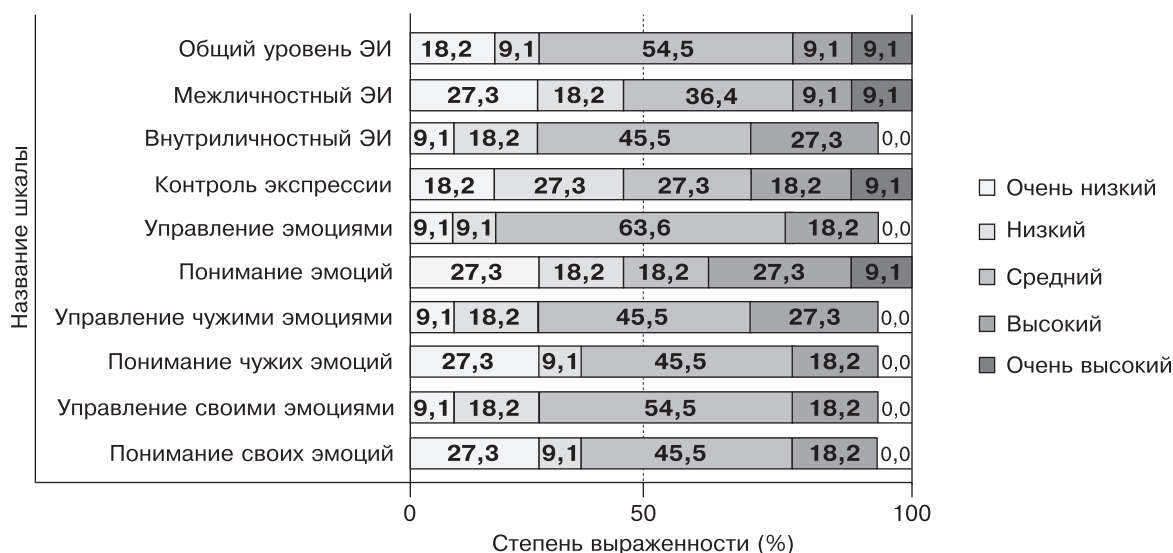


Рис. 2. Результаты по методике «Эмоциональный интеллект» среди преподавателей ФКиС

Среди преподавателей общий уровень ЭИ наблюдается больше на среднем уровне – 54,5%. По межличностному ЭИ можно отметить тенденцию к низкому – 18,2% и очень низкому – 27,3% уровням. Внутриличностный ЭИ преобладает по положительной тенденции (рис. 2).

Шкала «Понимание эмоций» выражает положительные уровни, однако наблюдаются показатели по низкому (18,2%) и очень низкому (27,3%) уровням. По шкале «Управление эмоциями» преобладает средний уровень (63,6%).

Сильных различий по шкалам ЭИ среди двух групп не наблюдается.

Результаты теста «Коммуникативные и организационные склонности» (КОС) среди студентов, обучающихся на бакалавриате ФКиС, представлены на рис. 3. Среди студентов можно отметить преобладание низкого и очень

высокого уровней по коммуникативным склонностям. По организаторским – больше преобладают низкий и средний уровни.

На рисунке 4 представлены результаты преподавателей физической культуры и спорта. В данной группе отмечается низкий и средний уровни коммуникативных склонностей. По организаторским склонностям отмечаются низкий и высокий уровни.

Среди студентов зафиксированы как высокие, так и очень высокие уровни коммуникативных и организаторских склонностей, в то время как среди преподавателей по КОС больше отмечаются низкие уровни.

По критерию Манна-Уитни между группой студентов и преподавателей были обнаружены различия по шкалам «Понимание чужих эмоций» ($P < 0,05$) и «Межличностный эмоциональный интеллект» ($P < 0,05$), при этом



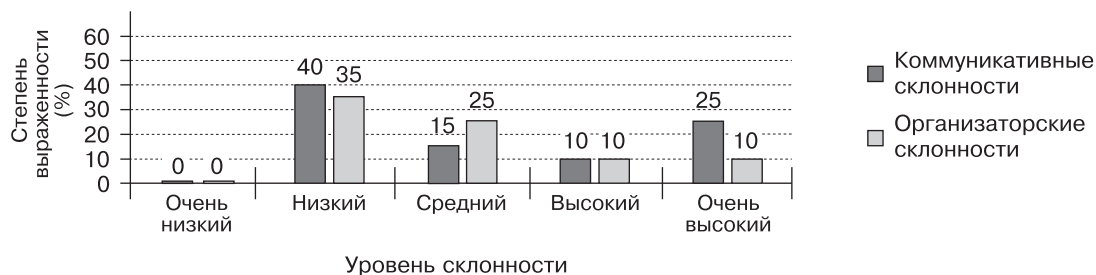


Рис. 3. Результаты по методике КОС среди бакалавров, обучающихся по профилю ФКиС

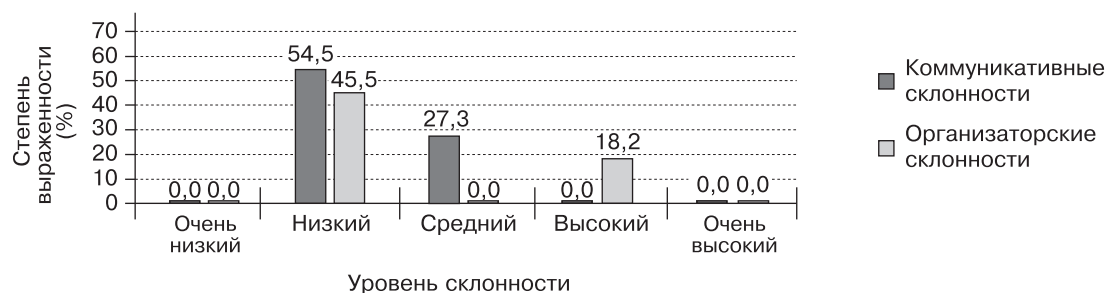


Рис. 4. Результаты по методике КОС среди преподавателей ФКиС

показатели (уровни) в группе студентов больше, чем в группе преподавателей.

Далее нами были выявлены корреляционные связи между показателями эмоционального интеллекта, коммуникативных и организаторских склонностей в группе студентов и преподавателей.

В группе студентов можно констатировать наличие умеренных положительных взаимосвязей шкалы «Коммуникативные склонности» со шкалами «Управления эмоциями» ($R = 0,633$; $P < 0,01$) и «Общий уровень эмоционального интеллекта» ($R = 0,581$, $P < 0,01$). То есть, чем выше уровень коммуникативных склонностей, тем выше уровень управления эмоциями и общий уровень эмоционального интеллекта, и наоборот. Можно предположить, что обучение в вузе, как и профиль обучения, способствует развитию коммуникативных склонностей, т.к. часто происходит коммуникация на разных уровнях (студенты, преподаватели, общественная деятельность, прохождение практики в иных учебных заведениях). Вследствие этого студент обучается управлять собственными эмоциями, а взаимодействие с людьми на разных уровнях способствует развитию общего эмоционального интеллекта.

В группе преподавателей были найдены следующие корреляции:

1. Умеренная положительная взаимосвязь между шкалами «Организаторские склонности» и «Межличностный эмоциональный интеллект» ($R = 0,579$; $P < 0,05$), то есть, чем выше уровень организаторских склонностей, тем выше уровень межличностного эмоционального интеллекта, и наоборот. Организаторские склонности способствуют развитию управления эмоциями других людей, т.к. педагог организует и грамотно управляет коллективной деятельностью.

2. Отрицательная сильная взаимосвязь между шкалами «Коммуникативные склонности» и «Внутриличностный эмоциональный интеллект» ($R = 0,641$, $P < 0,05$), то есть, чем выше коммуникативные склонности, тем ниже внутриличностный эмоциональный интеллект, и наоборот. Можно предположить, что большое количество коммуникаций, которые преподаватель осуществляет в течение длительного времени, влияет на внутриличностный эмоциональный интеллект, т.е. он может всё меньше понимать и управлять своими эмоциями.

3. Отмечается тенденция к отрицательной взаимосвязи шкал «Организаторские склонности» и «Контроль экспрессии», т.е. чем выше организаторские склонности, тем ниже контроль экспрессии, и наоборот (у студентов выявлена обратная тенденция). Вследствие частой организации учебного процесса и рабочих проектов преподаватели могут испытывать напряжение, вследствие которого они, вероятно, меньше контролируют свои эмоции.

Выявленные в среде педагогов взаимосвязи, возможно, свидетельствуют о предпосылках к профессиональному выгоранию [10] и необходимости разработки программы, направленной на контроль эмоционального состояния.

Некоторые авторы для предотвращения профессионального выгорания рекомендуют педагогам определить смысловую нагрузку своей деятельности: ради чего педагог прикладывает усилия, на что можно перенаправить свои силы [14]. Кроме того, нужно принять тот факт, что неудачи и спады являются естественными стадиями профессионального совершенствования и не могут являться причиной для сильных эмоциональных переживаний [8]. Для контроля эмоционального реагирования может быть предложено заполнение дневника эмоций [8]. Развитие осознанности эмоционального реагирования в ситуациях



коммуникации с другими людьми будет способствовать развитию эмоционального интеллекта и, соответственно, навыков коммуникации и организации.

Выводы

Подводя итоги проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что следует уделять особое внимание развитию и поддержанию навыков коммуникации, организации, а также стабильного уровня эмоционального интеллекта. Наше исследование подтвердило, что многие компоненты этих навыков взаимосвязаны между собой, и выпадение какого-либо из них может способ-

ствовать негативному благополучию преподавателя. Студенты, обучающиеся в бакалавриате по направлению подготовки «Физическая культура и спорт», в свою очередь также должны развивать коммуникативные, организаторские способности и эмоциональный интеллект в ходе учебной деятельности, прохождения педагогической практики, участия в общественной деятельности, реализации проектов и пр. Развитие и поддержание данных навыков способствуют как психологическому благополучию в дальнейшей преподавательской деятельности педагога, так и успешной передаче знаний обучающимся.

Литература

1. Андреева, И.Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии / И.Н. Андреева. – Новополюск: ПГУ, 2011. – 388 с.
2. Бабудоржиева, Э.Д. Исследование проблемы коммуникативных и организаторских способностей в психологии / Э.Д. Бабудоржиева // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. – 2012. – № 5. – С. 41–45.
3. Бектуров, Т.М. Коммуникативная способность педагога как профессионально значимый феномен / Т.М. Бектуров, Г.А. Назарматова, С.Э. Иманкулова // Бюллетень науки и практики. 2019. – № 12. – С. 437–441.
4. Введенский, В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В.Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 51–55.
5. Григорьев, А.П. Сущность функциональных умений будущих педагогов физической культуры и спорта / А.П. Григорьев // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 5. – С. 36.
6. Кан-Калик, В.А. Учителю о педагогическом общении: кн. для учителя / В.А. Кан-Калик. – М.: Просвещение, 1987. – 245 с.
7. Люсин, Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМИН // Психологическая диагностика. – 2006. – № 4. – С. 3–22.
8. Оситова, А.А. Общая психокоррекция. – М.: Сфера, 2008. – 512 с.
9. Поливанова, К.Н. Первый научно-экспертный семинар «Новое детство» / К.Н. Поливанова, В.В. Рубцов, А.А. Марголис // Психологическая наука и образование. – 2019. – Т. 24. – № 2.
10. Скворцова, К.А. Теоретический анализ проблемы эмоционального выгорания и личностных характери-
- стик учителей / К.А. Скворцова // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: сборник статей XXX Международной научно-практической конференции. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. – С. 291–299.
11. Сычева, А.В. Добровольческое движение в молодежной среде: состояние и перспективы / А.В. Сычева // Известия Тульского государственного университета. – 2015. – № 1. – С. 255–261.
12. Фетискин, Н.П. Диагностика коммуникативных и организаторских склонностей (КОС-2) / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., 2002. – С. 263–265.
13. Чухачева, Е.В. Оценка уровня сформированности коммуникативных способностей будущих педагогов / Е.В. Чухачева // Образовательное пространство детства: исторический опыт, проблемы, перспективы: сборник научных статей и материалов VI международной научно-практической конференции. – Коломна, 2019. – С. 355–359.
14. Щеглова, Г.С. Психолого-педагогическая коррекция синдрома эмоционального выгорания педагогов школы / Г.С. Щеглова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 8. – С. 56–60.
15. Goleman, D. Emotional leadership. The art of managing people based on emotional intelligence / D. Goleman. – Moscow: Eksmo-Astm, 2012. – 300 p.
16. Mayer, J.D. What is emotional intelligence? Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators / P. Salovey, D.J. Sluyter (Eds.). – New York, 1997. – Pp. 3–34.

References

1. Andreeva, I.N. (2011), *Emotional intelligence as a phenomenon of modern psychology*, Novopolotsk: PGU, 388 p.
2. Babudorzheeva, E.D. (2012), The research of the problem of communicative and organizational abilities in psychology, *Bulletin of the Buryat State University. Education. Personality. Society*, no. 5, pp. 41–45.
3. Bekturov, T.M., Nazarmatova G.A. and Imankulova S.E. (2019), Communicative ability of a teacher as a professionally significant phenomenon, *Bulletin of Science and Practice*, 12, pp. 437–441.
4. Vvedenskiy V.N. (2003), Modeling the professional competence of a teacher, *Pedagogy*, no. 10, pp. 51–55.



5. Grigoryev, A.P. (2022), The essence of functional skills of future teachers of physical culture and sports, *Modern problems of science and education*, no. 5, p. 36.
6. Kan-Kalik V.A. (1987), *To the teacher about pedagogical communication*, Moscow: Education, 245 p.
7. Lyusin D.V. (2006), A new technique for measuring emotional intelligence: the EMIN questionnaire, *Psychological Diagnostics*, no. 4, pp. 3–22.
8. Osipova, A.A. (2008), *General psychocorrection*, Moscow: Sfera, 512 p.
9. Polivanova K.N., Rubtsov V.V. and Margolis A.A. (2019), First scientific-expert seminar “New Childhood”, *Psychological Science and Education*, vol. 24, no. 2.
10. Skvortsova, K.A. (2023), Theoretical analysis of the problem of emotional burnout and personal characteristics of teachers, *Fundamental and applied science: state and development trend*, Petrozavodsk: New Science, pp. 291–299.
11. Sycheva, A.V. (2015), Volunteer movement among youth: state and prospects, *News of Tula State University*, no. 1, pp. 255–261.
12. Fetiskin, N.P., Kozlov, V.V. and Manuylov, G.M. (2002), *Diagnosis of communicative and organizational tendencies (KOS-2). Socio-psychological diagnostics of personality development and small groups*, Moscow, pp. 263–265.
13. Chukhacheva, E.V. (2019), Assessing the level of formation of communicative abilities of future teachers, *Educational space of childhood: historical experience, problems, prospects: collection of scientific articles and materials of the VI international scientific-practical conference*, Kolomna, pp. 355–359.
14. Shcheglova, G.S. (2015), Psychological and pedagogical correction of the syndrome of emotional burnout among school teachers, *Scientific and methodological electronic journal “Concept”*, no. 8, pp. 56–60.
15. Goleman, D. (2012), *Emotional leadership. The art of managing people based on emotional intelligence*, Moscow: Eksmo-Astm, 300 p.
16. Mayer, J.D. (1997), *What is emotional intelligence? Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators*, New York, pp. 3–34.



ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ПОВЫШЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАВНОВЕСИЙ РАЗЛИЧНОГО ВИДА В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

**В.В. ИВАШИНА,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва**

Аннотация

В сохранении устойчивости тела возможности человека зависят не только от текущего функционального состояния и особенностей функционального развития, а также большое значение имеет применение необходимых двигательных навыков и некоторых двигательных приемов. В статье представлены полученные данные проведенного исследования, направленного на повышение вестибулярной устойчивости спортсменов высокой квалификации в художественной гимнастике за счет использования дополнительного оборудования: балансирующей подушки, балансирующего диска, низкого гимнастического бревна, теннисных мячей.

Ключевые слова: вестибулярная устойчивость, равновесие, поворот, художественная гимнастика.

INCREASING OF VESTIBULAR STABILITY IN ELITE ATHLETES WHILE PERFORMING DIFFERENT BALANCES IN RHYTHMIC GYMNASTICS

**V. V. IVASHINA,
RUS "GTSOLIFK", Moscow city**

Abstract

In maintaining the stability of the body, the capabilities of a person depend not only on the current functional state and features of functional development, but also the use of the necessary motor skills and some motor techniques is of great importance. The article presents the data obtained from the study aimed at improving the vestibular stability of highly qualified athletes in rhythmic gymnastics through the use of additional equipment: balancing cushion, balancing disc, low balance beam, tennis balls.

Keywords: vestibular stability, balance, turn, rhythmic gymnastics.

Введение

Равновесие является одной из координационных способностей человека. В Федеральном стандарте по художественной гимнастике указывается, что вестибулярная устойчивость и координационные способности оказывают значительное влияние на результативность в данном виде спорта [4]. Вестибулярная устойчивость – это когда спортсменка сохраняет положение тела в статике или движении после воздействия на вестибулярный анализатор. С целью поддержания равновесия тела и для фиксации некоторых суставов служит поза, при выполнении которой движения в других суставах не осуществляются.

«Позой» специалисты называют закрепление тела и его частей в определенном положении [2]. Как правило, устойчивость вестибулярного анализатора повышается с ростом физической подготовленности, причем уровень соревновательных достижений во многих видах спорта тесно взаимосвязан с уровнем устойчивости вестибулярного анализатора [1].

Цель исследования: повышение вестибулярной устойчивости спортсменок высокой квалификации при выполнении статических и динамических равновесий в художественной гимнастике.



Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Определить уровень вестибулярной устойчивости гимнасток высокой квалификации на первом этапе исследования.
2. Разработать экспериментальный комплекс упражнений, направленный на повышение вестибулярной устойчивости на этапе высшего спортивного мастерства спортсменок в художественной гимнастике.
3. Доказать эффективность экспериментального комплекса.

Исследование было проведено на базе ФБОУ ВО «Российский университет спорта “ГЦОЛИФК”» в период с октября 2022 г. по апрель 2023 г. Испытуемыми являлись гимнастки высокой квалификации, имеющие разряд КМС, МС, спортивный стаж которых насчитывал от 9 до 15 лет. Для педагогического эксперимента гимнастки были определены с помощью метода случайной выборки в две группы: экспериментальную и контрольную, по 6 чел. в каждой.

В данной работе для решения поставленных задач были использованы следующие методы: метод тестирования, метод контрольных заданий, педагогический эксперимент.

Для выявления уровня вестибулярной устойчивости у испытуемых спортсменок высокой квалификации нами были составлены три теста. За основу был взят ФГОС по виду спорта «художественная гимнастика» [4]:

- Тест № 1. «Равновесие с ногой в сторону на полупальце».
- Тест № 2. «Проба Ромберга в положении “пассе”».
- Тест № 3. «Поворот в положении “пассе”».

На выполнение тестов давалось две попытки, лучшая из них засчитывалась. Выполнять тесты можно было на любую ногу, так как нам важно было проверить уровень координационной подготовленности, а не двухстороннюю работу.

Для выявления уровня вестибулярной устойчивости у испытуемых спортсменок высокой квалификации также были взяты три наиболее часто встречающихся элемента в соревновательных комбинациях – контрольные задания: «Циркуль», «Фуэте», «Поворот “панше”». На выполнение каждого контрольного задания давалось две попытки. Засчитывалась лучшая из попыток. Выполнение контрольных заданий оценивалось бригадой экспертов, состоящей из 5 тренеров, которые имеют тренерский стаж не менее 10 лет. Оценка проводилась в соответствии с требованиями «Международных правил соревнований по художественной гимнастике» (FIG) [3]. Судьи выставляли оценки независимо друг от друга. Каждое контрольное задание оценивалось по 5-балльной системе в соответствии с действующими правилами соревнований. При падении или невыполнении контрольного задания ставилось «0» баллов, далее за каждую ошибку снимали по 1 баллу.

Для оценивания уровня вестибулярной устойчивости нами была разработана шкала успешности выполнения контрольных заданий. С практической точки зрения разработанная шкала отражает уровень мастерства и позволяет оценить результаты испытуемых: менее 2 баллов – низкий уровень, 3 балла – ниже среднего, 4 балла – средний, 5 баллов – высокий уровень.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты (табл. 1 и 2) в начале полугодичного эксперимента отражают уровень развития вестибулярной устойчивости.

Таблица 1

Средние групповые показатели (в баллах) выполнения тестов гимнастками экспериментальной и контрольной групп на первом этапе исследования

№ п/п	Равновесие с ногой в сторону на полупальце (с)		Проба Ромберга в положении «пассе» (с)		Поворот в положении «пассе» (кол-во оборотов)		
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	
1	9	8	25	34	5	2	
2	7	5	37	29	2	1	
3	12	21	30	31	2	7	
4	4	9	28	30	4	4	
5	23	6	33	25	3	2	
6	5	13	29	33	4	3	
Показатель	Σ	60	62	182	182	20	19
	X	10,00	10,33	30,33	30,33	3,33	3,17
	σ	6,99	5,92	4,18	3,20	1,21	2,14
	m	1,56	1,32	0,93	0,72	0,27	0,48
	V%	0,70	0,57	0,14	0,11	0,36	0,67



Первые два задания измерялись с помощью секундомера, третье задание оценивали эксперты – считали количество оборотов в строго зафиксированной форме. Из 5 возможных баллов гимнастики обеих групп показали близкие значения, которые распределились следующим

образом: за «циркуль» – 3,33 и 3,17 балла соответственно. В связи с равновесий средний групповой показатель обеих групп составил 3,17 балла, аналогичная картина наблюдается в упражнении «Поворот «панше»» – 3 балла у обеих групп.

Таблица 2

Средние групповые показатели выполнения контрольных упражнений гимнастками экспериментальной и контрольной групп на первом этапе исследования

№ п/п	«Циркуль»		Фуэте		Поворот «панше»	
	Балл					
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
1	4	4	3	4	4	2
2	5	5	3	5	3	3
3	3	4	4	3	3	4
4	3	2	2	3	2	2
5	2	2	3	2	2	3
6	3	2	4	2	4	4
Показатель	Σ	20	19	19	18	18
	X	3,33	3,17	3,17	3,17	3,00
	σ	1,03	1,33	0,75	1,17	0,89
	m	0,23	0,30	0,17	0,26	0,20
	V%	0,31	0,42	0,24	0,37	0,30

Опираясь на полученные данные, были созданы комплексы, направленные на повышение вестибулярной устойчивости. Они были включены в основную часть учебно-тренировочного занятия экспериментальной группы; контрольная группа тренировалась по общепринятой методике.

Комплексы выполнялись по дням недели:

Понедельник. Комплекс 1 – упражнения с удлинением времени сохранения позы.

Вторник. Комплекс 2 – упражнения с использованием нестабильной опоры: балансировочной подушки и балансировочного диска.

Среда. Комплекс 3 – упражнения с выключением зрительного анализатора.

Четверг. Выходной.

Пятница. Комплекс 4 – упражнения на уменьшенной площади опоры: низком гимнастическом бревне.

Суббота. Комплекс 5 – упражнения с включением сопутствующих движений дополнительными предметами: теннисными мячами.

Воскресенье. Выходной.

Комплекс 1. Выполнение данного комплекса заключается в фиксации равновесия минимум 10 секунд с последующим переходом во второе равновесие (также фиксируется минимум 10 с). Между равновесиями допускается максимум один шаг. Каждое задание делалось по три успешных раза на обе ноги.

Комплекс 2. Состоит из двух частей, которые выполняются с использованием балансировочной подушки и балансировочного диска.

Комплекс 3. Данный комплекс выполняется с закрытыми глазами.

Комплекс 4. Упражнения на низком гимнастическом бревне. Выполнялись исключительно равновесия на полной стопе.

Комплекс 5. Выполнялся с двумя теннисными мячами. Это являлось сбивающим фактором при выполнении равновесий. В каждом равновесии нужно было успеть сделать 3 одновременных отбива теннисными мячами.

От развития вестибулярной устойчивости во многом зависит успешность выполнения основных элементов соревновательных упражнений в художественной гимнастике. Фиксированная форма, количество оборотов определяют высокую оценку за технику исполнения элементов.

Для подтверждения эффективности разработанной методики было проведено повторное исследование уровня технической подготовленности при выполнении тестов и контрольных упражнений после проведения педагогического эксперимента (рис. 1 и 2).

Значения, показанные гимнастками обеих групп в выполнении тестов на втором этапе исследования, сильно отличались от значений, полученных до эксперимента.

На втором этапе исследования из 5 возможных баллов гимнастики экспериментальной и контрольной групп показали различные значения. Оценки распределились следующим образом: за упражнение «Циркуль» – 4,5 и 3,33 балла соответственно; за «Фуэте» гимнастики ЭГ получили 4,83 балла, а гимнастики КГ – 2,83 балла. В упражнении «Поворот «панше»» наблюдались самые значительные расхождения: в ЭГ оценка составила 4,5 балла, в КГ – 3 балла (рис. 3).



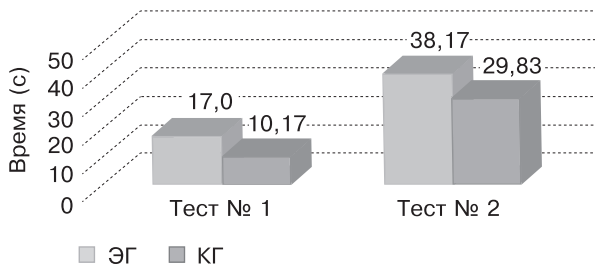


Рис. 1. Средние групповые показатели выполнения первых двух тестов гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования

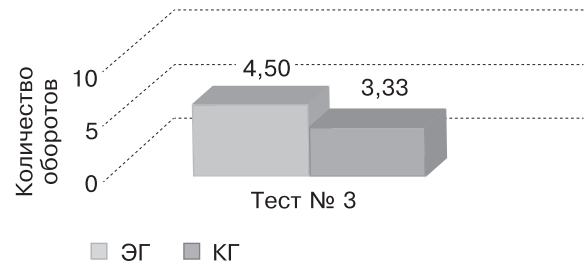


Рис. 2. Средние групповые показатели выполнения поворота «пассе» гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования

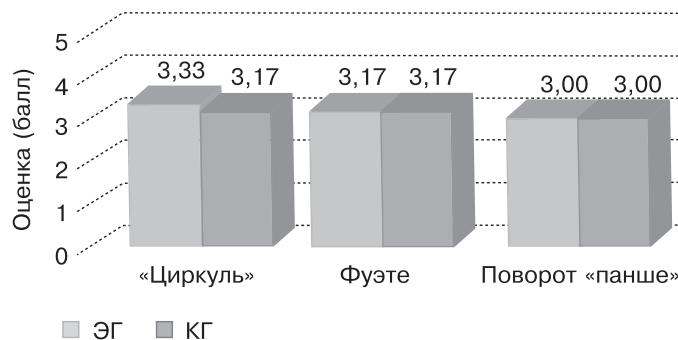


Рис. 3. Средние групповые показатели выполнения контрольных упражнений гимнастками экспериментальной и контрольной групп на втором этапе исследования

Из рисунка 3 видно, что во всех контрольных упражнениях гимнастки экспериментальной группы усовершенствовали свой уровень технического мастерства до среднего. Напротив, у гимнасток контрольной группы уровень мастерства остался без изменений.

Выводы

При выполнении тестов гимнастики экспериментальной группы улучшили свой уровень вестибулярной устойчивости до среднего. Уровень технического мастерства гимнасток контрольной группы остался без изменений –

ниже среднего. Предложенные комплексы по дням недели эффективны, научно доказаны, апробированы и могут быть использованы тренерами и специалистами в тренировочном процессе гимнасток высокой квалификации.

Литература

1. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гиляров; редкол.: А.А. Бабаев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. – 2-е изд., исправл. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
2. Ложкина, Н.И., Замчий, Т.П. Показатели вестибулярной устойчивости у спортсменов различных специализаций // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 2. – С. 120–121.
3. Правила судейства по художественной гимнастике / Международная федерация гимнастики; Технический комитет по художественной гимнастике. – М., 2022–2024. – 239 с.
4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «художественная гимнастика». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212210022> (дата обращения: 15.11.2022).

References

1. Gilyarov, M.S. (Gen. Ed), Babaev, A.A. Vinberg, G.G., Zavarzin G.A., et al. (1986), *Biological encyclopedic dictionary: 2nd ed., corr.*, Moscow: Sov. Enciklopediya.
2. Lozhkina, N.I. and Zamchiy, T.P. (2013), Indicators of vestibular stability in athletes of various specializations, *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, no. 2, pp. 120–121.
3. Rules of judging for rhythmic gymnastics. International Gymnastics Federation; Technical Committee for Rhythmic Gymnastics. Moscow, 2022–2024, 239 p.
4. Federal standard of sports training for sports “Rhythmic gymnastics” [Online], URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212210022> (access date: 15.11.2022).



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абальян Авак Геньевич – доктор педагогических наук, доцент, генеральный директор ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.

E-mail: abalyan.a.g@vniifk.ru

Ахтаов Руслан Ахмедович – кандидат педагогических наук, доцент, директор Института физической культуры и дзюдо, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.

E-mail: rus-akhtaov@yandex.ru

Богомоллов Георгий Валерьевич – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.

E-mail: bogomolov.g.v@vniifk.ru

Бризгалова Вероника Сергеевна – студентка 6 курса лечебного факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар, Краснодарский край, Россия.

E-mail: brizgalova565@mail.ru

Бulyга Виктория Владимировна – аспирантка, ассистент кафедры физической культуры и спорта, Учреждение высшего образования «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь.

E-mail: bulyga.v@polessu.by

Быков Евгений Витальевич – доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе, заведующий кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия.

E-mail: bev58@yandex.ru

Васильева Зинаида Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры туризма и спортивного ориентирования, специальность 13.00.04, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный университет спорта», г. Смоленск, Россия.

E-mail: sgafkorient@yandex.ru

Васькова Екатерина Викторовна – студентка Института психологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», г. Калуга, Россия.

E-mail: kaktus86@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Abalyan Avak Genyevich – Doctor of Pedagogics, Associate Professor, General Director of the VNIIFK, Moscow city.

E-mail: abalyan.a.g@vniifk.ru

Akhtaov Ruslan Akhmedovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, Director of the Institute of Physical Culture and Judo, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Adyghe State University”, Maykop city, Republic of Adyghea, Russia.

E-mail: rus-akhtaov@yandex.ru

Bogomolov Georgiy Valeryevich – Ph.D. (Technics), Leading Researcher at the Laboratory for Studying Problems of State Management of the System of Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.

E-mail: bogomolov.g.v@vniifk.ru

Brizgalova Veronika Sergeevna – 6th year student of the Faculty of Medicine, Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education “Kuban State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnodar city, Krasnodarskiy kray, Russia.

E-mail: brizgalova565@mail.ru

Bulyga Victoriya Vladimirovna – postgraduate student, Assistant at the Department of Physical Culture and Sports, Institution of Higher Education “Polesk State University”, Pinsk city, Republic of Belarus.

E-mail: bulyga.v@polessu.by

Bykov Evgeniy Vitalyevich – Doctor of Medicine, Professor, Vice-Rector for Research, Head of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Urals State University of Physical Culture”, Chelyabinsk city, Russia.

E-mail: bev58@yandex.ru

Vasilyeva Zinaida Vasilyevna – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, Department of Tourism and Orienteering, Federal State State-Financed Educational Establishment of Higher Education “Smolensk State University of Sports”, Smolensk city, Russia.

E-mail: sgafkorient@yandex.ru

Vaskova Ekaterina Viktorovna – student of the Institute of Psychology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovskiy”, Kaluga city, Russia.

E-mail: kaktus86@mail.ru



Воронин Илья – преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар, Краснодарский край, Россия.
E-mail: voronijn05.04.1990@mail.ru

Воронов Юрий Сергеевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры туризма и спортивного ориентирования, специальность 13.00.04, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный университет спорта», г. Смоленск, Россия.
E-mail: sgafkorient@yandex.ru

Гунажиков Игорь Кимович – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой спортивных дисциплин, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.
E-mail: gik030@mail.ru

Джилкибаева Наталья Жан-Арысовна – специалист по научно-методическому обеспечению сборных команд, Общероссийская общественная организация «Спортивная федерация по футболу “Российский футбольный союз”», г. Москва.
E-mail: dnat@inbox.ru

Жийяр Марина Владимировна – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта “ГЦОЛИФК”», г. Москва.
E-mail: gillard.mv@gtsolifk.ru

Зюрин Эдуард Адольфович – кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией проблем физической культуры и массового спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: ziurin.e.a@vniifk.ru

Ивашина Валерия Владимировна – соискатель на ученую степень кандидата педагогических наук; старший преподаватель кафедры теории и методики гимнастики, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта “ГЦОЛИФК”», г. Москва.
E-mail: valeriya.2406@mail.ru

Калинин Евгений Михайлович – кандидат педагогических наук, начальник научно-методического отдела Департамента сборных команд, Общероссийская общественная организация «Спортивная федерация по футболу “Российский футбольный союз”», г. Москва; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)», г. Долгопрудный, Московская обл., Россия.
E-mail: emkalinin@gmail.com

Voronin Ilya – teacher of the Department of Physical Culture and Sports, Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education “Kuban State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnodar city, Krasnodarskiy kray, Russia.
E-mail: voronijn05.04.1990@mail.ru

Voronov Yuriy Sergeevich – Doctor of Pedagogics, Professor of the Department of Tourism and Orienteering, Federal State State-Financed Educational Establishment of Higher Education “Smolensk State University of Sports”, Smolensk city, Russia.
E-mail: sgafkorient@yandex.ru

Gunazhikov Igor Kimovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, Head of the Department of Sports Disciplines, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Adyghe State University”, Maykop city, Republic of Adyghea, Russia.
E-mail: gik030@mail.ru

Dzhilkibaeva Natalya Zhan-Arysovna – Specialist in Scientific and Methodological Support for National Teams, All-Russian Public Organization “Football Sports Federation ‘Russian Football Union’”, Moscow city.
E-mail: dnat@inbox.ru

Zhiyyar Marina Vladimirovna – Doctor of Pedagogics, Professor, Vice-Rector for Research Work, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian University of Sports ‘GTSOLIFK’”, Moscow city.
E-mail: gillard.mv@gtsolifk.ru

Zyurin Eduard Adolfovich – Ph.D. (Pedagogics), Head of the Laboratory of Problems of Physical Culture and Mass Sports, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: ziurin.e.a@vniifk.ru

Ivashina Valeriya Vladimirovna – applicant for the academic degree of Candidate of Pedagogical Sciences; Senior Lecturer, Department of Theory and Methods of Gymnastics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian University of Sports ‘GTSOLIFK’”, Moscow city.
E-mail: valeriya.2406@mail.ru

Kalinin Evgeniy Mikhaylovich – Ph.D. (Pedagogics), Head of the Scientific and Methodological Department of the Department of National Teams, All-Russian Public Organization “Football Sports Federation ‘Russian Football Union’”, Moscow city; Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny city, Moscow region, Russia.
E-mail: emkalinin@gmail.com



Коджешау Маджид Халидович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.

E-mail: kodgeshau@mail.ru

Козыренко Елена Анатольевна – старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар, Краснодарский край, Россия.

E-mail: boba8080@mail.ru

Комиссаров Владимир Владимирович – аспирант кафедры управления в сфере физической культуры и спорта, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» г. Екатеринбург, Россия.

E-mail: 487719@mail.ru

Кручинский Николай Генрихович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации и спортивной медицины, Учреждение высшего образования «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь.

E-mail: kruchynsky.n@polessu.by

Кузьмичев Василий Александрович – главный специалист научно-методического отдела Департамента сборных команд, Общероссийская общественная организация «Спортивная федерация по футболу «Российский футбольный союз»», г. Москва.

E-mail: kuzvas88@mail.ru

Олесов Николай Петрович – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия.

Покрина Оксана Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры адаптивной физической культуры и спортивной медицины, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская обл., Россия.

Попова Любовь – аспирантка, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия.

E-mail: djes3@mail.ru

Kodzeshau Madzhid Khalidovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Sports Disciplines, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Adyghe State University”, Maykop city, Republic of Adyghe, Russia.

E-mail: kodgeshau@mail.ru

Kozyrenko Elena Anatolyevna – Senior Lecturer of the Department of Physical Culture and Sports, Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education “Kuban State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnodar city, Krasnodarskiy kray, Russia.

E-mail: boba8080@mail.ru

Komissarov Vladimir Vladimirovich – postgraduate student of the Department of Management in the Field of Physical Culture and Sports, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin”, Yekaterinburg city, Russia.

E-mail: 487719@mail.ru

Kruchinskiy Nikolay Genrikhovich – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Physical Rehabilitation and Sports Medicine, Institution of Higher Education “Polesk State University”, Pinsk city, Republic of Belarus.

E-mail: kruchynsky.n@polessu.by

Kuzmichyov Vasiliy Aleksandrovich – Chief Specialist of the Scientific and Methodological Department of the Department of National Teams, All-Russian Public Organization “Football Sports Federation ‘Russian Football Union’”, Moscow city.

E-mail: kuzvas88@mail.ru

Olesov Nikolay Petrovich – Doctor of Pedagogics, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “M.K. Ammosov North-Eastern Federal University”, Yakutsk city, Republic of Sakha (Yakutiya), Russia.

Pokrina Oksana Viktorovna – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Adaptive Physical Culture and Sports Medicine, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “Moscow State Academy of Physical Education”, Malakhovka, Moscow region, Russia.

Popova Lyubov – postgraduate student of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “M.K. Ammosov North-Eastern Federal University”, Yakutsk city, Republic of Sakha (Yakutiya), Russia.

E-mail: djes3@mail.ru



Прокопенкова Юлия Михайловна – младший научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.

E-mail: prokopenkova.yu.m@vniifk.ru

Рудева Татьяна Владимировна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар, Краснодарский край, Россия.

E-mail: rudewa.t@yandex.ru

Сверчков Вадим Владимирович – аспирант кафедры спортивной медицины и физической реабилитации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия.

E-mail: Vadim.sverchkov@yandex.ru

Сейранов Сергей Германович – доктор педагогических наук, профессор, ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»», г. Москва.

E-mail: rectorat@gtsolifk.ru

Фешин Петр Валентинович – президент Региональной общественной организации «Федерация рафтинга и гребного слалома Адыгеи», г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.

E-mail: gik030@mail.ru

Фомиченко Татьяна Германовна – доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора по научной работе ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.

E-mail: fomichenko.t.g@vniifk.ru

Фураев Александр Николаевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой биомеханики и информационных технологий, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская обл., Россия.

E-mail: furaev@gmail.com

Хомякова Анастасия Алексеевна – специалист по научно-методическому обеспечению сборных команд, Общероссийская общественная организация «Спортивная федерация по футболу «Российский футбольный союз»», г. Москва.

E-mail: anastasiarfs@gmail.com

Швецов Андрей Валентинович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физическое воспитание», Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва.

E-mail: Shvedcov2004@yandex.ru

Prokopenkova Yuliya Mikhaylovna – Junior Researcher at the Laboratory for Researching Problems of State Management of the System of Physical Culture and Sports, VNIIFK, Moscow city.

E-mail: prokopenkova.yu.m@vniifk.ru

Rudeva Tatyana Vladimirovna – Ph.D. (Biology), Senior Lecturer of the Department of Physical Culture and Sports, Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education “Kuban State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Krasnodar city, Krasnodarskiy kray, Russia.

E-mail: rudewa.t@yandex.ru

Sverchkov Vadim Vladimirovich – postgraduate student of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Urals State University of Physical Culture”, Chelyabinsk city, Russia.

E-mail: Vadim.sverchkov@yandex.ru

Seyranov Sergey Germanovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian University of Sports ‘GTSOLIFK’”, Moscow city.

E-mail: rectorat@gtsolifk.ru

Feshin Petr Valentinovich – President of the Regional Public Organization “Federation of Rafting and Rowing Slalom of Adygeya”, Maykop city, Republic of Adygeya, Russia.

E-mail: gik030@mail.ru

Fomichenko Tatyana Germanovna – Doctor of Pedagogic, Associate Professor, Deputy General Director for Scientific Work of the VNIIFK, Moscow city.

E-mail: fomichenko.t.g@vniifk.ru

Furaev Aleksander Nikolaevich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Biomechanics and Information Technologies, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “Moscow State Academy of Physical Education”, pos. Malakhovka, Moscow region, Russia.

E-mail: furaev@gmail.com

Khomyakova Anastasiya Alekseevna – Specialist in Scientific and Methodological Support for National Teams, All-Russian Public Organization “Football Sports Federation ‘The Russian Football Union’”, Moscow city.

E-mail: anastasiarfs@gmail.com

Shvetsov Andrey Valentinovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Physical Education, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education “Financial University under the Government of the Russian Federation”, Moscow city.

E-mail: Shvedcov2004@yandex.ru



Шебеко Людмила Леонидовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры морфологии и физиологии человека и животных, Учреждение высшего образования “Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка”, г. Минск, Республика Беларусь.

E-mail: l.lapunova@tut.by

Широкова Евгения Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», г. Калуга, Россия.

Шишков Игорь Юрьевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики футбола и хоккея, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия физической культуры», п.г.т. Малаховка, Московская обл., Россия.

E-mail: igorshishkov8@gmail.com

Щенникова Марина Юрьевна – доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.

E-mail: shchennikova.m.y@vniifk.ru

Якимович Виктор Степанович – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики легкой атлетики, ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград, Россия.

E-mail: academy@vgafk.ru

Shebeko Lyudmila Leonidovna – Ph.D. (Medicine), Associate Professor of the Department of Morphology and Physiology of Humans and Animals, Institution of Higher Education “Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank”, Minsk city, Republic of Belarus.

E-mail: l.lapunova@tut.by

Shirokova Evgeniya Aleksandrovna – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Physical Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovskiy”, Kaluga city, Russia.

Shishkov Igor Yuryevich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Football and Hockey, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “Moscow State Academy of Physical Education”, Malakhovka, Moscow region, Russia.

E-mail: igorshishkov8@gmail.com

Shchennikova Marina Yuryevna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director, VNIIFK, Moscow city.

E-mail: shchennikova.m.y@vniifk.ru

Yakimovich Viktor Stepanovich – Doctor of Pedagogics, Professor of the Department of Theory and Methodology of Athletics, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Volgograd State Physical Education Academy”, Volgograd city, Russia.

E-mail: academy@vgafk.ru

*Для связи с авторами, не имеющими электронной почты,
просим обращаться в редакцию журнала по адресу:
vestnik@vniifk.ru*



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК СПОРТИВНОЙ НАУКИ»

Общие требования к рукописи

Материал рукописи статьи (далее – рукопись) должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, соответствовать профилю журнала и содержать обоснование актуальности, научную новизну, практическую значимость, самостоятельные выводы автора, отражающие основные результаты проведенного исследования.

Объем рукописи с иллюстрациями не должен превышать 15 стр. печатного текста; объем рукописи молодых ученых для включения в рубрику «Труды молодых ученых» – 7 стр. печатного текста.

Принимаются к рассмотрению рукописи как на русском, так и английском языке.

Оформление рукописи

Электронная версия рукописи принимается в текстовых форматах: DOC, DOCX или RTF.

Рекомендуемые параметры страницы рукописи:

• размер (формат) – А4; поля слева – 30 мм, остальные – 20 мм; без расстановки переносов; все страницы рукописи, включая таблицы, рисунки, подрисовочные подписи и список литературы должны быть пронумерованы.

*Рекомендуемый стиль текста рукописи (включая все его составные части, кроме таблиц) *:*

- шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт; межстрочный интервал – 1,5 строки; абзацный отступ – 1,25 см
- для таблиц: шрифт – Times New Roman; размер шрифта головки (шапки) – 10 пт, основной части – 12 пт.

* *Не применять* в рукописи масштабирование шрифта – сужение, расширение, смещение.

Не использовать для оформления абзацного отступа пробелы или табуляцию (клавишу «Tab»).

Цвет текста рукописи – **черный** (при выборке цветного текста из Интернета изменять его на черный).

Состав рукописи:

- ✓ заголовок (название) статьи;
- ✓ инициалы и фамилии авторов, сокращенные названия учреждений (строго в соответствии с уставами организаций), в которых работают авторы, город, при необходимости страна;
- ✓ аннотация на русском языке (до 250 слов). Использование формул и сокращений в аннотации нежелательно;
- ✓ ключевые слова на русском языке;
- ✓ заголовок, инициалы и фамилии авторов, сокращенные названия учреждений (строго в соответствии

с уставами организаций), в которых работают авторы, город, при необходимости страна, аннотация и ключевые слова на английском языке;

✓ текст рукописи: введение/актуальность; цель исследования; материал и методы исследования; результаты и их обсуждение; выводы/заключение;

✓ список литературы на русском языке;

✓ список литературы на английском языке (название рукописи переводится, название источника дается транслитерацией).

Пример оформления статьи

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

И.И. ИВАНОВ,

РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия

Аннотация. <Через 1,5 интервала>

Ключевые слова: <Через 1,5 интервала>

STRENGTH TRAINING OF SKI RACERS

I.I. IVANOV,

RUS “GTSOLIFK”, Moscow city, Russia

Abstract. <Через 1,5 интервала>

Keywords: <Через 1,5 интервала>

<Текст статьи через 1,5 интервала>

Литература

1. <Через 1,5 интервала>

References

1. <Через 1,5 интервала>



Оформление иллюстрационного материала

В электронном виде к обработке принимается **черно-белый** иллюстрационный материал (фото, рисунки, графики, диаграммы, схемы) как сканированный, так и рисованный на компьютере. (Скриншоты не принимаются!) Размер рисунка должен обеспечивать ясность передачи всех деталей (минимальный: 90–120 мм, максимальный: 130–200 мм). Рекомендуемое разрешение изображений – не ниже 300 dpi (точек на дюйм). Тоновые изображения

(рисунки, фото) должны быть выполнены в одном из растровых форматов: TIFF, JPEG, PNG. Графический материал – в векторном формате EPS. Для хорошего различия тонких и толстых линий их толщины должны отличаться в 2–3 раза. На рабочем поле рисунка следует использовать минимальное количество буквенных и цифровых обозначений. Текстовые пояснения желательно включать только в подрисуночные подписи.

Оформление ссылок

Пристатейный список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках*. Сокращение русских и иностранных слов или словосочетаний в библиографическом описании допускается только в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

Англоязычный список литературы оформляется в соответствии с Harvard Reference System.

Рекомендуется использовать не более 15 литературных источников последних 10 лет в оригинальных статьях, в научных обзорах – не более 30 источников. В список литературы не включаются неопубликованные работы. Ссылки желательно располагать в порядке их появления в тексте. Автор несет ответственность за правильность данных, приведенных в пристатейном списке литературы.

В списке желательны ссылки на журнал «Вестник спортивной науки».

* Ссылки в тексте набирать **только вручную**, не вставлять их интерактивными (из Интернета).

Порядок направления и рассмотрения присылаемых материалов

1. Письмо направляется на электронную почту: **vestnik@vniifk.ru** и должно содержать файлы:

✓ *рукопись* в текстовом формате: DOC, DOCX или RTF, оформленную в соответствии с настоящими Правилами;

✓ *иллюстрации* в форматах: EPS, TIFF, JPEG, PNG;

✓ *сведения об авторах*: ФИО, ученая степень, ученое звание, специальность, должность, организация, научный руководитель (консультант), электронный адрес.

2. Поступившие материалы рассматриваются на предмет соответствия их настоящим Правилам.

3. Рукопись направляется на рецензирование независимым экспертам в области физической культуры и спорта, имеющим ученую степень.

4. Решение о публикации принимается при наличии положительной рецензии либо после исправления замечаний (подробнее см. «Порядок рецензирования статей»).

5. Редакция журнала оставляет за собой право отклонить рукопись без направления ее на рецензирование с указанием причин отказа.

6. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы.

7. Рукописи, направленные авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через 14 дней после получения с внесенными изменениями.

8. Рукописи, оформленные не в соответствии с настоящими Правилами, не рассматриваются.

Контактная информация

Адрес: 105005, Москва, Елизаветинский пер., 10, стр. 1, редакция журнала «Вестник спортивной науки»	
E-mail: vestnik@vniifk.ru	
Главный редактор	Доктор педагогических наук, профессор Борис Николаевич Шустин
Ответственный редактор	Кандидат биологических наук Максим Всеволодович Арансон
Технический редактор	Татьяна Анатольевна Гетьманова, vestnik@vniifk.ru (прием статей, общие вопросы)

