



ISSN 3030-9688

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

2025, EDITION 1

SCIENTIFIC THEORETICAL AND METHODICAL JOURNAL / НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Международный научно-теоретический и методический журнал
2025, Выпуск 1*

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

*International scientific, theoretical and methodological journal
2025, Edition 1*

RUSSIA, UZBEKISTAN-2025





ISSN 3030-9688

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

2025, EDITION 1

SCIENTIFIC THEORETICAL AND METHODICAL JOURNAL / НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

zenodo

amazon
publishing

creative
Commons

SLIB.UZ
Scientific library of Uzbekistan

научная электронная
библиотека
LIBRARY.RU



Google Scholar



ResearcherUz

DRJI

ANTIPLAG

The journal was founded in 2025 and is published once every four months in Russian and English.

Editorial Address: 200100, Republic of Uzbekistan, Bukhara, Namozgoh Street, House 24.

E-mail: skamolot@gmail.com

Journal Website: <https://scientificjournal.uz/>

ISSN
ISSN-3030-9688

Журнал основан в 2025 году, издаётся один раз в четыре месяца на русском и английском языках

Адрес редакции: 200100, Республика Узбекистан, г. Бухара, ул. Намозгоҳ, дом 24.

E-mail: skamolot@gmail.com

Сайт журнала: <https://scientificjournal.uz/>

© St. Petersburg SUVM, 2025

© KAMOLOT, 2025



**СОСТАВ РЕДКОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА**

«Физическая культура и спорт в системе высшего образования»
«Physical culture and sports in the higher education system»

Главные редакторы

Сытник Галина Владимировна,
Абдуллаев Мехриддин Жунайдуллоевич,

Заместитель главного редактора

Сатторов Миршод Эркинович
Директор издательства «Камолот»

Ответственный редактор

Живодеров Алексей Валерьевич,

Ответственный секретарь

Карлина Мария Олеговна

Редакционный научный совет

Ашкинази Сергей Максимович, доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ,
научный руководитель НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия
Ashkinazi, S. M.

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4255-2359>

Scopus Author ID: 56229495900

Elibrary: SPIN-код: 5406-9981, AuthorID: 501023

Маъмуроев Баходир Бахшуллоевич, д-р пед. наук, профессор. Ректор Бухарского государственного педагогического института (Узбекистан)

Байковский Юрий Викторович, доктор педагогических наук, кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии, философии и социологии РУС «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

Баряев Алексей Алексеевич, доктор педагогических наук, доцент, проректор по науке, инновациям и цифровой трансформации НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия
Elibrary: SPIN-код: 7456-8485, AuthorID: 660433

Евсеева Ольга Эдуардовна, доктор педагогических наук, профессор, директор Института адаптивной физической культуры НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Евсеев Сергей Петрович, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, вице-президент Паралимпийского комитета России, Президент Федерации спорта ЛИН, председатель ФУМО, заведующий кафедрой теории и методики адаптивной физической культуры НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Ермаков Павел Николаевич, доктор биологических наук, профессор, академик РАО, член экспертного совета ВАК по когнитивным наукам Минобрнауки России, член ФУМО в системе высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 37.00.00 Психологические науки, заведующий кафедрой психофизиологии и клинической психологии Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Россия

Жаринова Евгения Николаевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ, Россия

Жаринов Николай Михайлович, доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ, Россия

Живодеров Алексей Валерьевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ, Россия

Захаров Олег Юрьевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин Академии физической культуры и спорта Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-9625-9548>

<https://scholar.google.ru/citations?user=RoZrkoUAAAJ&hl=ru>

Elibrary: SPIN-код: 3110-5319, AuthorID: 929416





Inoyatov Abdullo Shodiyevich, доктор педагогических наук (DSc), доцент, декан факультета физической культуры и спорта Бухарского государственного университета.

Косьмина Елена Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики высокотехнологичных видов спорта НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Кузьмина Нина Васильевна, доктор психологических наук, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, Президент СПбОНИО «Общественная академия акмеологических наук», Санкт-Петербург, Россия

Кузьмин Владимир Владимирович, кандидат педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ, Россия

Мяконьков Виктор Борисович, доктор психологических наук, профессор кафедры менеджмента и экономики спорта НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Обвинцев Алексей Анатольевич, доктор педагогических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта», Россия

Aleksej Obvintsev

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8079-3415>

Идентификатор ResearcherID Web of Science P-8812-2015

Elibrary: SPIN-код: 3568-4207, AuthorID: 575238

Пашута Валерий Лукич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой Военно-политической работы в войсках (силах) ВИФК, Россия

Абдуллаев Мехридин Жунайдуллоевич, доктор педагогических наук (DSc), профессор, заведующий кафедрой теории спорта Бухарского государственного университета

Рагозина Наталья Александровна, кандидат юридических наук, доцент кафедры конституционного и административного права СПбГЭУ, Россия

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1257-5288>

Web of Science Researcher IDGSI-9118-2022

Elibrary: SPIN-код: 7531-4424, AuthorID: 1022114

Сатторов Миршод Эркинович, кандидат психологических наук, доцент

Директор издательства «Камолот» <https://orcid.org/0000-0003-2904-0623>

Сытник Галина Владимировна, кандидат психологических наук, доцент кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ, руководитель сектора научно-технической информации научно-исследовательского отдела НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия.

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6655-0695>

Elibrary: SPIN-код: 9191-0854, AuthorID: 1012947

Сатторов Анвар Эргашович, доктор философии (phd) по педагогическим наукам, профессор, заведующий кафедрой спортивной деятельности бухарского государственного университета.

Талибов Абсет Хакиевич, доктор биологических наук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики атлетизма НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Федюк Николай Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической подготовки Военной академии связи им. С. М. Буденного, Санкт-Петербург, Россия

Черная Анастасия Игоревна, кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, заместитель директора по научной работе научно-практического центра физической реабилитации «Савита» НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Шевцов Анатолий Владимирович, доктор биологических наук, заведующий кафедрой оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта РГПУ им. А.И. Герцена, профессор кафедры (ТиМ АФК) НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, ректор АНО ДПО «Академия физической и реабилитационной медицины», Россия

Шумова Наталья Сергеевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, философии и социологии РУС «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

Шуров Алексей Григорьевич, доктор педагогических наук, кандидат медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник Научно-исследовательского центра Военного института физической культуры, Россия





СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT:

1	В.В. Андреев, В.В. Андреев, Л.К. Серова ФЕНОМЕН ГРУППОВОЙ СПЛОЧЕННОСТИ В СТРУКТУРЕ СОЗНАНИЯ СПОРТСМЕНОВ	5
2	И.И. Михаил, Н.С. Федюк, Ю.В. Яковлев БИОРИТМОЛОГИЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ СНА У ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15
3	С.В. Петрунина, С.М. Ашканиази, Г.В. Сытник МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИНВАЛИДАМИ, ИМЕЮЩИХ ПОРАЖЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ЦИКЛИЧЕСКИХ ЛОКОМОЦИЙ	24
4	Г.В. Сытник, С.М. Ашканиази, В.В. Андреев, В.В. Андреев ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМЫСЛОЖИЗНЕННЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СПОРТСМЕНОВ	36
5	А.И. Черная, М.Ю. Захаров, Д.И. Касинец, И.В. Васильев ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ЛИЦ С БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ	44
6	Н.В. Чертов, О.Ю. Захаров БИОИМПЕДАНСНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР КОНТРОЛЯ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ПИТАНИЯ	52
7	М.Б. Ибрагимов НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ "BUXORO-W"	64
8	K.N. Khakimov DEVELOPING COOPERATION AND INTERACTION SKILLS IN PHYSICAL EDUCATION	71
9	M.K. Shamsov PREDICTION OF SPORTS ACHIEVEMENTS AND IDENTIFICATION OF TALENTED ATHLETES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS	83
10	L.A. Azimov ORGANIZATION AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE STUDENT JUDO SECTION	90





УДК 796:159.947

ФЕНОМЕН ГРУППОВОЙ СПЛОЧЕННОСТИ В СТРУКТУРЕ СОЗНАНИЯ СПОРТСМЕНОВ



Кандидат психологических наук **В.В. Андреев**

Кандидат психологических наук **В.В. Андреев**

Доктор психологических наук, профессор **Л.К. Серова**

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

THE PHENOMENON OF GROUP COHESION IN THE STRUCTURE OF ATHLETES' CONSCIOUSNESS

Candidate of Psychological Sciences **V.V. Andreev**

Candidate of Psychological Sciences **V.V. Andreev**

Doctor of Psychological Sciences, Professor **L.K. Serova**

P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, Saint Petersburg, Russia

Аннотация

Цель исследования — определить структуру и уровни групповой сплоченности у спортсменов и студентов различных учебных групп, а также выявить особенности межгрупповых взаимодействий и эмпатии в этих коллективах.

Методы исследования — в работе использовались методы теоретического анализа литературы, анкетирования, психологического тестирования (включая шкалы оценки сплоченности и эмпатии), а также контент-анализа. Обследована выборка из 185 участников, включающая спортсменов различных видов спорта и студентов не спортивных групп.

Результаты — анализ данных показал, что структура групповой сплоченности включает три основные компоненты: духовно-нравственные ценности, социальные связи и психологическую поддержку. Средний уровень сплоченности у спортсменов составил 3,8 балла по шкале от 1 до 5, что свидетельствует о достаточно высокой степени взаимодействия внутри команд. У





студентов не спортивных групп уровень сплоченности оказался ниже — в среднем 3,2 балла. Также выявлено, что уровень межгрупповой эмпатии у большинства участников низкий (средний балл 2,5 из 5), что негативно сказывается на межличностных отношениях и командной работе. Студенты специализации «туризм» и пловцы демонстрируют более высокий уровень сплоченности (до 4,2 балла), чем представители других видов спорта или учебных направлений. Статистический анализ подтвердил значимость различий между группами по уровню сплоченности ($p < 0,05$).

Выводы — полученные результаты свидетельствуют о необходимости внедрения программ развития межличностных навыков и повышения уровня эмпатии для укрепления командного духа и улучшения психологического климата в учебных коллективах. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по формированию эффективных межгрупповых взаимодействий в спортивных и образовательных организациях.

Ключевые слова: групповая сплоченность, межгрупповая эмпатия, спортивные команды, учебные группы, психологический климат, командная работа, межличностные отношения, развитие командного духа

Abstract

The purpose of the study is to determine the structure and levels of group cohesion among athletes and students of various academic groups, as well as to identify the features of intergroup interactions and empathy in these groups.

Research methods — the work used methods of theoretical literature analysis, questionnaires, psychological testing (including scales for assessing cohesion and empathy), as well as content analysis. A sample of 185 participants, including athletes of various sports and students of non-sports groups, was examined.

Results — data analysis has shown that the structure of group cohesion includes three main components: spiritual and moral values, social connections and psychological support. The average level of cohesion among athletes was 3.8 points on a scale from 1 to 5, which indicates a fairly high degree of interaction within the teams. Students of non-sports groups showed a lower level of cohesion, with an average score of 3.2 points. It was also revealed that the level of intergroup empathy among the majority of participants is low (average score 2.5 out of 5), which negatively affects interpersonal relationships and teamwork. Students specializing in tourism and swimmers demonstrate a higher level of cohesion (up to 4.2 points) than representatives of other sports or academic fields. Statistical analysis confirmed the significance of the differences between the groups in terms of cohesion ($p < 0.05$).

Conclusions — the results obtained indicate the need to implement programs to develop interpersonal skills and increase the level of empathy in order to strengthen team spirit and improve the psychological climate in educational groups. The practical significance of the work lies in the development of recommendations for the formation of effective intergroup interactions in sports and educational organizations.





Keywords: group cohesion, intergroup empathy, sports teams, study groups, psychological climate, teamwork, interpersonal relationships, team spirit development

Введение

Проблема групповой сплоченности в спорте приобрела особую актуальность на фоне возрастания социальной значимости спортивной деятельности. Изменение отношения общества к спорту и спортсменам, а также повышение требований к их профессиональной, моральной и нравственной подготовке актуализируют необходимость изучения механизмов формирования и развития групповой сплоченности.

Теоретические и практические аспекты данного феномена исследованы отечественными и зарубежными психологами В. С. Агеевым [1], Г.М. Андреевой [2], К. Левиным [2], Э. Мейо [2], Д. Морено [2], Д.Я. Богдановой [3], И.П. Волковым [4], А.И. Донцовым [5], Ю.А. Коломейцевым [6], Р.Л. Кричевским [8], А.В. Мальчиковым [9], В.Л. Марищук [10], Ю.М. Блудовым [10], В.А. Плахтиенко [10], Л.К. Серовой [10], Р.С. Немовым [11], А.Г. Шестаковым [11], И.А. Юровым [14] и др., что свидетельствует о важности данной темы для современной психологии спорта.

Известно, что в процессе становления и развития спортивная группа приобретает такое групповое качество как сплоченность. Если она имеет положительную направленность, то это благоприятно влияет на эффективность спортивной деятельности. Есть данные, что довольно часто та или иная команда, уступающая в технико-тактическом мастерстве другой, более сильной, одерживает убедительную победу. В таких случаях говорят, что команда выиграла благодаря дружбе и моральной сплоченности ее членов [4, 6].

Сплоченность – это устойчивое качество спортивной команды, процесс формирования которого долгий и противоречивый. Показателем сплоченности выступает ценностно-ориентационное единство, характеризуемое прочной взаимосвязью спортсменов команды как коллектива, отношения которых опосредованы общими целями и задачами команды и базируются на ответственной зависимости. Сплоченность помогает команде противостоять неблагоприятным воздействиям, например развитию конфликтной ситуации внутри нее.

Актуальность темы исследования. Проблема сплоченности в современной психологии спорта недостаточно изучена. Потребность студентов, преподавателей, спортсменов и тренеров в знаниях о способах и методах формирования сплоченного в различных учебных и спортивных коллективах и группах высока и обусловлена необходимостью поиска резервов для повышения качества образования, спортивного мастерства и результативности в различных видах деятельности.





Психологические факторы, детерминирующие сплоченность, образуют структуру, которая включает когнитивные, эмоциональные, мотивационные и поведенческие компоненты, имеет свою процессуальную составляющую, выражается в определенном состоянии сплоченности, проявляется и кристаллизуется на всех уровнях организации личности спортсмена. Сплоченность, как психическое явление, ближе к аффективной и коммуникативной сферам психики. Личностная сплоченность самооценивается как интерактивное явление и имеет свое представительство в других психологических особенностях. Знание этих особенностей позволит обнаружить тот скрытый потенциал, который может повлиять на повышение качества учебной и спортивной деятельности студентов различных специализаций.

Цель и задачи исследования заключались в анализе феномена сплоченности в структуре сознания спортсменов различных учебных и спортивных групп с учетом их специализаций. В соответствии с целью и рабочей гипотезой исследования был выполнен анализ проблемы сплоченности по материалам отечественной и зарубежной литературы, проведен контент-анализ феномена сплоченности в структуре личности спортсмена по материалам анкетирования и выполнен сравнительный анализ феномена сплоченности и установлена зависимость групповой сплоченности от учебной и спортивной специализации.

Методы и методики исследования

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использовался комплекс взаимодополняющих методов исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников по проблеме групповой сплоченности, констатирующий эксперимент, контент-анализ, методы качественного и количественного анализа полученных данных. Кроме того, в ходе экспериментального исследования по теме работы проводился опрос по авторская методике-анкете: «Феномен сплоченности в учебной и спортивной деятельности спортсменов различных специализаций», психологические тесты и методики изучения личности: методика: «Изучение сплоченности учебно-спортивной группы», которая направлена на определение степени и характера ценностно-ориентационного единства (ЦОЕ) изучаемого коллектива, методика: «Экспертная оценка сплоченности учебной группы», методика определения индекса групповой сплоченности Сишора, методика оценки психологической атмосферы в коллективе по А.Ф. Фидлеру, самооценка эмоционально-мотивационных ориентаций в межгрупповом взаимодействии (модифицированный вариант Н. П. Фетискина).

Характеристика выборки испытуемых. В исследовании приняли участие спортсмены-студенты всех факультетов НГУ им. П. Ф. Лесгафта. Выборка испытуемых включала 185 студентов. Из них 41 из числа спортсменов различных видов спорта и 144 человека из числа студентов-спортсменов других не спортивных специализаций. Из них женщин – 132 человека, мужчин – 53





человека. Возраст испытуемых: от 18 до 21 лет – 173 человек, от 22 до 37 лет – 12 человек. В выборке были представлены виды спорта – баскетбол (7), кикбоксинг (5), легкая атлетика (6), плавание (18), большой теннис (3), спортивная гимнастика (6), спортивная режиссура (2), акробатический рок-н-ролл (2), спортивная акробатика (3), спортивная аэробика (3), велоспорт (1), спортивные танцы на паркете (2), тхэквондо (4), волейбол (3), гребля академическая (1), борьба самбо (1), борьба дзюдо (1), футбол (11), бокс (3), туризм (22) и гандбол (2) и др.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате анализа психологической литературы совместно с авторским коллективом кафедры психологии НГУ им. П.Ф.Лесгатта была разработана анкета: «Феномен сплоченности в учебной и спортивной деятельности спортсменов различных специализаций». Для изучения субъективного восприятия феномена сплоченности был выполнен контент-анализ ассоциаций и определений сплоченности, которые были получены из анкетных данных.

Феномен «групповая сплоченность» является многоуровневым понятием и включает духовно-нравственный уровень (дружба, доверие, братство) (19,2%), социальный уровень (команда, коллектив, группа) (17,5%) и психологический уровень – это волевой, мотивационно-целевой и когнитивно-эмоциональной компонент. Сущность «групповой сплоченности» заключается в феномене «единения» который выполняет функцию интеграции, то есть взаимодействие, взаимопонимание, взаимоподдержка, взаимопомощь, взаимовыручка.

Контент-анализ всех определений «сплоченности», которые дали участники исследования были проанализированы и систематизированы. В результате мы получили: «психологическую структуру сплоченности» (32,4%), которая включает «морально-нравственный» (12,3%), «мотивационно-целевой» (10,8%), «поведенческий» (8,3%), «когнитивный» (7,9%), «регуляторно-волевой» (3,0%) и «эмоциональный» (0,8%) компоненты, социальный компонент сплоченности (22,3%), «интеграционный» феномен сплоченности (22,3%) и личностный фактор сплоченности (8,4%).

Обобщение результатов контент-анализа позволило нам получить следующее определение: Феномен «групповой сплоченности» имеет свою интегрирующую составляющую (фактор единения), выражается в состоянии сплоченности, проявляется и кристаллизуется на всех уровнях организации личности студентов, которые включают духовно-нравственное единение (19,2%) (дружба, доверие, братство), социальное единение (17,5%) (команда, коллектив, группа) и психологическое – это «морально-нравственное» единение (12,3%), «мотивационно-целевое» единение (10,8%), «поведенческое» (8,3%), «когнитивное» (7,9%), «регуляторно-волевое» (3,0%) и «эмоциональное» (0,8%).

Анализ ценностно-ориентационного единства (ЦОЕ) показал, что самые высокие показатели получены по критерию: «Отношение к учебе» (117 баллов). Высокие значения получены по критерию: «Отношение к товарищам» (74 балла)





и критерию: «Качества, характеризующие учебно-организационные умения» (68 баллов). Самые низкие значения были получены по критерию: «Качества, характеризующие знания» (29 баллов) и по критерию: «Общий стиль поведения и деятельности» (36 баллов). «Качества ума» и «Отношение к себе» набрали среднее количество баллов: (52 балла и 43 балла соответственно). Отношение к учебе является главным и определяющим ЦОЕ для студентов, участвующих в исследовании.

Результаты оценки качеств личности, необходимых для успешного выполнения совместной учебной деятельности показали, что чаще всего студенты выбирали такие качества, как «дисциплинированность, коллективизм, целеустремленность, трудолюбие, чувство ответственности, общительность и

Психологическая атмосфера в учебных группах имеет среднее значение. В частности, показатели «скуки» превышают показатели «занимательности». Критерий «дружелюбия» более выражен по сравнению с другими параметрами психологической атмосферы. «Успешность» и «сотрудничество» несколько выше других показателей психологической атмосферы. Суммируя полученные результаты, можно констатировать, что психологическая атмосфера в среднем по всей выборке исследуемых требует специального внимания со стороны администрации университета и преподавателей.

Оказалось, что «межгрупповая эмпатия» имеет средние значения. Показатели «ориентации на межгрупповое сотрудничество-соперничество» попадают в раздел низкого уровня межгруппового взаимодействия. Эмпирические данные по критерию «позитивные межгрупповые установки» указывают на низкий уровень межгруппового взаимодействия. Иначе говоря, эмоционально-мотивационная ориентация студентов исследуемых учебных групп низкая и требует значительных усилий со стороны администрации, направленных на изменение создавшегося социально-психологического положения, в котором оказались студенты исследуемых учебных групп.

Среднестатистический ответ по анкете на вопрос: «1.12. Общаетесь ли Вы с членами вашей спортивной команды (учебной группы) вне клуба (или ВУЗа)» имеет среднее значение. Результаты ответов на вопрос: «1.13. Если бы у Вас была возможность проводить с членами Вашей спортивной команды (учебной группы) больше времени, то как бы Вы к этому отнеслись» показали, что в основном для большинства членов группы это бы вполне устроило и это их устроило, если бы не некоторые личности. Ответы на вопрос: «1.17. Как часто Вы испытывали накануне ответственных соревнований поддержку у членов спортивной команды?» показали средние значения. Отвечая на вопрос: «1.19. Удовлетворены ли Вы своими отношениями в спортивной команде (учебной группе)?» студенты ответили утвердительно (скорее удовлетворен – 3,9 баллов). И, наконец, оценивая психологический климат при ответе на вопрос: «1.20. Как Вы оцениваете психологический климат в вашей спортивной (учебной) группе?» можно констатировать, что этот климат имеет значение выше среднего.





Итоговые результаты показывают на слабую сплоченность в исследуемых группах.

Сравнительный самоанализ испытуемых показал, что у не спортсменов (НС) показатели психологического климата выше, чем у спортсменов (С). Удовлетворенность своими отношениями в учебной группе незначительно преобладает у «НС». На вопрос: «Как часто Вы испытывали накануне ответственных учебных ситуаций поддержку у членов учебной группы?» нами получены данные, которые зафиксировали наиболее высокие расхождения. Как видно из результатов исследованию по другим вопросам, ответы «НС» более позитивные с точки зрения их сплоченности. В частности, они больше общаются с членами своей группы вне стен ВУЗа, а желание проводить больше времени с членами группы у них выше.

Анализ групповой сплоченности учебных групп, обусловленный целями и задачами совместной деятельности, определялся по деловым, моральным и эмоциональным критериям и показал более высокие показатели по деловому критерию у «НС». Для группы «С» преобладающими оказались показатели по моральному критерию.

В результате изучения психологической атмосферы в учебных группах оказалось, что показатели по шкале: «дружелюбие-враждебность» у «С» выше, чем у «НС». Аналогично в группе «С» выше показатели по шкале: «удовлетворенность-неудовлетворенность», по шкале: «сотрудничество-несогласованность», по шкале: «теплота-холодность», по шкале: «увлеченность-равнодушие» и по другим шкалам. В то же время в группе «НС» выше показатели по шкале: «успешность-безуспешность» и по шкале: «согласие-несогласие».

Сравнительный анализ самооценка эмоционально-мотивационных ориентаций в исследуемых группах обнаружил, что «межгрупповая эмпатия» в группе «НС» выражены выше, чем в группе «С». Зато показатели по шкале: «ориентация на межгрупповое сотрудничество-соперничество» преобладают в группе «С» и по шкале: «направленность межгрупповых установок». Несмотря на видимые различия в обеих исследуемых группах эмоционально-мотивационная ориентация студентов следует считать низкой.

С нашей точки зрения, фактор «сплоченности» по-разному должен быть представлен в учебных группах, обучающихся по разным специализациям. Для исследования влияния специализации на сплоченность как значимой характеристики профессии мы выделили две спортивные группы: «футбол», для которой «сплоченность» должна выступать профессиональным качеством и «плавание» как специализация, предполагающая индивидуальный вид спорта, для представителей которого фактор «сплоченности» большой роли в профессии не играет. Из «НС» специализаций интересно было исследовать представленность фактора «сплоченности» в таких социально-ориентированных профессиях как «сервис» и «туризм». Оказалось, что степень сплоченности выше





всего у студентов, обучающихся по специализации «туризм». Факты парадоксальны, которые можно объяснить или особенностями учебной мотивации, или другой референтной группой. Данный вывод требует дополнительных исследований.

Полученные эмпирические данные по оценки уровня групповой сплоченности указывают на тот факт, что у всех представителей выбранных профессий показатели сплоченности выше среднего уровня и самые высокие показатели у пловцов. Эти данные аналогично противоречат нашим предположениям и приводят к выводу о том, что профессия не накладывает отпечаток на выраженность такого качества как сплоченность. Кроме того, данные по сплоченности у представителей «сервиса» выше таких же показателей у студентов, обучающихся на кафедре «туризма».

Сравнительный анализ самооценка эмоционально-мотивационных ориентаций в выбранных четырех группах утверждает, что наиболее хорошие показатели межгруппового взаимодействия получены в группе футболистов, так как в сравнении с другими группами у них высокие показатели по шкале «межгрупповой эмпатии». У них же самые высокие показатели по шкале «ориентация на межгрупповое сотрудничество-соперничество» и самые высокие показатели по шкале: «Направленность межгрупповых установок». В общей совокупности можно выделить очень высокие показатели по шкале: «Межгрупповая эмпатия» у «студентов специализации «сервис».

Обсуждение

Полученные данные подтверждают сложность феномена групповой сплоченности как многоуровневого явления с духовно-нравственной, социальной и психологической составляющими. Высокий уровень ценностно-ориентационного единства связан с положительным восприятием командного взаимодействия и способствует повышению эффективности деятельности.

Однако низкая эмоционально-мотивационная ориентация студентов свидетельствует о необходимости проведения специальных мероприятий для повышения уровня межгрупповой эмпатии и укрепления психологического климата в учебных коллективах.

Результаты показывают отсутствие однозначной связи между профессиональной специализацией или видом спорта и уровнем выраженности сплоченности: например, у пловцов показатели выше среднего уровня даже при индивидуальной природе вида спорта или у студентов сферы сервиса при социально ориентированной профессии.

Это подчеркивает важность целенаправленных психолого-педагогических интервенций вне зависимости от профессиональных особенностей для формирования устойчивых положительных характеристик командного взаимодействия [7, 12, 13].

Выводы





1. Обобщение результатов контент-анализа позволило нам получить следующее определение: Феномен «групповой сплоченности» имеет свою интегрирующую составляющую (фактор единения), выражается в состоянии сплоченности, проявляется и кристаллизуется на всех уровнях организации личности студентов, которые включают духовно-нравственное единение (дружба, доверие, братство), социальное единение (команда, коллектив, группа) и психологическое – это «морально-нравственное» единение, «мотивационно-целевое» единение, «поведенческое», «когнитивное», «регуляторно-волевое» и «эмоциональное».

2. Эмоционально-мотивационная ориентация студентов всех исследуемых групп оказалась низкой; это требует внедрения специальных мероприятий со стороны администрации для повышения уровня межгрупповой эмпатии и улучшения социально-психологического климата.

3. Влияние профессиональной специализации на выраженность сплоченности оказалось неоднозначным: наиболее высокие показатели зафиксированы у студентов по специализации «туризм» и у пловцов независимо от вида спорта или профессии.

4. Проведенные исследования подтверждают необходимость систематической работы по развитию групповой сплоченности через социально-психологические тренинги и мероприятия для повышения эффективности учебной деятельности и спортивных результатов.

Литература

1. Агеев В. С. Межгрупповое взаимодействие: социально-психологические проблемы. - М.: 2000. - 201-211 с.
2. Андреева Г.М. Социальная психология. Учебник для высших учебных заведений. – М.: Аспект Пресс, 2001
3. Богданова Д.Я. Социально-психологическая характеристика спортивного коллектива. - Ленинград, 2007. – 45-53 с.
4. Волков И.П. Практикум по спортивной психологии. /Под редакцией И.П. Волкова. – СПБ: «Питер», 2002.-284 с.
5. Донцов А.И. Проблемы групповой сплоченности. – М.: 2001.- 240 с.
6. Коломейцев Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде. – М.: Физкультура и спорт, 1984. - 128 с.
7. Интервенция психофизиологического статуса высококвалифицированных биатлонистов с помощью инновационных психотехнологий / Г. А. Сергеев, С. М. Ашкинази, Г. В. Сытник, М. О. Ступкина // Экстремальная деятельность человека. – 2023. – № 2(66). – С. 3-9.
8. Кричевский Р.Л., Рыжак М.М. Психология руководства и лидерства в спортивном коллективе. - М.: Изд-во МГУ, 2005. – 224 с.
9. Мальчиков А.В. Социально-психологические основы управления спортивной командой. - Смоленск, 1987. - 81 с.





10. Марищук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л. К. Методики психодиагностики в спорте. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1990. - 139-140 с.
11. Немов Р.С., Шестаков А.Г. Сплоченность как фактор групповой эффективности. Вопросы психологии, - №3, 2001. – 113 с.
12. Психологический анализ феномена «Вера» у спортсменов различных специализаций / С. М. Ашкинази, Г. В. Сытник, В. В. Андреев, В. В. Андреев // Теория и практика физической культуры. – 2025. – № 4. – С. 48-50.
13. Сытник, Г. В. Социально-психологический тренинг как средство психопрофилактики девиантного поведения спортсменов в команде / Г. В. Сытник, С. М. Ашкинази // Рудиковские чтения-2022 : Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 21–22 апреля 2022 года / Под общей редакцией Ю.В. Байковского. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)", 2022. – С. 192-198.
14. Юров И.А. Психологическое тестирование и психотерапия в спорте. М.: Советский спорт, 2006. - 150 с.





УДК 796

БИОРИТМОЛОГИЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ СНА У ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯКандидат педагогических наук, профессор **И.И. Михаил**Кандидат педагогических наук, доцент **Н.С. Федюк**Кандидат педагогических наук, доцент **Ю.В. Яковлев**

Военная академия связи им. С. М. Буденного, Санкт-Петербург, Россия

BIORHYTHMOLOGY AND ADAPTIVE PHYSICAL ACTIVITY IN THE PREVENTION OF SLEEP DISORDERS IN PEOPLE WITH DISABILITIESCandidate of Pedagogical Sciences, Professor **I.I. Mikhail**Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor **N.S. Fedyuk**Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor **Yu.V. Yakovlev**

S. M. Budyonny Military Academy of Communications, Saint Petersburg, Russia

Аннотация

Цель - исследовать влияние биоритмически согласованной адаптивной физической активности на качество сна у лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

В исследовании приняли участие 36 человек с ОВЗ, разделенных на экспериментальную и контрольную группы. Участники экспериментальной группы выполняли индивидуальные программы физических упражнений, подобранные с учетом их биоритмов, в то время как контрольная группа — стандартные реабилитационные мероприятия без учета биоритмов. Качество сна оценивалось с помощью субъективных опросников (PSQI), дневников самонаблюдения и носимых трекеров.

После проведения программы у участников экспериментальной группы наблюдалось статистически значимое улучшение показателей сна: снижение латентности засыпания (с $35,4 \pm 5,2$ до $21,7 \pm 4,8$ минут), уменьшение количества ночных пробуждений (с $3,2 \pm 0,9$ до $1,4 \pm 0,6$), увеличение общей продолжительности сна (с $6,1 \pm 0,7$ до $7,4 \pm 0,6$ часов) и снижение индекса PSQI (с $11,2 \pm 1,8$ до $6,3 \pm 1,2$). В контрольной группе изменения были менее выраженными и не достигали статистической значимости.





Индивидуально подобранные физические упражнения с учетом биоритмов значительно улучшают качество сна у лиц с ОВЗ. Такой подход может быть эффективным компонентом комплексных программ реабилитации для повышения общего благополучия данной категории пациентов.

Ключевые слова: биоритмология, адаптивная физическая активность, качество сна, хронотип, ограниченные возможности здоровья, реабилитация, психофизиологические показатели

Abstract

The aim is to investigate the effect of biorhythmically coordinated adaptive physical activity on sleep quality in people with disabilities.

The study involved 36 people with disabilities, divided into experimental and control groups. The participants in the experimental group performed individual exercise programs tailored to their biorhythms, while the control group performed standard rehabilitation activities without biorhythms. Sleep quality was assessed using subjective questionnaires (PSQI), self-monitoring diaries, and wearable trackers.

After the program, the participants in the experimental group showed a statistically significant improvement in sleep performance: a decrease in the latency of falling asleep (from $35,4 \pm 5,2$ to $21,7 \pm 4,8$ minutes), a decrease in the number of nighttime awakenings (from $3,2 \pm 0,9$ to $1,4 \pm 0,6$), an increase in the total duration of sleep (from $6,1 \pm 0,7$ to $7,4 \pm 0,6$ hours) and a decrease in the PSQI index (from $11,2 \pm 1,8$ to $6,3 \pm 1,2$). In the control group, the changes were less pronounced and did not reach statistical significance.

Individually selected physical exercises, taking into account biorhythms, significantly improve the quality of sleep in people with disabilities. This approach can be an effective component of comprehensive rehabilitation programs to improve the overall well-being of this category of patients.

Keywords: biorhythmology, adaptive physical activity, sleep quality, chronotype, limited health opportunities, rehabilitation, psychophysiological indicators

Введение

«Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов», – гласит определение Всемирной организации здравоохранения. В этой связи полноценный сон рассматривается как важнейший компонент сохранения и укрепления психофизического состояния человека, особенно у лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Указанная категория нередко сталкивается с различными формами расстройств сна, что затрудняет процессы адаптации, ограничивает эффективность реабилитационных мероприятий и снижает общий уровень жизнедеятельности.





Современные научные исследования [1-12] все чаще подчёркивают важность сна для поддержания психофизиологического здоровья, в особенности у лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). У данной категории населения нередко наблюдаются различные нарушения сна, что негативно влияет на их общее самочувствие, процесс реабилитации и качество жизни. По данным научных исследований распространённость нарушений сна среди лиц с ОВЗ превышает 50%. Наиболее частыми являются трудности с засыпанием, фрагментарный ночной отдых и недостаточная продолжительность фазы быстрого сна, что негативно отражается на когнитивной активности, эмоциональной устойчивости и общем самочувствии.

В рамках поиска немедикаментозных методов коррекции нарушений сна особое значение приобретает физическая активность, адаптированная к индивидуальным возможностям. Научные данные указывают на её потенциал в улучшении качества сна, нормализации циркадных ритмов и восстановлении физиологических процессов. Однако в научной литературе по-прежнему недостаточно освещены аспекты биоритмически согласованной двигательной активности, особенно в отношении лиц с ОВЗ.

Концепция биоритмологии позволяет учитывать суточные, недельные и сезонные колебания функциональной активности организма для разработки персонализированных программ физической активности. Учет индивидуального хронотипа и режима бодрствования способствует повышению эффективности мероприятий и снижению стрессовой нагрузки. В то же время остаются недостаточно изученными вопросы интеграции таких программ с другими немедикаментозными средствами и их долгосрочные эффекты.

Цель исследования — определить степень влияния адаптивной физической активности, организованной с учетом биоритмических характеристик, на профилактику и коррекцию нарушений сна у лиц с ОВЗ, а также выявить наиболее эффективные подходы к её применению.

Методы

Исследование проводилось в реабилитационном центре для лиц с ОВЗ в течение 6 месяцев. В нем приняли участие 36 человек (18 мужчин и 18 женщин), возрастом от 20 до 30 лет (средний возраст — $24,3 \pm 2,8$ года). Все участники имели подтвержденный диагноз ОВЗ различной этиологии (интеллектуальные нарушения, двигательные расстройства). Перед началом эксперимента все участники дали информированное согласие.

Для определения индивидуальных биоритмов использовался опросник Хорна-Острберга. На основе полученных данных участники были разделены на две группы:

Экспериментальная группа (ЭГ) — 18 человек, у которых программа физических упражнений планировалась с учетом их хронотипа.

Контрольная группа (КГ) — 18 человек, выполнившие стандартные реабилитационные мероприятия без учета биоритмов.





Для участников ЭГ разрабатывались индивидуальные планы тренировок по следующим направлениям:

- 1) аэробные упражнения (беговая дорожка или ходьба);
- 2) дыхательные практики;
- 3) спортивные игры;
- 4) плавание;
- 5) силовые тренировки;

Режим занятий подбирался так, чтобы соответствовать оптимальному времени суток для каждого хронотипа: утренние или вечерние часы. Продолжительность занятий составляла 45 минут – 1 час.

Качество сна оценивалось до начала эксперимента и после его завершения при помощи следующих методов:

Питтсбургский индекс качества сна (PSQI) – субъективный опросник для оценки параметров сна за последний месяц.

Дневники самонаблюдения – участники фиксировали время засыпания, пробуждения ночью и общее ощущение отдыха.

Носимые трекеры Xiaomi Mi Band 5 – объективное измерение параметров ночного сна: продолжительности, фазы быстрого сна, количества пробуждений.

Данные анализировались с использованием программы SPSS v25. Средние значения представлены как среднее \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$). Для сравнения использовался парный t -тест; уровень значимости $p < 0,05$ считался статистически значимым.

Результаты

Для наглядной оценки эффективности предложенной программы адаптивной физической активности, согласованной с биоритмами, были проанализированы ключевые параметры сна у участников исследования. В таблице 1 представлены обобщённые данные, отражающие долю лиц, сообщивших о существенном улучшении различных характеристик сна в экспериментальной и контрольной группах. Полученные результаты позволяют сделать выводы о степени выраженности положительных изменений в зависимости от используемого подхода.

Таблица 1 – Изменения параметров сна у участников экспериментальной группы после проведения программы (n=18)

Показатель	До эксперимента	После эксперимента	t	p
Латентность засыпания (мин)	$35,4 \pm 5,2$	$21,7 \pm 4,8$	6,12	<0,001
Количествоочных пробуждений	$3,2 \pm 0,9$	$1,4 \pm 0,6$	5,45	<0,001
Общая длительность сна (ч)	$6,1 \pm 0,7$	$7,4 \pm 0,6$	-7,89	<0,001
Индекс PSQI	$11,2 \pm 1,8$	$6,3 \pm 1,2$	8,34	<0,001





Таблица 2 – Изменения параметров сна у участников контрольной группы после проведения стандартных мероприятий (n=18)

Показатель	До эксперимента	После эксперимента	t	p
Латентность засыпания (мин)	$34,8 \pm 4,9$	$29,5 \pm 5,1$	2,15	<0,05
Количество ночных пробуждений	$3,0 \pm 1,0$	$2,4 \pm 0,8$	1,78	>0,05
Общая длительность сна (ч)	$6,3 \pm 0,8$	$6,7 \pm 0,9$	-1,23	>0,05
Индекс PSQI	$11,4 \pm 1,9$	$10,2 \pm 1,7$	-1,45	>0,05

Стоит обратить внимание, что в экспериментальной группе наблюдается статистически значимое улучшение всех показателей качества сна после внедрения программы; в контрольной группе изменения менее выражены и не достигают статистической значимости по большинству параметров.

Обсуждение

Результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что организация физических упражнений с учетом индивидуальных биоритмов способствует существенному улучшению качества сна у лиц с ОВЗ.

Наиболее заметными являются снижение латентности засыпания на среднем уровне более чем в два раза (с ~35 до ~22 минут), уменьшение количества ночных пробуждений почти в два раза и увеличение общего времени ночного отдыха на более чем час — все эти показатели свидетельствуют о стабилизации циркадных ритмов и повышении эффективности регуляции нервной системы под влиянием правильно подобранных физических нагрузок.

Объективные данные носимых трекеров подтверждают субъективные оценки участников: снижение индекса PSQI говорит о снижении степени нарушения качества сна.

Эти результаты соответствуют данным научных исследований Каменского и Семенова (2019), которые показали активизацию выработки мелатонина при выполнении физических упражнений в оптимальное время суток для каждого человека; а также работам Кузнецова (2006), демонстрирующим влияние аэробных нагрузок на парасимпатическую нервную систему.

Практическая ценность заключается в возможности использования индивидуализированных программ физической активности для повышения эффективности реабилитационных мероприятий у лиц с ОВЗ: такие подходы позволяют не только улучшить сон, но и повысить общий уровень стрессоустойчивости, мотивацию к занятиям спортом и качество жизни.

Однако необходимо учитывать ограничения исследования: небольшая выборка участников, однородность по возрасту и типам ОВЗ; отсутствие долгосрочного мониторинга эффектов; необходимость дальнейших исследований для определения оптимальных видов нагрузки для различных категорий пациентов.





Выводы

Полученные результаты подтвердили выдвинутую гипотезу о том, что адаптивная физическая активность, согласованная с биоритмологическими характеристиками организма, способствует эффективной профилактике и коррекции нарушений сна у лиц с ограниченными возможностями здоровья. Внедрение биоритмически организованного подхода к планированию двигательной активности обеспечило существенное улучшение всех ключевых параметров сна, включая снижение латентности засыпания, уменьшение количестваочных пробуждений, увеличение длительности ночного отдыха и повышение субъективной удовлетворенности качеством сна. Особенno важным является зафиксированное достоверное снижение показателей PSQI в экспериментальной группе, что подтверждает целесообразность применения биоритмологического подхода в адаптивной физической культуре.

Практическое значение исследования заключается в обосновании эффективности индивидуализированного подбора времени и формы физической активности с учетом хронотипических особенностей, что позволяет не только улучшить качество сна, но и повысить общую стрессоустойчивость, адаптационный потенциал и психоэмоциональное состояние лиц с ОВЗ. Результаты могут быть использованы при разработке программ реабилитации, профилактики нарушений сна, а также в образовательных учреждениях и центрах адаптивной физической культуры.

В то же время проведенное исследование поднимает ряд вопросов, требующих дальнейшего изучения. В частности, необходимы расширенные клинические исследования с участием более широкой выборки и длительным периодом наблюдения для оценки устойчивости полученного эффекта. Кроме того, требует прояснения взаимодействие адаптивной физической активности с другими немедикаментозными методами, включая когнитивно-поведенческую терапию и световую коррекцию циркадных ритмов. Перспективным также представляется изучение влияния различных видов физической нагрузки в зависимости от типа нарушений сна и характера ограничений здоровья.

Литература

1. Адаптивная физическая культура и спорт: инструмент психологической адаптации лиц с инвалидностью / В. П. Сорокин, А. А. Марынин, Н. С. Федюк, Д. В. Семенихин // Наука и технологии в сфере физической культуры и спорта : сборник статей научно-практической конференции научно-педагогических работников Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 14–23 мая 2024 года. – Санкт-Петербург: Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, 2024. – С. 300-311.
2. Влияние коррекции инсомнии на эмоциональную сферу лиц с ограниченными возможностями / А. Н. Акавов, Е. А. Корабельникова, М. Л.





Баранов, Н. Р. Моллаева // Эффективная фармакотерапия. – 2023. – Т. 19, № 41. – С. 68-73.

3. Влияние физических упражнений на качество сна, успеваемость и социальную активность студента / Д. А. Каменский, Г. З. Гаджимурадова, А. Г. Сергеева, В. В. Сердюковский // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании : Межвузовский сборник научно-методических работ / Под редакцией В.А. Щеголева. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2020. – С. 80-82.

4. Егорова, Л. А. Интеграция настольных спортивных игр в учебно-образовательный процесс студентов с ограниченными возможностями здоровья / Л. А. Егорова, С. М. Ашкинази, Г. В. Сытник // Сборник научно-исследовательских трудов преподавателей и студентов кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – С. 30-36.

5. Изучение возможностей корректирующей физической культуры для улучшения физических кондиций студентов с ослабленным здоровьем / А. А. Баркова, Ю. В. Яковлев, М. А. Рогожников, А. А. Шапошников // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма : Межвузовский сборник научно-методических работ. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 151-155.

6. Каменский, Д. А. Влияние режима сна на успеваемость и физическую активность студентов / Д. А. Каменский, С. В. Семенов // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ "Нацразвитие" : Материалы научных конференций, Санкт-Петербург, 23–27 февраля 2019 года / Выпускающий редактор Ю.Ф. Эльзессер. Ответственный за выпуск Л.А. Павлов. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2019. – С. 190-192.

7. Кузнецов, Ю. Ф. Биоритмы человека. Физический, эмоциональный, интеллектуальный. – 2 изд., испр. и доп. – М. : Амрита-Русь; Пенза : Золотое сечение, 2006. – 384 с.

8. Куприянович Л.И. Биологические ритмы и сон. М.: Медицина, 1991.

9. Нуржанова, А. Б. Особенности нарушений сна у больных с острым нарушением мозгового кровообращения / А. Б. Нуржанова, О. А. Табачкова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5, № 5. – С. 713.

10. Сон и когнитивные нарушения при нейродегенеративных заболеваниях / О. В. Яковлева, М. Г. Полуэктов, Е. А. Ляшенко, О. С. Левин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 4-2. – С. 89-98.





11. Сорокин, В. П. Дыхательная гимнастика как средство реабилитации студентов после острых воспалительных заболеваний органов дыхания / В. П. Сорокин, Н. С. Федюк, Г. В. Сытник // Физическая культура студентов. – 2021. – № 70. – С. 96-100.
12. Сочетание когнитивной дисфункции, нарушений сна и эмоциональных нарушений у пациентов с ишемической болезнью сердца / Л. В. Рейхерт, О. А. Кичерова, Л. И. Рейхерт [и др.] // Научный форум. Сибирь. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 77-78.

References

1. Sorokin, V.P., Maryin, A.A., Fedyuk, N.S. and Semenikhin D.V. (2024), "Adaptive physical culture and sport: a tool for psychological adaptation of people with disabilities", Collection of articles of the scientific and practical conference of scientific and pedagogical staff of the P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, St. Petersburg, Pp. 300-311.
2. Akavov, A. N., Korabelnikova, E. A., Baranov, M. L. and Mollaeva N. R. (2023), "The influence of insomnia correction on the emotional sphere of people with disabilities", Effective pharmacotherapy. – Vol. 19, No. 41. – Pp. 68-73.
3. Kamensky, D.A., Gadzhimuradova, G. Z., Sergeeva, A.G. and Serdyukovsky V. V. (2020), "The influence of physical exercise on sleep quality, academic performance and social activity of a student", Physical culture and sport in professional education: An interuniversity collection of scientific and methodological works / Edited by V.A. Shchegolev. Saint Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Pp. 80-82.
4. Egorova, L.A., Ashkinazi, S.M. and Sytnik G. V. (2024), "Integration of tabletop sports games into the educational process of students with disabilities", Collection of scientific research papers of teachers and students of the Department of Physical Education and Fundamentals of Military Training – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Pp. 30-36.
5. Barkova, A. A., Yakovlev, Yu. V., Rogozhnikov, M. A. and Shaposhnikov, A. A. (2024), "Studying the possibilities of corrective physical culture to improve the physical condition of students with impaired health", Theory and methodology of physical culture, sports and tourism: Interuniversity collection of scientific and methodological works. Saint Petersburg: POLYTECH PRESS, Pp. 151-155.
6. Kamensky, D. A. and Semenov S. V. (2019), "The influence of sleep patterns on students' academic performance and physical activity", Collection of selected articles based on the materials of scientific conferences of the State Research Institute "National Development" : Proceedings of scientific conferences, St. Petersburg, The editor-in-chief is J.F. Elsesser. Responsible for the release is L.A. Pavlov. Volume Part 2. Saint Petersburg: Private Scientific and Educational Institution of Additional





Professional Education, National Research Institute for the Humanities "National Development", Pp. 190-192.

7. Kuznetsov, Yu. F. (2006), "Human Biorhythms. Physical, emotional, intellectual", – 2nd ed., ispr. and add. – M.: Amrita-Rus; Penza: Golden Section, – 384 p.
8. Kupriyanovich L.I. (1991), "Biological rhythms and sleep", Moscow: Medicine.
9. Nurzhanova, A. B. and Tabachkova, O. A. (2015), "Features of sleep disorders in patients with acute cerebrovascular accident", Bulletin of medical Internet conferences. – Vol. 5, No. 5. – Pp. 713.
10. Yakovleva, O. V., Poluektov, M. G., Lyashenko, E. A. and Levin O.S. (2019), "Sleep and cognitive impairments in neurodegenerative diseases", Journal of Neurology and Psychiatry named after C.C. Korsakov. – Vol. 119, No. 4-2. – Pp. 89-98.
11. Sorokin, V. P., Fedyuk, N. S. and Sytnik, G. V. (2021), "Respiratory gymnastics as a means of rehabilitation of students after acute inflammatory diseases of the respiratory system", Physical culture of students. – No. 70. – Pp. 96-100.
12. Reichert, L. V., Kicherova, O. A. Reichert L. I. [et al.] (2018), "A combination of cognitive dysfunction, sleep disorders and emotional disorders in patients with coronary heart disease", Scientific Forum. Siberia. – Vol. 4, No. 1. – Pp. 77-78.





УДК 796:799

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИНВАЛИДАМИ, ИМЕЮЩИХ ПОРАЖЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ЦИКЛИЧЕСКИХ ЛОКОМОЦИЙ



Кандидат педагогических наук, доцент С.В. Петрунина¹

Доктор педагогических наук, профессор С.М. Ашканиази^{2,3}

Кандидат психологических наук Г.В. Сытник^{2,3}

¹Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

²Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия

³Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

THE METHODOLOGY OF CONDUCTING TRAINING SESSIONS WITH DISABLED PERSONS WITH LESIONS OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM UNDER CONDITIONS OF CYCLIC LOCOMOTION

PhD, Associate Professor S.V. Petrunina¹

Dr. Hab., Professor S.M. Ashkinazi^{2,3}

PhD G.V. Sytnik^{2,3}

¹Penza State University, Penza, Russia

²St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia

³National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, Russia

Аннотация.

Цель исследования — оценить эффективность применения методов биомеханического анализа для снижения асимметрии движений у инвалидов с различными патологиями ОДА в рамках комплексной реабилитационной программы.

В исследовании приняли участие 6 инвалидов с патологиями ОДА. Использовались видеосъемка и датчики для измерения параметров движений, расчет коэффициентов асимметрии и функциональных показателей до и после 6-месячной программы реабилитации, включающей водные упражнения,





тренажеры и упражнения на стадионе. Анализ данных проводился с использованием статистических методов для определения изменений в показателях.

После проведения программы у всех участников отмечено значительное снижение коэффициентов асимметрии (в среднем на 20–25%), а также улучшение силовых и функциональных показателей. Объективные данные подтвердили эффективность комплексных методов реабилитации с использованием биомеханического мониторинга.

Результаты демонстрируют, что интеграция биомеханического анализа в реабилитационные процессы способствует более точной оценке прогресса и повышению эффективности восстановления двигательных функций у инвалидов с патологиями ОДА. Внедрение таких технологий рекомендуется для повышения качества реабилитационных программ.

Ключевые слова: биомеханический анализ, асимметрия движений, реабилитация инвалидов, патологии опорно-двигательного аппарата, циклические локомоции, восстановление двигательных функций, комплексные методы реабилитации

Abstract.

The aim of the study is to evaluate the effectiveness of using biomechanical analysis methods to reduce movement asymmetry in people with various disabilities as part of a comprehensive rehabilitation program.

The study involved 6 disabled people with OCD pathologies. Video recording and sensors were used to measure movement parameters, calculate asymmetry coefficients and functional indicators before and after a 6-month rehabilitation program, including water exercises, simulators and exercises at the stadium. The data was analyzed using statistical methods to determine changes in the indicators.

After the program, all participants showed a significant decrease in asymmetry coefficients (by an average of 20-25%), as well as an improvement in strength and functional indicators. Objective data have confirmed the effectiveness of complex rehabilitation methods using biomechanical monitoring.

The results demonstrate that the integration of biomechanical analysis into rehabilitation processes contributes to a more accurate assessment of progress and an increase in the effectiveness of recovery of motor functions in people with disabilities with OCD pathologies. The introduction of such technologies is recommended to improve the quality of rehabilitation programs.

Keywords: biomechanical analysis, asymmetry of movements, rehabilitation of the disabled, pathology of the musculoskeletal system, cyclic locomotion, restoration of motor functions, complex rehabilitation methods

Введение

Физическая подготовка инвалидов с патологиями ОДА является важной составляющей реабилитационной работы. В отечественной теории и практике





физического воспитания основным критерием оценки эффективности используемых средств и методов считается прирост спортивных результатов. Однако для более объективной оценки прогресса в коррекции двигательных нарушений предлагается использовать биомеханический анализ асимметричности движений.

Цель исследования — определить эффективность методических приемов по снижению асимметрии двигательных действий инвалидов с помощью биомеханического анализа.

Методы

Исследование проводилось в форме педагогического эксперимента с участием шести инвалидов с различными патологиями ОДА (миотонический синдром, мозжечковая дегенерация, ДЦП, правосторонний гемипарез). Эксперимент длился шесть месяцев и включал три мезоцикла: втягивающий, развивающий и соревновательный.

Обучение проходило на базе Пензенского государственного университета и включало занятия в водной среде, на тренажерах («тредбан» с системой «облегчающая подвеска»), в естественных условиях (ходьба, бег с использованием рекуператоров энергии), а также на стадионе. Продолжительность занятий составляла 40–60 минут три раза в неделю.

Для оценки эффективности использовали показатели асимметричности выполнения двигательных действий, рассчитываемые по коэффициенту асимметрии, а также функциональные тесты (подвижность суставов, гибкость) и общефизические показатели (ЧСС, жизненная емкость легких). Статистическая достоверность анализировалась с помощью критерия Вилкоксона.

Программа эксперимента на первом этапе включала тренировочные режимы, позволяющие сочетать занятия как в искусственно созданных условиях, так и в обычных условиях тренировки, в которых, по мере освоения рациональных движений, процент использования тренажеров и технических средств снижался [1].

Занятия включали:

- занятия в водной среде с использованием общеразвивающих упражнений в воде и на суше. Освоение плавательных движений с использованием устройства «регулируемая страховка»;
- занятия в ходьбе и беге на тренажерно-исследовательском стенде «тредбан», оснащенном системой «облегчающая подвеска» и устройством принудительного движения, позволяющим осуществлять шаговые движения в ходьбе, с регулируемым режимом и темпом движений;
- занятия в естественных условиях ходьбы с переходом на бег с использованием «упругих рекуператоров энергии», закрепленных на различных участках нижних конечностей;
- занятия в условиях беговой тренировки с использованием бега с оптимальной и максимальной скоростью для каждого испытуемого.





Программа первого этапа имела характер реабилитационного периода.

В программу второго этапа предусматривала переход от реабилитационного периода к повышению физической активности инвалидов и имела характер соревновательной подготовки. Основная задача этапа – определение возможностей соревновательной деятельности инвалидов с поражениями ОДА. [1, 3].

Весь педагогический эксперимент состоял из трех основных мезоциклов комплексной программы повышения двигательной активности инвалидов:

- 1) втягивающего;
- 2) развивающего;
- 3) соревновательного.

Шестимесячный педагогический эксперимент начинался с втягивающего мезоцикла, продолжительностью полтора месяца. Основными задачами мезоцикла являлись:

- подготовка опорно-двигательного аппарата к ходьбе и бегу;
- повышение уровня функциональной подготовленности.

Средства: общеразвивающие упражнения на сухе и в водной среде, различные варианты ходьбы, специальные беговые задания, простейшие плавательные упражнения.

Учебно-тренировочные занятия продолжительностью 40–50 минут проводились три раза в неделю:

- два занятия легкоатлетического характера – на открытом воздухе, в условиях лесопарковой зоны и стадиона;
- одно – в водном бассейне.

В ходе занятия упражнения циклического характера (ходьба, беговые упражнения) сочетались с комплексами общеразвивающих упражнений различной направленности.

Программа учебно-тренировочных занятий в бассейне включала в себя различные варианты ходьбы и беговых движений на мелкой части бассейна, в сочетании с простейшими плавательными упражнениями: скольжение на груди и спине, открывание глаз в воде, выдохи в воду, комплексы общеразвивающих упражнений, с учетом сопротивления водной среды. Дозировка упражнений силового и циклического характера подбиралась в соответствии с индивидуальным уровнем подготовленности. Для повышения эмоциональности занятий, расширения диапазона координационных заданий простейшие упражнения, как например ходьба по воде выполнялись в сочетании со скольжением на груди, а более сложные, например, беговые движения – со скольжением на спине [4].

В конце втягивающего мезоцикла было проведено тестирование функциональной, технической и физической подготовленности занимающихся.

Развивающий мезоцикл педагогического эксперимента состоял из двух частей. В первой части решались следующие задачи:





- формирование ритмо-скоростной основы структуры двигательных действий инвалидов при выполнении движений в ходьбе и беге;
- освоение плавательных умений и навыков.

Средства: тренажерно-исследовательский стенд «тредбан» с системой облегчающей подвески и устройством принудительного движения в ходьбе, специальные упражнения в ходьбе на мелкой части бассейна, элементарные беговые задания, скольжения в условиях «регулируемой поддержки». Данный мезоцикл продолжался более трех месяцев.

Занятия проводились три раза в неделю, два – легкоатлетического характера, одно – в бассейне. Общая продолжительность учебно-тренировочных занятий была более 60 минут, что позволило нам шире использовать различные технические средства.

Программа первой части включала в себя тренировочные режимы в виде ходьбы на скорости 1,0 м/с на «тредбане» с системой облегчающей подвески и устройством принудительного движения, задающего темп и ритм ходьбы. Ходьба выполнялась в 2 серии, по 5–8 минут, с интервалом отдыха 10–12 минут. Величина облегчения воздействия силы тяжести на движения занимающихся составляла 10% от веса тела. При проведении биомеханического анализа движений регистрировались продолжительность опоры правой и левой ноги, частота и длина шагов, рассчитывался коэффициент асимметрии.

Программа учебно-тренировочных занятий в водной среде в первой части развивающего мезоцикла включала в себя общеразвивающие упражнения на суше и в воде, различные варианты ходьбы на мелкой части бассейна, простейшие общеразвивающие упражнения, которые выполнялись в сочетании со скольжением на спине и груди. Затем давались задания на скольжение уже в условиях «регулируемой страховки». При этом поочередно отрабатывались движения рук и ног, сначала стоя в воде на месте (кроль на груди, спине), затем в условиях тренажера. После освоения отдельного движения обучали согласованным действиям ног с дыханием, рук с дыханием, а также рук и ног в полной координации с дыханием. Во второй части развивающего мезоцикла в большем объеме использовались такие режимы ходьбы при занятиях на тредбане, когда коэффициент асимметрии у каждого испытуемого минимизировался, то есть наблюдалось слаживание в асимметричности движений левой и правой ноги. Скорость передвижения подбиралась для каждого инвалида индивидуально. Это зависело от того, с какой скоростью инвалид мог осуществлять ходьбу без перехода на бег. К концу исследования, после серии тренировочных занятий, наблюдалось увеличение скорости передвижения в ходьбе у каждого испытуемого.

По мере освоения более эффективной ритмо-скоростной основы структуры движений не только в ходьбе, но и в беге, нагрузка по объему и интенсивности увеличилась. Контроль за нагрузкой осуществлялся по пульсу и не превышал 160–170 уд/мин. Дальнейшее совершенствование двигательных





действий инвалидов осуществлялось в более интенсивных режимах – с использованием «упругих рекуператоров энергии», обеспечивающих привнесение энерго-силовых добавок в структуру выполнения интенсивных беговых движений [1].

Учебно-тренировочные беговые занятия на тредбане, с использованием системы облегчающей подвески, проводились по следующей схеме: бег - 5 минут (ЧСС 140-150 уд/мин), ходьба - 10 минут (на скорости 1 м/с), бег на индивидуально переносимой скорости в течение 5 минут при ЧСС 150–160 уд/мин. Тренировочное задание выполнялось в 2 серии с интервалом отдыха в 10 минут. Величина «облегчения» подбиралась индивидуально для каждого испытуемого и составляла 5–10% от веса тела. Почти на каждой тренировке проводился биомеханический анализ движений с регистрацией продолжительности опоры правой и левой ноги, длительности полета, рассчитывался коэффициент асимметрии, частота и длина шага.

Программа учебно-тренировочных занятий в условиях стадиона включала в себя выполнение ходьбы и различных вариантов специальных беговых движений с использованием упругих рекуператоров энергии. Упражнения, в основном, носили циклический характер. В ходе занятия испытуемые сначала выполняли беговые задания с использованием «упругих рекуператоров энергии», закрепленных на дистальных звеньях нижних конечностей, а затем выполняли пробежки без тренировочных приспособлений, но уже на фоне срочного последействия, с ощущениями повышенного силового фона. При этом, обычно, скорость бега была выше. Для того чтобы оценить эффект от бега с «упругими рекуператорами энергии», с помощью специального измерителя скорости и времени бег осуществлялась регистрация скорости бега, времени пробегания контрольного отрезка, а также рассчитывалась частота и длина шага.

Соревновательный мезоцикл. На данном этапе исследования, продолжались учебно-тренировочные занятия с испытуемыми в естественных условиях тренировки, при этом объем занятий с использованием тренажеров и технических средств, как в естественных условиях тренировки, так и в бассейне, постепенно снижался. Основные задачи были ориентированы на достижение повышенного уровня физической подготовленности и на определение прироста спортивной результативности, в условиях обычных педагогических тестов (бег на 30м, 60м, 100м, 300м, 6 минутный тест, прыжок в длину с места), и в процессе соревновательной деятельности (бег 60м и 200м).

Результаты

Как следует из общей схемы основного педагогического эксперимента, применяемая комплексная программа повышения двигательной активности инвалидов была разработана нами как единый шестимесячный цикл.

На первом этапе основного педагогического эксперимента, в конце втягивающего мезоцикла, было проведено тестирование по определению функциональных показателей, подвижности в суставах, гибкости и





общефизической подготовки. Аналогичные измерения были проведены и по окончании педагогического эксперимента, результаты данных исследований представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Сравнительный анализ функциональных показателей у инвалидов в покое (n=6)

Ф.И.О.	Жизненная емкость легких, л (ЖЕЛ)	Прирост, <u>абс</u>	Частота сердечных сокращений, уд/мин	Прирост, <u>абс</u>
С-на Е.	1,8 ± 0,2	0,7 ± 0,1	90,0 ± 2,5	-10,0 ± 1,2
Ш-на О.	1,9 ± 0,2	0,5 ± 0,1	88,0 ± 2,3	-10,0 ± 1,3
З-к П.	3,0 ± 0,3	0,8 ± 0,2	82,0 ± 2,7	-8,0 ± 1,4
Ф-в Г.	1,8 ± 0,2	0,2 ± 0,1	90,0 ± 2,4	-10,0 ± 1,2
Ц-ва М.	1,5 ± 0,2	0,2 ± 0,1	88,0 ± 2,6	-12,0 ± 1,5
Д-ва Н.	1,8 ± 0,2	0,2 ± 0,1	86,0 ± 2,5	-11,0 ± 1,3

Анализ данных показал значительный прирост в функциональных показателях после педагогического эксперимента. В среднем по группе по тесту «подтягивание на низкой перекладине» наблюдался прирост в четыре раза ($z < 0,01$). В тесте «дальность метания мяча сидя из-за головы» средний прирост составил около 12 см ($±3$ см), что соответствует $z < 0,2$. В прыжках в длину с места средний прирост достиг 11 см ($± 4$ см). Количество подниманий ног за минуту увеличилось в среднем в пять раз ($z < 0,02$). В тесте «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» средний прирост составил около четырех раз ($z < 0,4$).

Результаты свидетельствуют о положительном влиянии педагогической программы на физическую подготовку участников как в среднем по группе — так и у каждого испытуемого индивидуально. Особенно заметен более существенный прирост в тестах на подвижность и гибкость — у отдельных участников он достиг до 60%.

Таблица 2 - Сравнительный анализ показателей подвижности в суставах у инвалидов в ходе педагогического эксперимента (n=6)

Ф.И.О.	Наклон вперед, см	Прирост, %	Отход от стены, см	Прирост, %
С-на Е.	12 ± 1,5	33,3 ± 4,2	15 ± 1,8	40,0 ± 4,5
Ш-на О.	14 ± 1,6	55,5 ± 5,0	15 ± 1,7	60,0 ± 4,8
З-к П.	10 ± 1,4	25,0 ± 3,8	20 ± 2,0	30,0 ± 4,2
Ф-в Г.	13 ± 1,5	44,4 ± 4,7	9 ± 1,2	22,2 ± 3,9
Ц-ва М.	14 ± 1,6	55,5 ± 5,2	20 ± 2,1	20,0 ± 4,9
Д-ва Н.	10 ± 1,4	25,0 ± 3,9	10 ± 1,3	30,0 ± 4,3

Из таблицы 2 видно, прирост в показателях варьировал у отдельных участников и достигал до 55% в некоторых случаях (например, у Ш-на О.), что свидетельствует о высокой эффективности проводимых занятий.

Проведенный нами педагогический эксперимент длился шесть месяцев и состоял из втягивающего, развивающего и соревновательного мезоциклов. В экспериментах участвовали инвалиды, имевшие разную степень заболевания и





различные отклонения в функциях опорно-двигательного аппарата. У испытуемых отмечался разный уровень физической подготовленности. Не все испытуемые могли выполнять одинаковые физические упражнения. Это было в первую очередь связано с особенностями заболевания [1-3].

Таблица 3 - Изменение показателей в тестах у испытуемых за время основного педагогического эксперимента (n =5)

Показатель	В начале	В конце
Подтягивание на низкой перекладине (раз)	22 ± 1,4	26 ± 1,5
Метание мяча сидя (м)	2,45 ± 0,09	2.57 ± 0,10
Прыжок в длину с места (м)	1,03 ± 0,05	1,14 ± 0,06
Поднимание ног за минуту (раз)	20 ± 1,2	25 ± 1,3
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	18 ± 0,9	22 ± 1,0

В свою очередь, необходимо учесть состояние и диагноз испытуемых.

П. З-ка — миотонический синдром, 3 группа инвалидности. Есть неярко выраженные нарушения опорно-двигательного аппарата, слабая мышечная система (перенес сепсис в детстве), а также психические отклонения.

М. Ц-вой — мозжечковая дегенерация с 14 лет, 2 группа инвалидности. Наблюдаются нарушения нервно-мышечной функции, выраженная координация движений, трепор и резкие колебательные движения. Не может выполнять упражнения на расслабление, психика без отклонений. Мышечная система слабо развита.

Г. Ф-в — ДЦП (спастическая гемиплегия), 1 группа инвалидности. Ярко выраженные нарушения опорно-двигательного аппарата, значительные психические отклонения. Развитая мышечная масса, способен выполнять все упражнения, обладает сильной волей. Есть речевые дефекты.

Н. Д-ва — ДЦП (правосторонний гемипарез), 3 группа инвалидности. Хорошее развитие двигательных качеств, активное передвижение, бег и плавание, высокая выносливость. Значительные речевые нарушения.

Е. С-на — ДЦП (спастическая гемиплегия), 3 группа инвалидности. Значительные нарушения опорно-двигательного аппарата, слабая мышечная система, плохая координация движений и речь, походка удовлетворительная.

О. Ш-на — ДЦП (правосторонний гемипарез), 3 группа инвалидности. Речевые дефекты, частичная парализация правой руки и ноги, слабая мышечная система, неудовлетворительная походка, неспособность бегать.

Разработанная нами комплексная программа повышения двигательной активности инвалидов рассчитана на шесть месяцев и включает организационные этапы: подготовку участников к тренировкам и их вхождение в процесс.





Перед началом занятий все испытуемые проходили инструктаж на кафедре легкой атлетики. В процессе исследования отмечается снижение времени передвижения на стадион с 10–15 минут в начале до 6–8 минут к концу курса. После тренировок у участников наблюдается повышенный эмоциональный настрой: они активнее двигаются и проявляют интерес к новым возможностям — один хочет научиться кататься на велосипеде, другой — больше танцевать или плавать, третий — участвовать в спортивных мероприятиях.

Педагогические наблюдения выявили индивидуальные особенности выполнения движений: например, у Г. Ф-в постоянно отмечалось перенапряжение и трудности с концентрацией внимания.

На занятиях с использованием тредбана с системой облегчающей подвески иногда возникали страхи у участников: несмотря на минимальную скорость ленты, они боялись передвигаться без страховки из-за шума мотора; при тестировании также фиксировались признаки перенапряжения.

Из-за скованности и трудностей с правильным положением тела в воде у некоторых происходило переворачивание на спину; использование регулируемой страховки снижало страхи и уменьшало резкие движения.

При использовании «упругих рекуператоров энергии» изначально наблюдались ошибки постановки стопы — участники задевали за шпору и падали; после нескольких занятий эти ошибки уменьшились.

Общие педагогические выводы показывают значительный прогресс: после курса участники стали увереннее передвигаться по улице, их походка стала более естественной и плавной; многие начали самостоятельно добираться домой и быстрее реагировать на дорожные ситуации благодаря повышенной двигательной активности.

Обсуждение

Анализ данных показывает значительное снижение коэффициентов асимметрии у всех участников после проведения программы тренировок с использованием биомеханического мониторинга и специальных средств реабилитации. Особенно заметно улучшение в балансировке движений и силовых показателях.

Эти результаты подтверждают эффективность комплексных методов коррекции двигательных нарушений у инвалидов с патологиями ОДА.

Выводы

В ходе проведенного исследования было установлено, что применение биомеханического анализа движений является эффективным инструментом для оценки степени асимметрии и функциональных нарушений у инвалидов с патологиями опорно-двигательного аппарата. Использование современных методов мониторинга и анализа позволило объективно определить исходные показатели двигательной функции участников и отслеживать динамику их прогресса в процессе реабилитации.

Основные выводы исследования:





Значительное снижение асимметричных показателей: у всех участников наблюдалось существенное уменьшение коэффициентов асимметрии при выполнении различных упражнений (наклон вперед, ходьба), что свидетельствует о повышении симметрии движений и улучшении баланса тела.

Повышение мышечной силы и функциональных возможностей: по результатам тестов зафиксировано увеличение средней силы мышц, улучшение баланса, подвижности суставов и жизненной емкости легких. Эти показатели свидетельствуют о положительном влиянии комплексных тренировочных программ на общую функциональную подготовку инвалидов.

Эффективность комплексного подхода: использование водных упражнений, тренажеров с системой «облегчающая подвеска», упражнений на стадионе и рекуператоров энергии способствовало более быстрому и устойчивому прогрессу участников по сравнению с традиционными методами реабилитации.

Объективность оценки прогресса: биомеханический анализ позволил не только количественно оценить изменения в движениях, но и выявить наиболее эффективные виды упражнений для конкретных патологий, что способствует индивидуализации программ реабилитации.

Практическая значимость: полученные результаты подтверждают целесообразность внедрения систем биомеханического мониторинга в реабилитационные центры для повышения эффективности восстановления двигательных функций инвалидов.

Перспективы дальнейших исследований: рекомендуется расширять выбор участников, включать более сложные двигательные задачи и использовать более точные датчики для повышения точности анализа. Также целесообразно изучать долговременные эффекты проведенных программ.

В целом, результаты подтверждают гипотезу о том, что интеграция современных технологий биомеханического анализа в комплексную реабилитацию значительно повышает качество восстановления двигательных функций у инвалидов с патологиями ОДА, способствует снижению уровня асимметрии движений и повышению их социальной адаптации.

Литература

1. Петрунина, С. В. Методические приемы двигательной реабилитации инвалидов (ДЦП) средствами "искусственной управляющей среды" : специальность 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Петрунина Светлана Валентиновна. – Пенза, 2003. – 163 с.

2. Погорелова, Ю. А. Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и адаптивного спорта / Ю. А. Погорелова, М. А. Рыбалко // Сборник научно-исследовательских трудов преподавателей и студентов кафедры





физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – С. 16-23.

3. Повышение эффективности процессов совершенствования двигательной деятельности, образования, воспитания и социализации лиц с повреждениями опорно-двигательного аппарата / С. П. Евсеев, Е. Ю. Пелих, О. Э. Евсеева [и др.] // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре : Материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 16–17 июня 2017 года / Министерство спорта Российской Федерации, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Медицинский научно-образовательный кластер "Трансляционная медицина". – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2017. – С. 11-17.

4. Петрунина, С. В. Педагогические подходы к организации спортивной подготовки детей с отклонениями в состоянии здоровья в адаптивном плавании в ГБУДО по САШ г. Пензы по инклюзивной программе / С. В. Петрунина, С. М. Ашкнази, Г. В. Сытник // Сборник научно-исследовательских трудов преподавателей и студентов кафедры физического воспитания и основ военной подготовки СПбГУВМ. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – С. 110-115.

References

1. Petrunina S. V. Methodological approaches to motor rehabilitation of the disabled (infantile cerebral palsy) by means of an "artificial control environment" : specialty 13.00.04 – "Theory and methodology of physical education, sports training, recreational and adaptive physical culture" : the author's abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences / Petrunina Svetlana Valentinovna. – Penza, 2003. – 163 p.
2. Pogorelova, Yu. A. Actual problems of adaptive physical culture and adaptive sports / Yu. A. Pogorelova, M. A. Rybalko // Collection of scientific research papers of teachers and students of the Department of Physical Education and Fundamentals of Military Training of St. Petersburg State University of Military Education. - Saint Petersburg : Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2024. - Pp. 16-23.
3. Improving the effectiveness of processes of motor activity improvement, education, upbringing and socialisation of persons with injuries of the musculoskeletal system / S. P. Evseev, E. Y. Pelikh, O. E. Evseeva [etc.] // Physical rehabilitation in sports, medicine and adaptive physical culture : Proceedings of the III All-Russian scientific and practical conference, St. Petersburg, June 16-17, 2017. / Ministry of Sports of the Russian Federation, P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture,





Sports and Health, St. Petersburg, Medical-scientific and educational cluster "Translational medicine". St. Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University". 2017. - Pp. 11-17.

4. Petrunina S. V. Pedagogical approaches to the organization of sports training of children with health disorders for adaptive swimming in a Special Children's & Youth Sports Adaptive School according to the inclusive programm / S. V. Petrunina, S. M. Ashkenazi, G. V. Sytnik // Collection of research works of teachers and students of the Department of Physical Education and Fundamentals of Military Training of St. Petersburg State University. – St. Petersburg: St. Petersburg State University Of Veterinary Medicine, 2024. – Pp. 110-115.





УДК 796:159. 9

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМЫСЛОЖИЗНЕННЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СПОРТСМЕНОВ



Кандидат психологических наук Г.В. Сытник^{1,2}

Доктор педагогических наук, профессор С.М. Ашканизи^{1,2}

Кандидат психологических наук В.В. Андреев²

Кандидат психологических наук В.В. Андреев²

¹Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия

²Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ATHLETES' SEMANTIC ORIENTATIONS

PhD G.V. Sytnik^{1,2}

Dr. Hab., Professor S.M. Ashkinazi^{1,2}

PhD V.V. Andreev²

PhD V.V. Andreev²

¹St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia

²National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, Russia

Аннотация

Данное исследование посвящено изучению смысложизненных ориентаций у спортсменов, их особенностей и зависимостей от пола и уровня спортивного мастерства. В работе проанализированы особенности ценностных ориентиров, мотивационных установок и личностных характеристик спортсменов различного уровня подготовки. Полученные данные свидетельствуют о том, что спортсмены характеризуются более ярко выраженными смысложизненными ориентациями по сравнению с молодыми людьми данной возрастной группы, особенно в таких аспектах как цели, процесс и результат. Влияние пола проявляется в различиях по шкалам «Цель», «Процесс», «Результат» и личностным аспектам. Высокий уровень спортивного





мастерства связан с более выраженными смысложизненными ориентациями, особенно у мастеров спорта международного класса. Обнаружены положительные корреляции между смысложизненными ориентациями и личностными характеристиками такими как асертивность и поиск поддержки. Исследование подчеркивает важность формирования ценностных ориентиров у спортсменов в юношеском возрасте и необходимости психологической поддержки для повышения устойчивости и адаптации как в профессиональной деятельности, так и после завершения спортивной карьеры.

Ключевые слова: смысложизненные ориентации, спортсмены, мотивация, ценностные ориентиры, личностные характеристики, уровень спортивного мастерства, возрастная группа, психологическая устойчивость

Abstract

This study is devoted to the study of the meaning of life orientations of athletes, their characteristics and dependencies on gender and level of sportsmanship. The paper analyzes the features of value orientations, motivational attitudes and personal characteristics of athletes of various levels of training. The data obtained indicate that athletes are characterized by more pronounced life-meaning orientations compared to young people of this age group, especially in such aspects as goals, process and result. The influence of gender is manifested in differences on the scales of "Goal", "Process", "Result" and personal aspects. A high level of sportsmanship is associated with more pronounced life-meaning orientations, especially among international-class sports masters. Positive correlations have been found between life-meaning orientations and personal characteristics such as assertiveness and support seeking. The study highlights the importance of value formation.

Key words: life orientations, athletes, motivation, value orientations, personal characteristics, level of sportsmanship, age group, psychological stability

Введение

Особенности смысложизненных ориентаций спортсменов рассматривались в ряде исследований (Г.Б. Горская [4]; Ю.Ю. Палайма [8], Р.А. Пилоян [9], А.Ц. Пуни [10], А.П. Шумилин [15]; С. Ames [17]; S. Biddle [18] и других). Особое внимание специфике смысла жизни, его регулирующей роли в профессиональной деятельности, соотношению смысла жизни и жизнедеятельности в целом уделяли такие психологи, как К.А. Абульханова-Славская [1], Б.С. Братусь [2], Д.А. Леонтьев [6], Т.В. Максимова [7], Н.Б. Стамбулова [11], В. Франкл [12], В.Э. Чудновский [13], Р.Х. Шакуров [14], В.А. Ядов [16] и др.).

Проблема жизненных смыслов у спортсменов. На сегодняшний день «во всем мире наблюдается устойчивая тенденция к профессионализации и коммерциализации спорта, представляющего собой глобальное явление и затрагивающее многие стороны жизнедеятельности человеческого общества» [5,





с. 25]. Профессиональный спорт для многих спортсменов становится основным видом деятельности.

В процессе занятий спортом формируется мировоззрение и самоопределение спортсмена. При этом процессы определения ценностных ориентаций в жизни спортсмена остаются слабо изученными. Существенное влияние на содержание ценностных ориентаций спортсмена оказывает его ближайшего окружения, в которое входят тренера, спортсмены, родители, члены спортивной команды, спортивная администрация.

«Спорт является великолепной естественной лабораторией человеческих возможностей, обеспечивающей реализацию своих способностей и дальнейших жизненных перспектив (личностной, материальной, образовательной). Спортивная деятельность, обладающая высочайшей мотивацией, четкими критериями оценки результатов, требующая высокой активности от человека, связана с большим физическим и психическим напряжением, необходимостью преодолевать не только сопротивление сильного соперника, но и собственные недостатки» [3, с. 10 – 15].

«Формирование смысложизненных ориентаций личности спортсмена чаще всего происходит в юношеском возрасте. В этот период очень значима роль тренера, который, будучи авторитетом для спортсмена, способен в большей мере, нежели остальные, влиять на его ценностные представления, на его учебно-тренировочный и спортивно-соревновательный процесс, правильно организовать доверительно-слаженную работу в системе «тренер-спортсмен», выявить психологическую предрасположенность спортсмена к предельным нагрузкам в выбранном виде спорта и многие другие факторы, определяющие стабильную успешность спортивной деятельности своего ученика» [19, с. 89 – 93].

Завершение спортивной карьеры для человека, который всю свою жизнь посвятил любимому делу, сопровождается сильнейшим кризисом, который сопровождается переживанием бессмыслицы жизни, заниженной самооценкой. Структура жизни претерпевает значительные изменения. Появляются фундаментальные вопросы о смысле жизни, более интенсивно переживаются стрессы, усиливается состояние тревоги. Появляется страх смерти и другие мысли и переживания. Часто спортсмен задает себе вопросы: «Зачем Я живу?», «Что делать дальше?», возникает ощущение «заброшенности» и состояние «тупика».

Цель и задачи исследования. Проанализировать специфику смысложизненных ориентаций у спортсменов и выявить их зависимость от пола и уровня спортивного мастерства.

Материалы и методы исследования

Анализ научно-исследовательской литературы, теоретический анализ, интервьюирование спортсменов и тренеров, опросник «Смысложизненные ориентации» Д.А. Леонтьева (2000), опросник SACS (Strategic Approach to Coping Scale, тест-опросник механизмов защиты «Life Style Index» Р. Плутчика-





Келлермана-Конти, опросник защитных стилей М. Бонда (ОСЗ), адаптированный Е.Е. Туник, опросник преодолевающего поведения Т.В. Барлас, опросник «Преодоление трудных жизненных ситуаций» (ПТЖС) - русскоязычная версия немецкого опросника SVF120 В. Янке и Г. Эрдманна.

Опытно-экспериментальная база исследования. Исследовательская работа осуществлялась на базе НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Общая выборка испытуемых составила 887 квалифицированных спортсменов различных видов спорта из числа студентов НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Из них женщин – 501 чел., мужчин – 385 чел. По спортивной квалификации: от 1 разряда до 3 разряда – 174 чел., КМС – 254 чел., МС – 197 чел., МСМК – 13 чел., Средний возраст испытуемых – 19,3 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

Спортивные психологи под смысложизненными ориентациями спортсменов понимают такую систему управления психикой и поведением спортсмена в экстремальных условиях спортивной жизни, которая сформирована на основе спортивного опыта и занимает значимое место в иерархической системе ценностных ориентаций, и связана с его психофизическим, социально-психологическим и духовно-нравственным развитием, и придает осмысленность спортивной жизни и деятельности спортсменов.

Как оказалось, по всем шкалам в опроснике «Смысложизненные ориентации» Д.А. Леонтьева показатели смысложизненных ориентаций у спортсменов выше среднестатистических данных. Самые высокие показатели для респондентов нашей выборки получены по шкале «Цель», которые составили 32,08 баллов, что является более высоким показателем по сравнению со среднестатистическими данными (31,14 баллов); по шкале «Процесс» – 31,99 баллов по сравнению со среднестатистическими данными (29,94 балла), по шкале «результат» – 26,68 баллов, по сравнению со среднестатистическими данными (24,38 баллов), по шкале «ЛК-Я» – 21,71 балл по сравнению со среднестатистическими данными (19,85 баллов), и для шкалы «ЛК-жизнь» – 31,58 баллов по сравнению со среднестатистическими данными (29,42 балла).

Сравнительный анализ смысложизненных ориентаций (СЖО) у спортсменов, отличающихся по половому признаку установил, что у мужчин показатели по шкале «Цель» по сравнению с аналогичными показателями у женщин преобладают (32,26 баллов у мужчин по сравнению с 31,96 баллами у женщин). По всем другим шкалам показатели СЖО выше у женщин, кроме показателей по шкале «ЛК-Я». Так, например, по шкале «Процесс» у женщин этот показатель составил 32,10 баллов по сравнению с 31,89 баллами у мужчин; по шкале «Результат» у женщин этот показатель составил 26,76 баллов по сравнению с 26,63 баллами у мужчин; хотя по шкале «ЛК-Я» у женщин этот показатель составил 21,63 баллов по сравнению с 21,85 баллами у мужчин; по





шкале «ЛК-жизнь» у женщин этот показатель составил 31,80 баллов по сравнению с 31,33 баллами у мужчин.

Получены показателями СЖО у спортсменов, отличающихся уровнем спортивного мастерства. Как оказалось, по шкале «цели» самые высокие показатели у мастеров спорта (32,51 балла), далее идут показатели у кандидатов в мастера спорта (32,28 баллов) и самые небольшие показатели у перворазрядников (32,02 балла). Самые высокие показатели по шкале «процесс» у мастеров спорта (32,38 баллов). Интересно отметить выделяющиеся показатели по шкале «результат» у мастеров спорта международного класса (28,23 балла). По шкале «ЛК-Я» выделяются показатели у мастеров спорта (22,09 баллов) и у них же самые высокие показатели по шкале «ЛК-жизнь» (32,34 балла).

Получены корреляционные связи между показателями смысложизненных ориентации спортсменов и различными личностными показателями спортсменов для всей выборки испытуемых. Стоит указать на полученные положительные коэффициенты корреляций между показателями «Цель» и такими показателями как «Ассертивные действия» ($r = 0,170$, при $p \leq 0,01$), как «Вступление в социальный контакт» ($r = 0,128$, при $p \leq 0,01$), как «Поиск социальной поддержки» ($r = 0,108$, при $p \leq 0,01$), и отрицательные коэффициенты корреляций между показателями «Цель» и такими показателями как «Избегание» ($r = -0,255$ при $p \leq 0,01$) и «Непрямые действия» ($r = -0,113$ при $p \leq 0,01$).

Выводы

1. Как оказалось, по всем шкалам показатели смысложизненных ориентаций у спортсменов выше, чем у обычных людей. Самые высокие показатели для респондентов нашей выборки получены по шкале «Цель», которые составили 32,08 баллов, что является более высоким показателем по сравнению со среднестатистическими данными (31,14 баллов); по шкале «Процесс» – 31,99 баллов по сравнению с 29,94 баллами, по шкале «Результат» – 26,68 баллов, по сравнению с 24,38 баллами, по шкале «ЛК-Я» – 21,71 баллов по сравнению с 19,85 баллами, и для шкалы «ЛК-жизнь» – 31,58 баллов по сравнению с 29,42 баллами.

2. Сравнительный анализ смысложизненных ориентаций у спортсменов, отличающихся по половому признаку установил, что у мужчин показатели по шкале «цели» по сравнению с аналогичными показателями у женщин преобладают (32,26 баллов у мужчин по сравнению с 31,96 баллами у женщин), преобладают и показатели по шкале «ЛК-Я» (21,85 баллов у мужчин по сравнению с 21,63 баллами у женщин). По всем другим шкалам показатели СЖО выше у женщин. Так, например, по шкале «Процесс» у женщин этот показатель составил 32,10 баллов по сравнению с 31,89 баллами у мужчин; по шкале «Результат» у женщин этот показатель составил 26,76 баллов по сравнению с 26,63 баллами у мужчин и по шкале «ЛК-жизнь» у женщин этот показатель составил 31,80 баллов по сравнению с 31,33 баллами у мужчин.





3. Получены показателями СЖО у спортсменов, отличающихся уровнем спортивного мастерства. Как оказалось, по шкале «Цель» самые высокие показатели у мастеров спорта (32,51 балла), далее идут показатели у кандидатов в мастера спорта (32,28 баллов) и самые небольшие показатели у перворазрядников (32,02 балла). Самые высокие показатели по шкале «процесс» у мастеров спорта (32,38 баллов). Интересно отметить выделяющиеся показатели по шкале «Результат» у мастеров спорта международного класса (28,23 балла). По шкале «ЛК-Я» выделяются показатели у мастеров спорта (22,09 баллов) и у них же самые высокие показатели по шкале «ЛК-жизнь» (32,34 балла).

4. Получены корреляционные связи между показателями смысложизненных ориентаций (СЖО) и различными личностными показателями спортсменов для всей выборки испытуемых. Стоит подчеркнуть, что получены положительные коэффициенты корреляций между показателями «Цель» и такими показателями как «Ассертивные действия» ($r = 0,170$, при $p \leq 0,01$), «Вступление в социальный контакт» ($r = 0,128$, при $p \leq 0,01$) и «Поиск социальной поддержки» ($r = 0,108$, при $p \leq 0,01$), а также отрицательные коэффициенты корреляций между показателями «Цель» и «Избегание» ($r = -0,255$ при $p \leq 0,01$) и «непрямые действия» ($r = -0,113$ при $p \leq 0,01$).

В результате полученных данных можно сделать заключение о том, что спортсмены характеризуются более выраженными смысложизненными ориентациями, что связано с их профессиональной деятельностью, мотивацией и личностными качествами. Эти ориентации оказывают влияние на их психологическую устойчивость, поведение в экстремальных ситуациях и адаптацию после завершения спортивной карьеры.

Рекомендации для практики включают развитие программ психологической поддержки спортсменов в юношеском возрасте, особенно с учетом роли тренера в формировании ценностных ориентиров, а также подготовку к возможным кризисам после завершения спортивной карьеры.

Литература

1. Абульханова-Славская, К.А. Деятельность и психология личности / К.А.Абульханова-Славская. – М.: Наука, 1980. – 335 с.
2. Братусь, Б.С. К изучению смысловой сферы личности. // Вестник МГУ. Серия 14: Психология. – 1981. – №2. – С.46 – 56.
3. Гожин, В.В., Дементьев, В.Л., Сизяев, С.В. Значимость и особенности психологической подготовки юных спортсменов на начальном этапе специализации в восточных единоборствах / В.В. Гожин, В.Л. Дементьев, С.В. Сизяев // Детский тренер. 2005. № 2.
2. Горская, Г.Б. Психологические факторы самореализации профессионалов высокого класса: На материале спортивной деятельности// дисс. ...д-ра психол. наук:19.00.01/ Горская Галина Борисовна. – Краснодар. – 1999. – 328 с.





3. Дементьев, В.Л. Рогов, Ю. Н., Султанахмедов, Г. С. Инновационные пути повышения зрелищности и эффективности соревновательной деятельности борцов вольного стиля / В.Л. Дементьев, Ю.Н. Рогов, Г.С. Султанахмедов // Совершенствование системы подготовки кадров по единоборствам: Мат. науч. конф. Ч. 1. М.: РГУФКСМиТ, 2012.
4. Леонтьев, Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности/ Д.А. Леонтьев – 2-е, испр. изд. – М.: Смысл, 2003. – 487с.
5. Максимова, Т.В. Смысложизненные ориентации как фактор становления индивидуального стиля педагогической деятельности: автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.07/ Максимова Татьяна Владимировна. – М. – 2001. – 23с.
6. Палайма, Ю.Ю. Мотивы спортивной деятельности / Ю.Ю. Палайма // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 8. – 16 – 18.
7. Пилоян, Р.А. Мотивация спортивной деятельности / Р.А. Пилоян. – М.: ФиС, 1984. – 104 с.
8. Пуни, А. Ц. Формирование и актуализация мотивов участия в соревнованиях / А.Ц. Пуни // Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / Сост. и общая редакция И. П. Волкова. – СПб.: Питер, 2002 – С. 219 – 231.
9. Стамбулова, Н.Б. Психология спортивной карьеры: дисс. ... д-ра психол. наук: 19.00.13/ Стамбулова Наталья Борисовна. – СПб., 1999. – 417 с.
10. Франкл, В. Человек в поисках смысла: сборник / пер. с англ. и нем. / Общ. ред. Л.Я. Гозмана и Д.А. Леонтьева; вст. ст. Д. А. Леонтьева. – М.: Прогресс, 1990. – 368с.
11. Чудновский, В.Э. Становление личности и проблема смысла жизни / В.Э. Чудновский. – М., 2006. – 767с.; С. 599 – 600.
12. Шакуров, Р.Х. Психология смыслов: теория преодоления / Р.Х. Шакуров // Вопросы психологии. – 2003. – № 5. – С. 18-33.
13. Шумилин, А.П. Мотивация в структуре результативности соревновательной деятельности дзюдоистов: дис. канд. пед. Наук: 13.00.04 / Шумилин Александр Петрович. – Красноярск. 2003. – 150 с.
14. Ядов, В.А. О диспозиционной регуляции социального поведения личности // Методологические проблемы социальной психологии. М., 1975. – С.89-105.
15. Ames, C. Achievement goals, motivational climate, and motivational process / In G. C. Roberts (Ed.) / Motivational in sport and exercise. – Champaign, IL: Human Kinetics, 1992. – p.161- 176.
16. Biddle, S. Motivation and participation in exercise and sport. // In S. Serpa, J. Alva, V. Pataco (Eds.) International perspectives on sport and exercise psychology. Morgantown, WV: Fitness Information technology, 1993. – P.103-126.
17. Solomatin, S. A. Struktura i osobennosti motivatsii v sporte vysshikh dostizhenii / S. A. Solomatin // Psichologiya v Rossii i za rubezhom: Mat. Mezhdunar. zaoch. nauch. konf. SPb.: Renome, 2011.





ISSN 3030-9688

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

2025, EDITION 1

SCIENTIFIC THEORETICAL AND METHODICAL JOURNAL / НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ





УДК 615.825.1

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ЛИЦ С БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМКандидат педагогических наук, доцент **А.И. Черная**Студент **М.Ю. Захаров**Студент **Д.И. Касинец**Студент **И.В. Васильев**

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

THE EFFECT OF A SET OF EXERCISES ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE LUMBAR SPINE IN PEOPLE WITH PAIN SYNDROME

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor A.I. Chernaya

Student M.Y. Zakharov

Student D.I. Kasinets

Student I.V. Vasiliev

P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, Saint Petersburg, Russia

Аннотация

Цель исследования — оценить влияние комплекса специально подобранных физических упражнений на динамику болевого синдрома и функциональное состояние поясничного отдела позвоночника у преподавателей с хроническим мышечно-тоническим болевым синдромом.

В исследовании приняли участие шесть преподавателей в возрасте от 25 до 45 лет, страдающих периодическими болями в области поясницы. Разработанная программа включала дыхательные упражнения, мобилизацию позвоночника, укрепление мышц-стабилизаторов и растяжку, проводимые в течение четырех недель дважды в неделю.

Для оценки эффективности использовались визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ), тест Шобера и анкеты самонаблюдения. Результаты показали





значительное снижение интенсивности боли и улучшение подвижности поясничного отдела у всех участников после курса занятий.

Полученные данные подтверждают эффективность систематизированных физических упражнений в снижении болевого синдрома и восстановлении функциональной активности позвоночника у преподавателей с хроническими болями поясницы. Эти результаты имеют важное значение для разработки немедикаментозных методов реабилитации данной категории пациентов.

Ключевые слова: хронический болевой синдром, поясничный отдел позвоночника, физические упражнения, реабилитация, функциональное восстановление, мышечно-тонический синдром

Abstract

The aim of the study was to evaluate the impact of a specially selected set of physical exercises on the dynamics of pain syndrome and the functional state of the lumbar spine in teachers with chronic myotonus-associated pain syndrome.

Six teachers aged 25 to 45 years, experiencing periodic lower back pain, participated in the study. The developed program included breathing exercises, spinal mobilization, strengthening of stabilizer muscles, and stretching, conducted over four weeks twice a week.

Effectiveness was assessed using the Visual Analog Scale (VAS) for pain, the Schober test, and self-monitoring questionnaires. The results demonstrated a significant reduction in pain intensity and improvement in lumbar mobility in all participants after the course.

The data confirm the effectiveness of systematic physical exercises in reducing pain syndrome and restoring functional activity of the spine in teachers with chronic lower back pain. These findings are important for developing non-pharmacological rehabilitation methods for this patient group.

Keywords: chronic pain syndrome, lumbar spine, physical exercises, rehabilitation, functional recovery, musculotonic syndrome

Введение

Определяя ключевые направления анализа, следует выделить актуальность проблемы хронического болевого синдрома поясничного отдела позвоночника, особенно среди лиц, занятых преподавательской деятельностью. Согласно данным современных исследований, лица данной профессиональной группы часто сталкиваются с проявлениями мышечно-тонических болей вследствие длительного статического положения тела и недостаточной физической активности [4, 6]. Признавая значимость данной проблемы, важно акцентировать внимание на недостаточной изученности влияния систематизированных физических упражнений на функциональное состояние позвоночника в этой специфической группе населения.





В свете современных научных дискуссий представляется актуальным поиск и апробация эффективных немедикаментозных методов снижения интенсивности боли и улучшения функциональной подвижности поясничного отдела позвоночника. Эффективность физической терапии, включающей дыхательные техники, упражнения на мобилизацию позвоночника, укрепление глубоких мышц-стабилизаторов и методы активной растяжки, уже была подтверждена в ряде исследований [1, 3]. Однако специфика преподавательской деятельности, характеризующаяся значительными статическими нагрузками и психологическим напряжением, требует более глубокого и целенаправленного изучения воздействия специализированных упражнений на данную категорию работников.

Концентрированным выражением взаимосвязи образа жизни человека и его здоровья является понятие «здоровый образ жизни». Здоровый образ жизни – это образ жизни человека, направленный на укрепление здоровья и профилактику заболеваний. А спорт и спортивно-массовые мероприятия – это основная составляющая здорового образа жизни [5].

Цель исследования – определить влияние комплекса специально подобранных физических упражнений на динамику болевого синдрома и функциональное состояние поясничного отдела у преподавателей с мышечно-тоническим болевым синдромом.

Методы и организация исследования

Для достижения поставленной цели исследования была разработана и апробирована специальная программа физических упражнений, ориентированная на коррекцию функционального состояния поясничного отдела позвоночника у преподавателей с хроническим болевым синдромом.

Для достижения поставленной цели разработана и апробирована программа физических упражнений, ориентированная на коррекцию функционального состояния поясничного отдела у преподавателей с хроническим болевым синдромом.

В исследовании приняли участие шесть человек в возрасте от 25 до 45 лет с периодическими болями в области поясницы. Критерии включали наличие мышечно-тонического болевого синдрома без острых неврологических симптомов и противопоказаний к умеренным физическим нагрузкам. Исследование проводилось в течение четырёх недель с занятиями два раза в неделю.

Критериями отбора являлись: наличие мышечно-тонического болевого синдрома, отсутствие острых неврологических симптомов и других противопоказаний к умеренным физическим нагрузкам. Исследование проводилось в течение четырёх недель с частотой тренировочных занятий два раза в неделю.

Каждое занятие состояло из трёх последовательно реализуемых этапов:





Подготовительная часть, направленная на снижение мышечного тонуса и подготовку позвоночника к нагрузкам, включала дыхательные упражнения и элементы мягкой мобилизации позвоночника.

Основная часть была ориентирована на укрепление глубоких и поверхностных мышц, стабилизирующих поясничный отдел позвоночника. В неё были включены упражнения на активную растяжку, направленную на увеличение эластичности и уменьшение ригидности мышц, а также изотонические упражнения, укрепляющие мышцы абдоминальной области.

Заключительная часть включала применение релаксационных техник на основе контроля дыхательных паттернов, способствующих снятию накопленного напряжения и восстановлению функционального состояния позвоночника и организма в целом.

Для объективизации эффективности предложенного комплекса были использованы следующие методы исследования:

1. Визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ). Данный метод применялся для субъективной оценки интенсивности боли и дискомфорта испытуемых до и после занятий. ВАШ представляет собой линию длиной 10 см, где отметка «0» обозначает отсутствие болевых ощущений, а «10» – максимально возможную, нестерпимую боль [2; 3]. Участники исследования отмечали на этой шкале свои ощущения до начала исследования и после выполнения каждого упражнения.

2. Тест Шобера, направленный на оценку функциональной подвижности поясничного отдела позвоночника. Для проведения теста на теле испытуемого в положении стоя фиксировались две точки: первая – на уровне пятого поясничного позвонка (L5), вторая – выше первой точки на 10 см. Далее участнику предлагалось выполнить наклон вперёд. В процессе наклона вновь измерялось расстояние между обозначенными точками. В норме увеличение расстояния должно составлять от 4 до 7 см. Увеличение менее 4 см трактовалось как ограничение подвижности позвоночника [2].

3. Самонаблюдение и анкетирование участников. Испытуемые заполняли анкеты, отражающие изменения субъективного самочувствия после тренировок, что позволяло получить дополнительную качественную характеристику эффективности применяемого комплекса упражнений.

Полученные данные обрабатывались методами описательной статистики с последующей графической визуализацией результатов для наглядной демонстрации динамики изменений функционального состояния и выраженности болевого синдрома на протяжении всего периода эксперимента.

Результаты исследования

На основании проведённого исследования была выявлена выраженная положительная динамика состояния участников после применения предложенного комплекса физических упражнений.

Результаты оценки интенсивности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) показали, что до начала эксперимента испытуемые





регулярно испытывали выраженные болезненные ощущения. После завершения 4-недельного курса занятий отмечено существенное снижение интенсивности болевого синдрома у всех участников (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика болевых ощущений по ВАШ у участников исследования до и после эксперимента

№	Название упражнения	Участники											
		До						После					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Наклон вперёд стоя (оценка боли при сгибании позвоночника)	5	4	5	6	5	5	2	0	0	0	0	0
2	Разгибание назад стоя (оценка боли при разгибании позвоночника)	6	5	5	7	6	5	1	0	0	2	3	1
3	Скручивание туловища стоя (оценка боли при ротации позвоночника)	4	5	4	6	5	4	0	0	0	2	0	2
4	Подъём прямой ноги лёжа (оценка натяжения мышц)	5	5	4	6	5	5	0	0	0	2	0	1
5	И.п. Сидя на стуле - поворот корпуса (оценка боли в функциональной позе)	4	3	4	5	4	4	1	0	0	1	0	0

Наибольший эффект отмечался после выполнения упражнений 1 и 5, где по окончании занятий практически полностью отсутствовали болевые ощущения (показатели ВАШ находились на уровне 0–2 баллов). В упражнениях 2, 3 и 4 также наблюдалось заметное уменьшение боли, хотя некоторые участники продолжали испытывать незначительный дискомфорт (от 1 до 3 баллов). Таким образом, систематический анализ существующих данных позволяет утверждать, что предложенный комплекс упражнений эффективно снижает интенсивность боли у преподавателей с хроническим болевым синдромом поясничного отдела позвоночника.



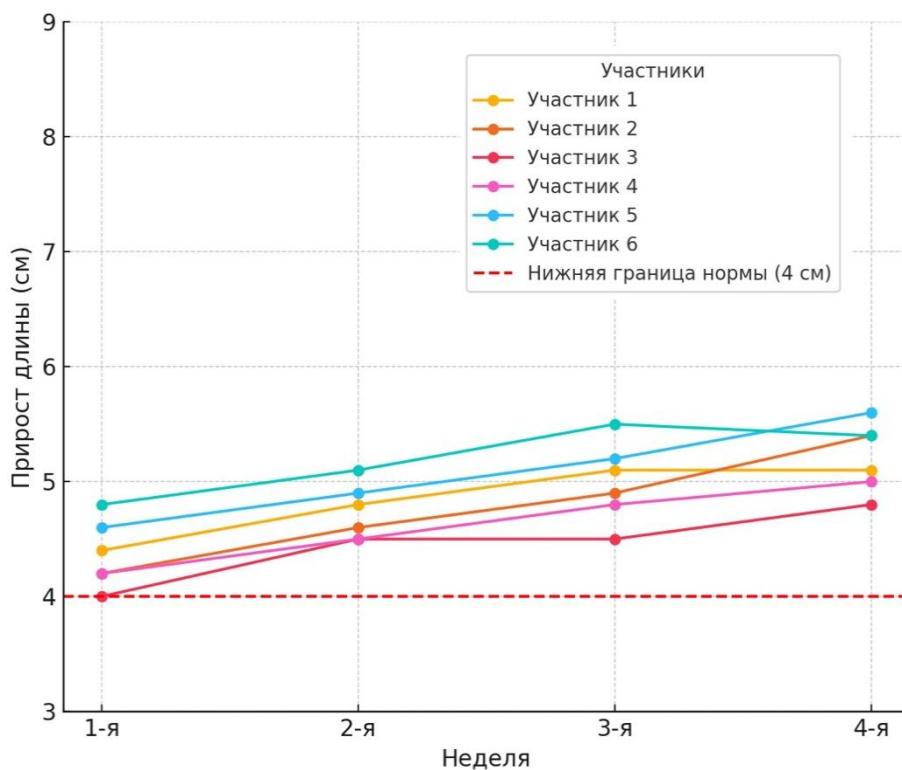


Рисунок 1 – Динамика прироста подвижности по тесту Шобера

Результаты показали значительное улучшение состояния участников после курса занятий. По ВАШ отмечено снижение интенсивности боли: у всех участников после 4 недель боли уменьшились до уровня 0–2 баллов (таблица 1). Наибольший эффект наблюдался при выполнении упражнений 1 и 5: практически полностью исчезли болезненные ощущения. Упражнения 2–4 также способствовали снижению дискомфорта, хотя некоторые участники сохраняли незначительный дискомфорт.

Тест Шобера продемонстрировал улучшение подвижности поясничного сегмента: среднее увеличение расстояния при наклоне вперёд достигало нормативных значений (от 4,5 до 5 см), что свидетельствует о восстановлении функциональной активности (рисунок 1). Самонаблюдение подтвердило субъективное улучшение качества жизни и работоспособности участников.

Дополнительное анкетирование и самонаблюдение участников подтвердили общее улучшение субъективного состояния и уменьшение ощущения дискомфорта в повседневной жизни. Все участники отметили улучшение качества жизни и повышение общей работоспособности после завершения курса занятий.

Обобщая результаты анализа, стоит подчеркнуть высокую эффективность предложенной методики, направленной на улучшение функционального состояния позвоночника и уменьшение интенсивности хронических болевых ощущений. Полученные данные подтверждают, что систематизированное выполнение физических упражнений способствует значительному снижению





болевого синдрома и восстановлению функциональной активности поясничного отдела позвоночника у лиц, профессионально занятых преподавательской деятельностью.

Выводы

Применение специально подобранного комплекса упражнений, включающего дыхательные и мобилизационные техники, упражнения на укрепление глубоких и поверхностных мышц-стабилизаторов позвоночника, активную растяжку и релаксационные методики, эффективно снижает интенсивность боли и дискомфорт в поясничном отделе у лиц с хроническим болевым синдромом.

Динамика показателей визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ) и теста Шобера демонстрирует значительное улучшение состояния участников после регулярных занятий в течение 4 недель.

Метод самонаблюдения и анкетирования подтвердил положительный эффект исследуемого комплекса на субъективное восприятие качества жизни и работоспособности участников исследования.

Учитывая перспективы дальнейших разработок в области физической реабилитации, потенциально перспективным направлением является расширение методологического инструментария и проведение аналогичных исследований с большим количеством участников для более объективного подтверждения полученных результатов.

Литература

1. Каладзе, Н. Н. Комплексное лечение женщин, имеющих сочетание дегенеративно-дистрофической патологии поясничного отдела позвоночника и заболеваний органов малого таза с применением кинезитерапевтической технологии «Экзарта» в условиях санатория / Н. Н. Каладзе, В. В. Кельмаков, В. В. Мельниченко [и др.] // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2020. – № 3. – С. 132.
2. Коротаевский, Е. А. Сравнительный анализ методик оценки болевого синдрома у пациентов с патологией позвоночника / Е. А. Коротаевский, А. Г. Калинин, Н. А. Мартынова [и др.] // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2022. – Т. 24, № 11. – С. 50-54.
3. Мохов, Е. М. Оценочные шкалы боли и особенности их применения в медицине (обзор литературы) / Е. М. Мохов, В. А. Кадыков, А. Н. Сергеев [и др.] // Верхневолжский медицинский журнал. – 2019. – Т. 18, № 2. – С. 34-37.
4. Северин, А. П. Актуальность проблемы боли в пояснице: междисциплинарный подход к диагностике, лечению и реабилитации / А. П. Северин // , 22 апреля 2024 года, 2024. – С. 35-38.
5. Сытник, Г.В. Спортивно-массовые мероприятия как фактор оздоровления населения / Г. В. Сытник, Н. А. Рагозина // Ломоносовские чтения в Санкт-Петербурге. 310 лет М.В. Ломоносову : Тезисы Пятой научно-





практической конференции, Санкт -Петербург, 24–26 ноября 2021 года / Санкт-Петербургский институт природопользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды. – Санкт -Петербург: Информационный издательский учебно-научный центр "Стратегия будущего", 2021 – С. 165-166.

6. Baklouti B. Preventing low back pain among schoolteachers: a focus on physical activity / M. Baklouti, H. B. Ayed, M. Koubaa [et al.] // Russian Journal of Pain. – 2024. – Vol. 22, No. 2. – Pp. 30-35.

References

1. Kaladze, N. N. Complex treatment of women with a combination of degenerative-dystrophic pathology of the lumbar spine and diseases of the pelvic organs using the kinesitherapy technology "Exarta" in a sanatorium / N. N. Kaladze, V. V. Kelmakov, V. V. Melnichenko [et al.] // Bulletin of Physiotherapy and balneology. – 2020. – No. 3. – Pp. 132.
2. Korotaevsky, E. A. Comparative analysis of methods for assessing pain syndrome in patients with spinal pathology / E. A. Korotaevsky, A. G. Kalinin, N. A. Martynova [et al.] // Medical and Pharmaceutical journal Pulse. – 2022. – Vol. 24, No. 11. – Pp. 50-54.
3. Mokhov, E. M. Evaluation scales of pain and features of their application in medicine (literature review) / E. M. Mokhov, V. A. Kadykov, A. N. Sergeev [et al.] // Verkhnevolzhsky Medical journal. – 2019. – Vol. 18, No. 2. – Pp. 34-37
4. Severin, A. P. The relevance of the problem of low back pain: an interdisciplinary approach to diagnosis, treatment and rehabilitation / A. P. Severin // , April 22, 2024, 2024. – Pp. 35-38.
5. Baklouti B. Preventing low back pain among schoolteachers: a focus on physical activity / M. Baklouti, H. B. Ayed, M. Koubaa [et al.] // Russian Journal of Pain. – 2024. – Vol. 22, No. 2. – Pp. 30-35.





БИОИМПЕДАНСНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР КОНТРОЛЯ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ПИТАНИЯ



Кандидат педагогических наук, доцент Н.В. Чертов

Кандидат педагогических наук, доцент О.Ю. Захаров

Академия физической культуры и спорта Южного федерального университета,
Ростов-на-Дону, Россия

BIOIMPEDANCE ANALYSIS OF STUDENTS' BODY COMPOSITION AS A FACTOR OF CONTROL AND STIMULATION OF EFFECTIVE MOTOR ACTIVITY AND NUTRITION

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor N.V. Chertov

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor O.Y. Zakharov

Southern Federal University, Academy of physical culture and sports, Russia

Аннотация

В статье исследуются аспекты организации занятий по физическому воспитанию со студентами высших учебных заведений на основе эффективных моделей контроля состояния организма и стимулирования физической активности.

Предпосылки и цель исследования. В физическом воспитании независимо от возрастной и социальной категории занимающихся наиболее важным аспектом является не только контроль состояния организма в процессе выполнения физических упражнений, но и результативность данной деятельности, которая фиксируется на основе определенных параметров по сравнению с исходными. Характеристика состава тела занимающихся (жировая ткань, костно-мышечная, количество воды и др.) на основе биоимпедансного анализа позволяет эффективно проводить текущее состояние организма, планировать будущие результаты и моделировать тренировочную нагрузку. В спортивной подготовке и фитнесе метод биоимпедансного анализа состава тела активно используется и постоянно совершенствуется (по точности и достоверности, получаемым характеристикам, интерпретации получаемых данных). В физическом воспитании студентов (особенно в рамках плановых





обязательных занятий по программе обучения) данный метод недостаточно востребован и имеет большой потенциал.

Цель исследования – выявить эффективные модели организации построения учебных занятий по физическому воспитанию со студентами на основе биоимпедансного контроля и диагностических мероприятий.

Предполагалось, что биоимпедансный анализ состава тела студентов позволит не только проводить текущий контроль состояния организма, но и будет стимулировать их двигательную активность в определенных режимах, корректировать питание.

Материал и методы. В исследовании (2016-2020 гг.) принимали участие студенты Южного федерального университета (Россия). Общая выборка составила 760 человек. Применялись методы биомпеданса, опроса, анализа литературы и документов, математической статистики. Метод биоимпедансометрии использовался не менее 2 раз с каждым студентом с целью выявления динамики показателей.

Результаты исследования показали ежегодный рост числа студентов, имеющих дефицит воды, мышечной ткани в организме при переизбытке жировой ткани. Метод биоимпедансного анализа состава тела позволил выявить проблемы в физическом развитии и физической подготовленности студентов, а также простимулировать двигательную активность определенной направленности и режимов тренировочной деятельности в рамках физического воспитания. Корректировка питания и режимов двигательной активности привели к первым положительным результатам уже после 3 месяцев занятий и дальнейшему прогрессу в результатах.

Выводы. Биоимпедансный анализ состава тела стимулирует процессы активных целенаправленных занятий физическими упражнениями студентов, включая осмысление выбора режима и дозировки, соответствующего питания. Результативность возрастает значительно.

Ключевые слова: компоненты тела, студенты, биоимпеданс, физическое воспитание

Abstract

The article examines the aspects of organizing physical education classes with students of higher educational institutions based on effective models of body condition control and stimulation of physical activity.

Background and purpose of the study. In physical education, regardless of the age and social category of those involved, the most important aspect is not only the control of the body's condition during exercise, but also the effectiveness of this activity, which is fixed on the basis of certain parameters compared with the initial ones. The characteristic of the body composition of the participants (adipose tissue, musculoskeletal, amount of water, etc.) based on bioimpedance analysis allows you to effectively monitor the current state of the body, plan future results and simulate the





training load. In sports training and fitness, the method of bioimpedance analysis of body composition is actively used and is constantly being improved (in terms of accuracy and reliability, the characteristics obtained, and the interpretation of the data obtained). In the physical education of students (especially in the framework of planned compulsory classes in the curriculum), this method is not in high demand and has a great potential.

The purpose of the study is to identify effective models for organizing physical education classes with students based on bioimpedance monitoring and diagnostic measures. It was assumed that bioimpedance analysis of the students' body composition would not only allow for ongoing monitoring of the body's condition, but would also stimulate their motor activity in certain modes and adjust nutrition.

Materials and methods. Students of the Southern Federal University (Russia) participated in the study (2016-2020). The total sample was 760 people. Methods of biomedance, survey, analysis of literature and documents, and mathematical statistics were used. The bioimpedance measurement method was used at least 2 times with each student in order to identify the dynamics of the indicators.

The results of the study showed an annual increase in the number of students with a shortage of water, muscle tissue in the body with an overabundance of adipose tissue. The method of bioimpedance analysis of body composition made it possible to identify problems in the physical development and physical fitness of students, as well as to stimulate motor activity of a certain orientation and modes of training activities within the framework of physical education. The adjustment of nutrition and physical activity modes led to the first positive results after 3 months of classes and further progress in the results.

Conclusions. Bioimpedance analysis of body composition stimulates the processes of active purposeful physical exercises of students, including understanding the choice of regimen and dosage, appropriate nutrition. The effectiveness increases significantly.

Keywords: body components, students, bioimpedance, physical education

Введение

В физическом воспитании независимо от возрастной и социальной категории занимающихся наиболее важным аспектом является не только контроль состояния организма в процессе выполнения физических упражнений, но и результативность данной деятельности, которая фиксируется на основе определенных параметров по сравнению с исходными. Вопросы сбалансированного питания, избытка жировой массы в организме достаточно актуальны и являются предметом исследований [1, 2]. Характеристика состава тела занимающихся (жировая ткань, костно-мышечная, количество воды и др.) на основе биоимпедансного анализа позволяет эффективно проводить текущее состояние организма, планировать будущие результаты и моделировать тренировочную нагрузку [3]. Индекс массы тела [4] и калиперометрия [5] на





сегодняшний день хоть и являются относительно простыми и удобными способами, но уже не отвечают современным требованиям точности и информативности получения обратной связи о морфологическом и функциональном состоянии организма [6]. В спортивной подготовке и фитнесе метод биоимпедансного анализа состава тела активно используется и постоянно совершенствуется (по точности и достоверности, получаемым характеристикам, интерпретации получаемых данных) [7]. В физическом воспитании студентов (особенно в рамках плановых обязательных занятий по программе обучения) данный метод недостаточно востребован и имеет большой потенциал [8]. Данный потенциал касается не только научно-обоснованного контроля [9, 10] и планирования занятий, но и стимулирования самого процесса физического воспитания студентов, личной заинтересованности в посещении занятий с соответствующей направленностью и содержанием [11]. Проблема стимулирования двигательной активности студентов решается различными способами: созданием условий для занятий, вариативностью используемых программ обучения, разнообразием физических упражнений и целых направлений с учетом потребностей самих студентов и т.д.

Стандартные средства контроля по физическому воспитанию студентов (в первую очередь, учет посещаемости и выполнение контрольных нормативов) не находят должного стимулирующего эффекта. Биоимпедансный анализ позволяет к данному вопросу подойти с другой стороны и заинтересовать занимающегося текущим состоянием организма [12] и тем, что он (студент) делает на занятиях (выбор физических упражнений, их дозировка) [13], как питается [14], какие последствия [15] и результативность.

Гипотеза. Предполагалось, что биоимпедансный анализ состава тела студентов позволит не только проводить текущий контроль состояния организма, но и будет стимулировать их двигательную активность в определенных режимах, корректировать питание.

Цель исследования - выявить эффективные модели организации построения учебных занятий по физическому воспитанию со студентами на основе биоимпедансного контроля и диагностических мероприятий.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 760 студентов (406 мужчин, 354 женщины) Южного федерального университета, не имеющих существенных нарушений в состоянии здоровья и осваивающих дисциплину «Физическая культура и спорт», входящую в основные образовательные программы бакалавриата и специалитета. Возрастной диапазон обследуемых составил 17-20 лет. Информированное согласие было получено от всех участников, дополнительно имелось письменное согласие на информационную обработку персональных данных.





Биоимпедансное исследование проводилось с использованием анализатора оценки баланса водных секторов организма с программным обеспечением АВС-01 «МЕДАСС» (заводской №2052).

Процедура проведения: лежа на спине, с использованием 4 одноразовых электродов с креплением на правой руке и на правой ноге. Предварительно измерялись по стандартной методике [16] рост (см), вес(кг), окружность талии (см) и бедер (см). Весь процесс с учетом ввода данных и смены электродов занимал 3-5 минут на одного человека.

Фиксировались индивидуальные показатели состава тела: жировая масса (кг), тощая масса (кг), активная клеточная масса (кг), доля активной клеточной массы (%), скелетно-мышечная масса (кг), доля скелетно-мышечной массы (%), общая жидкость (кг), внеклеточная жидкость (кг) и др. – всего 17 параметров.

На основании полученных данных индивидуально каждому студенту рекомендовались двигательные режимы на учебных и дополнительных занятиях по физическому воспитанию с подбором соответствующих упражнений (преимущественно сочетанием циклического и силового характера), а также суточного рациона питания.

Питание базировалось на суточной норме калорийности потребляемых продуктов (полученная в числовом выражении индивидуально в процессе биоимпедансометрии). Студенту рекомендовалось придерживаться данной нормы. Кроме этого, предлагалось для усиления эффекта тренировки следовать простым правилам в питании:

- ограничить потребление соли (в разумных и посильных пределах по отношению к привычным);
- ограничить потребление сахара (в разумных и посильных пределах по отношению к привычным);
- снизить потребление мучных изделий (в разумных и посильных пределах по отношению к привычным);
- сбалансировать потребление воды на уровне 2,5-3,5л.

Каждое последующее тестирование проводилось не ранее, чем через 3 месяца после исходного (предыдущего).

До и после исследования проводился опрос студентов по отношению к физическому воспитанию (желание заниматься физическими упражнениями, постановка личных целей, отношение к корректировке питания в соответствии с поставленными целями).

Статистический анализ

Обработка результатов исследования проводилась обезличенным способом по 3 основным параметрам: доля жировой массы, доля скелетно-мышечной массы и доля активной клеточной массы, включая суммирование условной индивидуальной нормы и индивидуальных отклонений по каждому из указанных параметров. Все результаты группировались по выборке «мужчины», «женщины».





Рассчитывались средние арифметические значения по указанным параметрам, а также по индивидуальной норме и отклонениям.

Результаты исследования

Исходное биоимпедансное тестирование (результаты представлены в таблицах 1-2) показало современные проблемные тенденции, связанные с повышенным содержанием жировой массы у студентов, недостаточностью костно-мышечной массы и, соответственно, активной клеточной массы.

Отклонения от индивидуальных норм у женщин в среднем было несколько больше, чем у мужчин.

Таблица 1 - Оценка состава тела студентов (биоимпедансный анализ) по средним значениям основных показателей (n=760)

Статистические показатели	Исходные данные		Итоговые показатели	
	мужчины, n=406	женщины, n=354	мужчины, n=406	женщины, n=354
Доля жировой массы, %	23,9±1,47	34,3±1,39	19,3±1,23	28,1±1,28
Доля скелетно-мышечной массы, %	50,1±1,51	48,3±1,84	53,3±1,36	51,3±1,39
Доля активной клеточной массы, %	52,3±1,76	50,1±1,35	57,2±1,72	56,8±1,48
P	P <0,05	P <0,05	P <0,05	P <0,05

Положительные сдвиги произошли в среднем после 3 месяцев целенаправленных занятий физическими упражнениями определенной направленности, которая была задана по итогам исходного тестирования, которое и мотивировало студентов на тренировки и соответствующие изменения в привычном режиме питания.

Таблица 2 - Распределение показателей состава тела студентов (n=760)

Статистические показатели	Исходные данные		Итоговые показатели	
	мужчины, n=406	женщины, n=354	мужчины, n=406	женщины, n=354
Доля лиц с избыtkом жировой массы, чел. (%)	160 (39,4)	144 (40,7)	108 (26,6)	103 (29,1)
Доля лиц с нормальным распределением жировой массы, чел. (%)	134 (33,0)	112 (31,6)	183 (45,1)	150 (42,4)
Доля лиц с недостатком жировой массы, чел. (%)	112 (27,6)	98 (27,7)	115 (28,3)	101 (28,5)
Доля лиц с избыtkом скелетно-мышечной массы, чел. (%)	113 (27,8)	97 (27,4)	114 (28,1)	106 (29,9)





Доля лиц с нормальным распределением скелетно-мышечной массы, чел. (%)	135 (33,3)	115 (32,5)	185 (45,6)	146 (41,2)
Доля лиц с недостатком скелетно-мышечной массы, чел. (%)	158 (38,9)	142 (40,1)	107 (26,3)	102 (28,8)
Доля лиц с избытком активной клеточной массы, чел. (%)	23 (5,7)	21 (5,9)	26 (6,4)	25 (7,1)
Доля лиц с активной клеточной массой в пределах нормы, чел. (%)	268 (66,0)	273 (77,1)	357 (87,9)	317 (89,5)
Доля лиц с недостатком активной клеточной массы, чел. (%)	115 (28,3)	60 (17,0)	23 (5,7)	12 (3,4)

Доля студентов, имеющих превышение по уровню жировой массы в организме, к концу исследования по отношению к исходным показателям снизилось на 12,8% у мужчин и на 11,6% у женщин. По данному показателю, соответственно, выросла доля студентов, имеющих условные нормированные значения (на 12,1% у мужчин, на 10,8% у женщин). Доля лиц, имеющих недостаток жировой массы осталась практически неизменной и колебалась на уровне 1%.

К концу исследования выросли показатели костно-мышечной массы в организме: по нормальным значениям в среднем на 12,3% у мужчин и на 8,7% у женщин. В основном за счет лиц, имеющих дефицит костно-мышечной массы.

Доля активной клеточной массы в организме студентов выросла к концу исследования по отношению к исходным показателям по нормальным значениям на 21,9% у мужчин и на 12,4% у женщин, учитывая, что изначально исходные данные были у женщин более предпочтительные (больше на 11,1% по сравнению с мужчинами).

Анонимный опрос студентов показал высокую степень мотивирования к занятиям физическими упражнениями в эффективных индивидуальных режимах, а также к смене режимов и содержания питания после биоимпедансного анализа (результаты представлены в таблице 3).

Доля лиц, проявляющих интерес к активным занятиям физическими упражнениями до проведения исследования было немногим более половины опрошенных, при этом желание заниматься у мужчин было несколько выше, чем у женщин (на 6,7%). Постановка четко выраженных целей была еще ниже, что указывает на имеющийся процент желающих заниматься практически без должного и осмысленного целеполагания.





В конце исследования интерес студентов к занятиям существенно изменился (на 33,0% у мужчин, 44,3 % у женщин), а число лиц, имеющих четко поставленные цели, практически соответствовало количеству лиц, заинтересованных в данных занятиях.

Таблица 3. Результаты опроса студентов по отношению к физическому воспитанию и питанию

Вопросы	До исследования		После исследования	
	мужчины, n=406	женщины, n=354	мужчины, n=406	женщины, n=354
Доля лиц, проявляющих интерес к занятиям физическими упражнениями, чел. (%)	236 (58,1)	182 (51,4)	378 (93,1)	339 (95,7)
Доля лиц, имеющих четко поставленные цели в физическом воспитании, чел. (%)	218 (53,7)	174 (49,2)	377 (92,9)	337 (95,2)
Доля лиц, изменивших собственное питание как один из ключевых факторов в достижении поставленных целей физического воспитания, чел. (%)	179 (44,1)	172 (48,6)	374 (92,1)	325 (91,8)

Биоимпедансный анализ позволил по новому посмотреть студентам на собственное питание, отношение к которому существенно изменилось после его применения в учебном процессе.

Обсуждение

Снижение повседневной двигательной активности детей и молодежи, а также особенности современного питания, приводят к существенным морфофункциональным изменениям в организме [17].

Поиск новых методов оценки состава тела [18], а также расширение возможностей применения биоимпеданса [19] на практике, позволяет достаточно оперативно и объективно проводить анализ [20].

Наглядная и доступная для понимания развертка всех индивидуальных показателей по составу тела, полученная с помощью биоимпеданса [21],





стимулирует студента к занятиям, к поиску эффективных моделей занятий, соответствующих режимов, питания и т.д.

Биоимпеданс выступает и как контроль эффектов тренировочных занятий, стимулируя на дальнейший прогресс [22].

Полученные эффекты в нашем исследовании достигались в среднем уже через 2 месяца, при этом наиболее активные получали результат спустя 1 месяц занятий.

Тренировки циклического характера или силового, а также различные вариации таких тренировок моделируются с учетом исходных данных, получаемых методом биоимпеданса.

Существенным моментом в оценке динамики состава тела становятся определенные приоритеты. Вопрос о том, что является более значимым в корректировке жировой и костно-мышечной массы в организме хоть и остается дискуссионным, но однозначно наиболее успешным будет комплексное воздействие режимов питания и тренировок [23].

Борьба с «лишними липидами», конечно при всех равных условиях должна идти в первую очередь на основе пересмотра рациона питания.

Питание является одним из ключевых факторов в перестройке обменных процессов в организме. А многочисленные исследования на разных группах населения, в том числе на основе биоимпеданса, подтверждают это [2, 10, 24].

Проблемы физического воспитания у студентов связаны с низкой нацеленностью на результат. И инструменты биоимпеданса, на сегодняшний день доступные различным организациям, в том числе и высшим учебным заведениям, помогают стимулировать постановку целей, осуществлять контроль и качество проделанной работы, которая включает как сами направленные занятия физическими упражнениями и питание.

В рамках физического воспитания, на первом этапе вопросы диетологии могут быть сведены к достаточны общим простым правилам и рекомендациям (которые мы использовали в исследовании, и что является отличием от других исследований и рекомендаций – использование минимальных, простых и понятных рекомендаций): увеличить потребление воды в разумных пределах (в среднем 2,5-3,5 литра в сутки), снизить потребление сахара, соли, мучных продуктов. Эффекты выполнения подобных рекомендаций на фоне усиления эффективности выполнения тренировочных заданий (с учетом индивидуальных зон пульса, интенсивности нагрузки, выбора комплексов упражнений) будут ощутимы практически через 1-2 месяца. А возможность объективно осуществить контроль таких действий через некоторое время стимулирует к дальнейшему самосовершенствованию и детальному подходу к своему режиму дня, питанию, тренировкам.

Поэтому биоимпедансный анализ, возможность и доступность его применения в рамках учебных занятий достаточно позитивно отражается не





только на выявлении проблем, но и является фактором качественного стимулирования самой системы физического воспитания студентов.

Аналогичные процессы происходят сейчас и в фитнес-клубах, с той лишь разницей, что туда приходят и так уже мотивированные клиенты, в том числе и студенты.

Выводы

Биоимпедансный анализ состава тела стимулирует процессы активных целенаправленных занятий физическими упражнениями студентов, включая осмысление выбора режима и дозировки, соответствующего питания. Результативность возрастает значительно, что доказывает исследование на относительно большой выборке студентов (760 человек).

На снижение жировой ткани в организме в большей степени влияет питание. Комплексное же воздействия тренировок и питания более предпочтительно, и они стимулируют друг друга.

Особенности

Биоимпеданс является и анализатором, и контролером, и стимулятором в студенческом физическом воспитании. Важно сочетание питания и физических упражнений в строгой индивидуальной дозировке.

Благодарности

Общая поддержка в организации исследования была оказана руководством Южного федерального университета и Академии физической культуры и спорта.

Литература

1. Калюжный Е.А., Кузмичев Ю.Г., Михайлова С.В., Маслова В.Ю. Результаты мониторинга физического здоровья студентов на основе активной самооценки // Научное мнение: научный журнал / Санкт-Петербургский университетский консорциум. - СПб., 2012. - №4. - С. 133-137.
2. Kolokoltsev M, Ambartsumyan R, Tretyakova N, Jagiello W, Yermakova T. Integrative pedagogical technique of physical education of female students with overweight. Physical education of students. 2019;23(6):306-12. <https://doi.org/10.15561/20755279.2019.0605>
3. Анищенко А.П., Архангельская А.Н., Рогозная Е.В. Сопоставимость антропометрических измерений и результатов биоимпедансного анализа // Вестник новых мед. технологий. 2016. Т. 23, № 1. С. 138-141.
4. Pop C.L. Body Mass Index and Body Image Anxiety in a Sample of Undergraduate Students. Physical education of students. 2018;22(2):77-2. <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0204>
5. Иванова И.В., Черная Н.Л., Мамонтова О.К. Оценка жирового компонента массы тела школьников с помощью портативного полуавтоматического калипера // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2011. №3.





6. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. – М.: Наука, 2006.
7. Мартиросов Э.Г., Руднев С.Г. Состав тела человека: основные понятия, модели и методы // Теория и практика физической культуры. 2007. №1. С. 63-69.
8. Блинов Д.С., Смирнова О.А. [и др.]. Результаты анализа состава тела студентов методом биоимпедансометрии // Вестник Мордовского ун-та. 2016; 2: 192-202.
9. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука, 2009. 392 с.
10. Биоимпедансное исследование состава тела населения России / С.Г.Руднев,
11. Н.П. Соболева, С.А. Стерликов, Д.В. Николаев, О.А. Старунова, С.П. Черных, Т.А. Ерюкова, В.А. Колесников, О.А. Мельниченко, Е.Г. Пономарёва. - М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 493 с.
12. Василевский Ю.В., Данилов А.А., Николаев Д.В., Руднев С.Г., Саламатова В.Ю., Смирнов А.В. Конечно-элементный анализ задач биоимпедансной диагностики // Журнал вычислительной математики и математической физики. 2012. Т.52, №4. С.733-745.
13. Нагибович О.А., Смирнова Г.А., Андриянов А.И., Кравченко Е.В., Коновалова И.А. Возможности биоимпедансного анализа в диагностике ожирения // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. № 2 (62). С. 182-186.
14. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ: основы метода. Протокол обследования и интерпретация результатов // Спортивная медицина: наука и практика. 2012. Вып. 2. С. 29-36.
15. Результаты исследований фактического питания и некоторых параметров физического состояния спортсменов-регбистов / М. А. Абрамова [и др.] // Вопр. питания. - 2013. - № 4. - С. 69-75
16. Романцова Т.И. Эпидемия ожирения: очевидные и вероятные причины // Ожирение и метаболизм. 2011. №1. С.5-19.
17. International Standards for Anthropometric Assessment. 2001. [Internet] 2017 Nov 1 [updated 2018 Jan 1; cited 2019 Nov 8]. Available from: <http://www.ceap.br/material/MAT17032011184632.pdf>
18. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Мельниченко О.А., Пономарёва Е.Г. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.
19. Соловьев М.Н., Юлдашев З.М., Волков Н.Ю., Илларионов В.В. Метод и система для анализа состава тела // Биотехносфера – 2015. №4. - с.28-31.
20. Цветков А.А. Биоимпедансные методы контроля системной гемодинамики. -. Москва: Издательство Фирма «Слово», 2010. - 330 с.



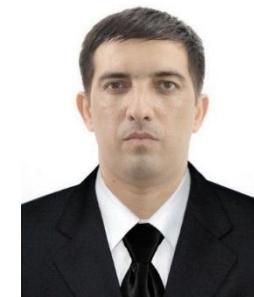


21. Böhm A., Heitmann B.L. The use of bioelectrical impedance analysis for body composition in epidemiological studies // Eur. J. Clin. Nutr. 2013. V.67 (Suppl. 1). P.S79-85.
22. Bosy-Westphal A., Danielzik S., Dörhöfer R.-P., Later W., Wiese S., Müller M.J. Phase angle from bioelectrical impedance analysis: population reference values by age, sex, and body mass index // J. Parenter. Enteral Nutr. 2006. V.30, N4. P.309-316.
23. Deurenberg P, Deurenberg-Yap M Validity of body composition methods across ethnic population groups. // Acta Diabetol. 2003 Oct;40 Suppl 1:S246-9.
24. Macias N, Alemán-Mateo H, Esparza-Romero J, Valencia ME. Body fat measurement by bioelectrical impedance and air displacement plethysmography: a cross-validation study to design bioelectrical impedance equations in Mexican adults. // Nutr J. 2007 Aug 15;6:18.
25. Okorodudu D.O., Jumeau M.F., Montori V.M., Romero-Corral A., Somers V.K.,
26. Erwin P.J., Lopez-Jimenez F. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis // Int. J. Obes. 2010. V.34, N5. P.791-799.





НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ «BUXORO-W»



Доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент **М.Б. Ибрагимов**
Бухарский государственный педагогический институт, Республика Узбекистан,
город Бухара

Аннотация:

В данной статье глубоко проанализированы процесс подготовки высококвалифицированных женщин-футболисток к соревнованиям, результаты в чемпионате, а также эффективность техническо-тактических действий на соревнованиях. Кроме того, прогнозируются их будущие результаты.

Ключевые слова: годичный цикл, планирование, нагрузка, педагогический анализ, период подготовки, переходный период, общая подготовка, физическая подготовка.

Введение: Футбол занимает одно из ведущих мест в развитии спорта в Узбекистане. Анализ результатов футбольных команд имеет большое значение не только для выявления спортивных достижений, но и для совершенствования педагогических и методических подходов в тренировочном процессе.

Цель:

Определить педагогические и психологические факторы, влияющие на спортивные результаты футбольной команды «BUXORO-W», а также выработать рекомендации по совершенствованию подготовки футболистов.

Материалы и методы:

В исследовании использовались статистические данные о результатах матчей команды «BUXORO-W» за последние сезоны, методы педагогического анализа, сравнительно-сопоставительный подход, анкетирование игроков и тренеров, а также наблюдение за тренировочным процессом.

Вывод: На основании проведённого анализа установлено, что стабильность результатов команды «BUXORO-W» зависит не только от уровня физической подготовки, но и от психологической устойчивости игроков, педагогической грамотности тренерского штаба и методической организации тренировочного процесса. Практические рекомендации исследования могут способствовать улучшению спортивных достижений команды.





SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL ANALYSIS OF SPORTS RESULTS OF THE FOOTBALL TEAM "BUXORO-W"

Ibragimov Manuchehr Bakhtiyorovich

Bukhara State Pedagogical Institute

Associate Professor, PhD (Candidate of Pedagogical Sciences)

Abstract:

This article deeply analyzes the process of training highly qualified female football players for competitions, the results in the championship, as well as the effectiveness of technical and tactical actions in competitions. In addition, their future results are predicted.

Keywords: annual cycle, planning, workload, pedagogical analysis, preparation period, transition period, general preparation, physical preparation.

Introduction:

Football is one of the leading sports in Uzbekistan. The analysis of football teams' performance is of great importance not only for identifying athletic achievements but also for improving pedagogical and methodological approaches in the training process.

Purpose:

To determine the pedagogical and psychological factors influencing the sports performance of the "BUXORO-W" football team and to develop recommendations for improving players' training.

Materials and Methods:

The study utilized statistical data on the "BUXORO-W" team's match results from recent seasons, pedagogical analysis methods, comparative approaches, player and coach surveys, as well as direct observation of the training process.

Conclusion:

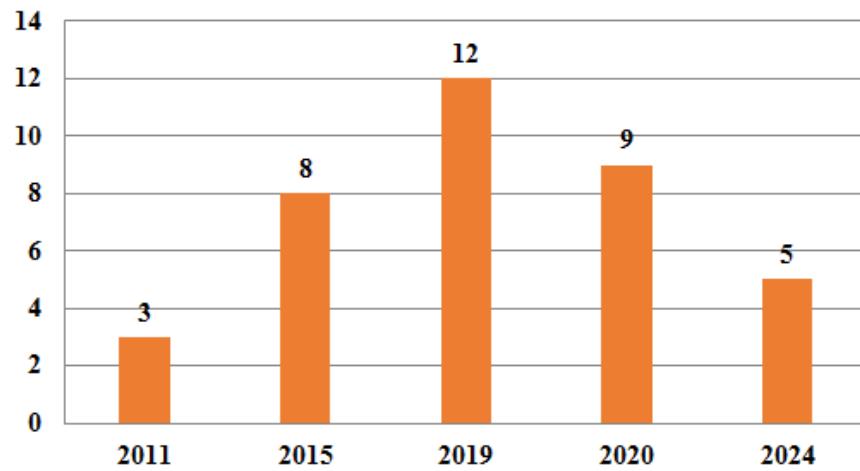
The analysis showed that the stability of the "BUXORO-W" team's performance depends not only on the level of physical training but also on players' psychological resilience, the pedagogical competence of the coaching staff, and the methodological organization of the training process. The study's practical recommendations may contribute to improving the team's athletic achievements.

Успешное участие высококвалифицированных женских футболисток в соревнованиях высшей лиги Узбекистана зависит от множества факторов, включая их физическую и техническо-тактическую подготовленность. Необходимо эффективно планировать тренировочные нагрузки в годичном





цикле, учитывая положительные изменения в техническо-тактических действиях на соревнованиях и демонстрацию высокого уровня физической подготовки. Организация педагогического анализа: С целью оценки планирования тренировочных нагрузок, техническо-тактической подготовки и участия команды "Вихоро-W" в соревнованиях высшей лиги был проведен педагогический анализ. Анализ был основан на данных за 10-летний период. В данном педагогическом анализе рассмотрены результаты участия команды "Вихоро-W" в национальных чемпионатах. Участие команды "Вихоро-W" было определено на основе данных, предоставленных Футбольной ассоциацией Узбекистана и Футбольной ассоциацией Бухарской области. В чемпионате 2011 года футболисты успешно участвовали и заняли 3-е место. В этом сезоне в команде играло много квалифицированных футболисток. Процессы тренировок были высокоорганизованы и тщательно спланированы специалистами. В сезоне 2015 года команда заняла 8-е место. В этом чемпионате можно заметить некоторое снижение результатов высококвалифицированных футболисток. В этом чемпионате в основном участвовали футболисты из предыдущего сезона. В 2019 году были изучены тренировочные нагрузки годичного цикла, техническо-тактическая подготовка спортсменок, антропометрические показатели, участие в соревнованиях и другие педагогические аспекты. Команда заняла 12-е место в чемпионате. Согласно проанализированным данным, можно увидеть, что тренировочные нагрузки в годичном цикле были неэффективно спланированы. Стало очевидно, что многие показатели высококвалифицированных женщин-футболисток находятся на недостаточно хорошем уровне. (1-рисунок)



1-Рисунок. "Бухоро-W" команда в чемпионате Узбекистана

На основе проанализированных данных и фактов мы разработали эффективные программы для годичного цикла подготовки на сезон 2020 года. Эти программы были внедрены в годичный цикл подготовки команды "Вихоро-W". В результате футболисты завершили футбольный сезон на 9-м месте. Игры спортсменок в чемпионате изменились в положительную сторону, и это дало свои результаты. Согласно разработанному и улучшенному плану годичного





цикла подготовки, команда "Buxoro-W" планирует войти в пятерку сильнейших чемпионата 2024 года.

Анализируя данные сезона 2011 года, можно отметить, что средний возраст спортсменок команды "Buxoro-W" составил 29 лет. Мы вновь стали свидетелями накопления опыта спортсменок в команде. Некоторые из них в те годы были членами национальной сборной Узбекистана среди женщин. Средний рост футболисток составил 170 см, что свидетельствует о хорошем уровне их антропометрических показателей. В том сезоне в команде выступали 20 футболисток.

В сезоне 2015 года средний возраст спортсменок составил 31 год. При определении их среднего роста выяснили, что он составляет 169 см. В этом сезоне также в команде играли 20 футболисток.

В 2019 году, согласно проведенному анализу и исследованию, средний возраст спортсменок составил 23 года, а средний рост — 167,5 см. В команду были привлечены 22 высококвалифицированные футболистки.

В исследованиях 2020 года средний возраст футболисток команды "Buxoro-W" составил 24 года, а средний рост — 168 см.(2-рисунок)

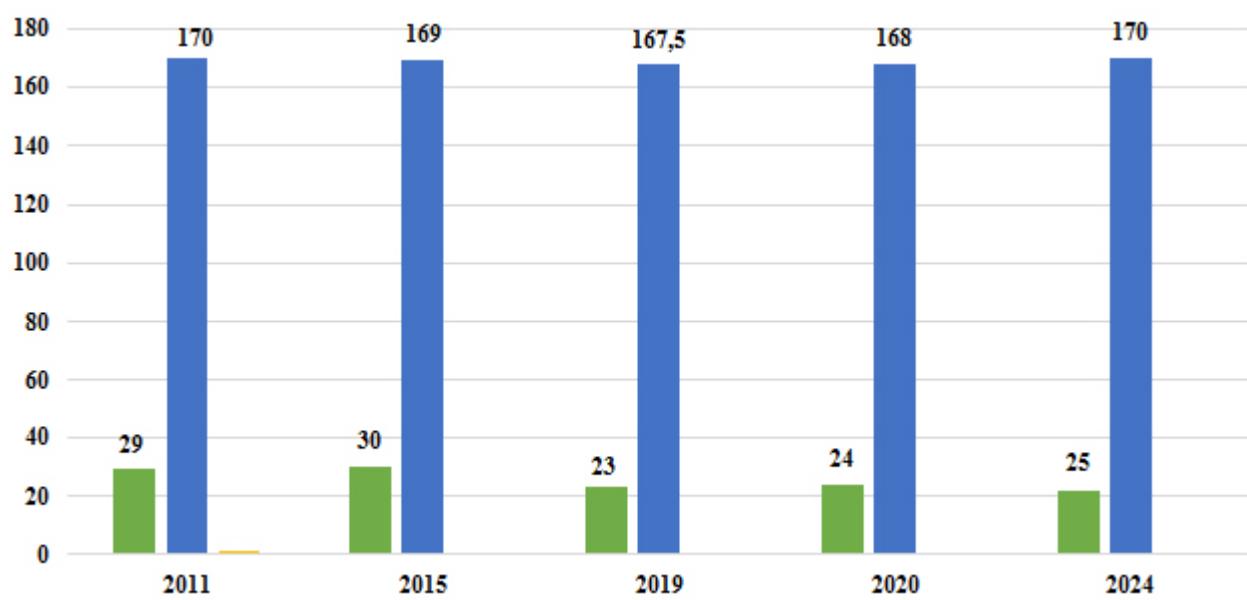


Рисунок 2. Антропометрические показатели команды "Бухоро-W".

В ходе нашего исследования было установлено, что в сезоне 2024 года средний возраст высококвалифицированных футболисток составляет 22 года, а средний рост женщин-футболисток в команде планируется на уровне 172 см. В женском футболе рост спортсмена имеет большое значение, что подтверждается практикой. В этом году планируется привлечь 25 женщин-футболистов в команду.

В ходе педагогического анализа также были изучены показатели техническо-тактических действий женщин-футболисток команды "Бухоро-W" за



сезон 2011 года. В этом году было установлено, что каждая высококвалифицированная футболистка совершила в среднем 44 ТТД за одну игру (рисунок 3).

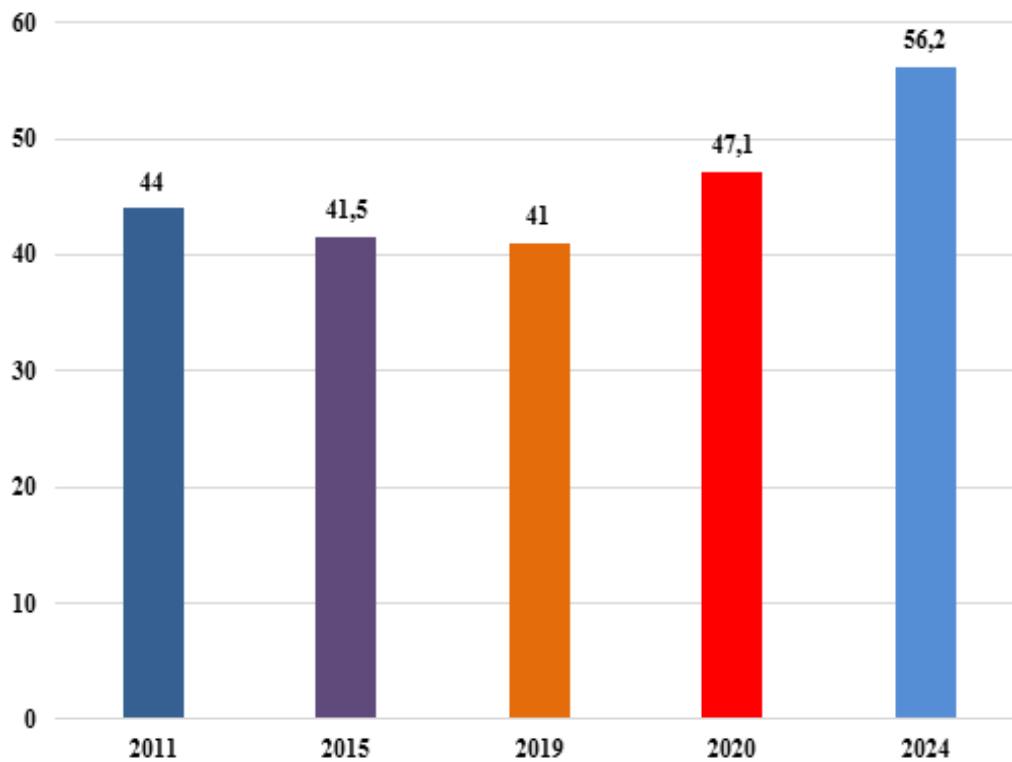


Рисунок 3. Средние индивидуальные показатели ТТД у женщин-футболистов в футбольном сезоне.

В сезоне 2015 года спортсменки выполняли в среднем 41,5 ТТД за игру. В играх сезона 2019 года этот показатель составил в среднем 41 ТТД. В исследованиях 2020 года видно, что индивидуальные показатели ТТД высококвалифицированных женщин-футболистов улучшились до 47,1. Также было отмечено, что процент точных действий в этих действиях также улучшился, что будет показано в IV главе нашей работы. При проведении тренировочных нагрузок по предложенной нами программе в ежегодном цикле подготовки планируется, что в чемпионате высшей лиги женщин в сезоне 2024 года среднее количество ТТД за игру составит 56,2.

Анализ физических показателей высококвалифицированных женщин-футболисток 2011 года показал, что для определения уровня развития прыжковой способности тест на прыжок с места составил 210 см. В 2015 году этот показатель составил 205 см, а результаты тестов 2019 и 2020 годов находились в пределах 197 см и 220 см соответственно.

В нашем педагогическом анализе мы также уточнили информацию о футболистках команды “Бухоро-W”, которые играли за национальную сборную. В сезоне 2011 года в команду были привлечены Екатерина Лангаева, Олия Акрамова и Азиза Норова. В сезоне 2015 года была привлечена Олия Акрамова.



В 2019 году в сборную была включена Сейтмирова Сохибабону. В сезоне 2020 года из команды в этом списке оказались Сейтмирова Сохибабону и Сабина Аманова (рисунок 5).

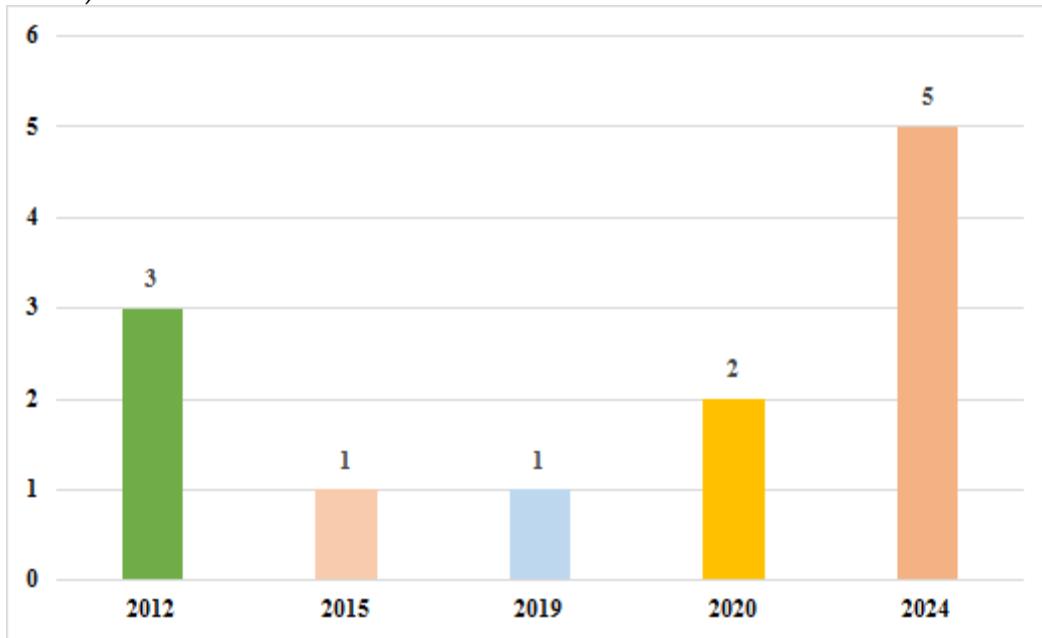


Рисунок 4. Количество игроков национальной сборной.

Женская футбольная команда "Бухоро-W" планирует подготовить 5 футболисток для национальной сборной в сезоне 2024 года. Для реализации этого плана тренеры в настоящее время активно работают с молодежью.

Кроме того, приведен анализ результатов анкетирования, проведенного среди футбольных тренеров. В настоящее время в женском футболе на протяжении многих лет различные направления планирования спортивных тренировок в годичном цикле занимают одно из основных мест в теории и методике спортивных тренировок.

Одним из основных положений теории периодизации является то, что полное развитие "спортивной формы" определяется продолжительностью подготовительного процесса, что может быть обеспечено в рамках одного или полуторагодичных циклов. Малые циклы в полугодии слишком коротки для больших циклов тренировок. Все это относится к теории и методологии футбола и требует правильного планирования тренировочного процесса в течение длительного соревновательного периода в течение года.

На основе данных данного исследования были изучены и проанализированы педагогические аспекты планирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных футболисток в годичном цикле подготовки. В результате анализа можно сделать вывод, что при оптимальном планировании тренировочных нагрузок у высококвалифицированных футболисток улучшаются результаты в чемпионатах, повышается уровень физической подготовки, и увеличивается количество техническо-тактических действий в игре.





Литература

1. Алламураотов Ш.И. Физиология и спортивная физиология. Т., 2010. - 216 с.
2. Волков В.М. Физиологические особенности организма женщин в связи с занятиями физическими упражнениями и спортом. Физиология человека. - М.: ФиС, 1994. - 174 с.
3. Лю Си. Физическая подготовка футболисток высшей квалификации в подготовительном периоде на основе использования статодинамических силовых упражнений и интервального метода тренировки. дисс. канд. пед. наук. - М., 2016. - 120 с.
4. Сибила М. Влияние антропометрических характеристик, основных и специальных двигательных способностей на успех в игре в гандболе. - Магистерская работа, Факультет спорта, Любляна, 1995. - С. 15-16.
5. Талипджанов А., Нематова Б., Назаров С. Контроль соревновательной и тренировочной деятельности высококвалифицированных футболистов. Учебное пособие. - Ташкент. УМИД ДИЗАЙН, 2021. - 176 с.





UDK:371

DEVELOPING COOPERATION AND INTERACTION SKILLS IN PHYSICAL EDUCATION



Khakimov Khurshid Nozimovich
Associate Professor, Faculty of Physical Culture, BukhSPI
<https://orcid.org/0009-0000-5484-6915>

Annotation. Physical training has a great influence on the physical and mental development of a person. This is one of the processes that is of paramount importance in improving human health, quality of life and generally strengthening its interaction with people. The article analyzes and scientifically interprets information about the importance of cooperation and interaction skills in physical education.

Cooperation is one of the most important logical actions in physical training. Within an activity, team, or group, people can learn and develop cooperation by turning to each other, helping each other, and comparing themselves to others. This is one of the characteristics that people need to succeed in society. Interaction skills provide the ability to understandably change interpersonal relationships, self-management, and relationships with others during physical training.

Cooperation and interaction skills in physical education are factors of great importance in the process of learning and developing a person's physical development. Through these processes, people can develop their relationships with others, compare themselves with others, increase their ability to succeed in society, and generally ensure the spiritual and physical development of an individual.

KEYWORDS: Endorphins, stress, endurance, physical health, team games, optimal decision, training, intense competition, aerobic training, physical fitness.

AIM: Development of Cooperation and Interaction Skills in Physical Education

OBJECTIVE: To determine the role and significance of students' joint activities in the process of physical education and to identify pedagogical conditions that contribute to the development of cooperation and interaction skills.

MATERIALS AND METHODS: The study employed methods of pedagogical observation, questionnaires, group exercises, and analysis of scientific literature. The practical base of the research consisted of students regularly participating in collective forms of physical education classes and sports games.





CONCLUSION: The development of cooperation and interaction skills in physical education promotes the formation of students' communication abilities, the development of leadership qualities and responsibility, and the improvement of the effectiveness of group exercises and sports games. Systematic work in this direction strengthens social bonds and increases motivation for physical education.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОТРУДНИЧЕСТВА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ

Хакимов Хуршид Нозимович

Доцент факультета физической культуры БухГПИ

<https://orcid.org/0009-0000-5484-6915>

Аннотация. Физическая подготовка оказывает большое влияние на физическое и умственное развитие человека. Это один из процессов, имеющих первостепенное значение в улучшении здоровья человека, качества жизни и в целом укреплении его взаимодействия с людьми. В статье анализируется и научно интерпретируется информация о важности навыков сотрудничества и взаимодействия в физическом воспитании.

Сотрудничество – одно из важнейших логических действий в физической подготовке. В рамках деятельности, команды или группы люди могут учиться и развивать сотрудничество, обращаясь друг к другу, помогая друг другу и сравнивая себя с другими. Это одна из характеристик, необходимых людям для достижения успеха в обществе. Навыки взаимодействия дают возможность понятным образом изменить межличностные отношения, самоуправление и отношения с другими людьми во время физической тренировки.

Навыки сотрудничества и взаимодействия в физическом воспитании являются факторами большого значения в процессе обучения и развития физического развития человека. Посредством этих процессов люди могут развивать свои отношения с другими людьми, сравнивать себя с другими, повышать свою способность добиваться успеха в обществе и в целом обеспечивать духовное и физическое развитие человека.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Эндорфины, стресс, выносливость, физическое здоровье, командные игры, оптимальное решение, тренировка, напряженная конкуренция, аэробная тренировка, физическая подготовка.

ЦЕЛЬ: Определить роль и значение совместной деятельности студентов в процессе физического воспитания и выявить педагогические условия, способствующие развитию навыков сотрудничества и взаимодействия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: В исследовании использованы методы педагогического наблюдения, анкетирования, групповых упражнений и анализа научной литературы. Практическая база исследования включала студентов,





регулярно участвующих в коллективных формах занятий физической культурой и спортивных играх.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Развитие навыков сотрудничества и взаимодействия в физическом воспитании способствует формированию у студентов коммуникативных умений, развитию лидерских качеств и ответственности, повышению эффективности групповых упражнений и спортивных игр. Систематическая работа в данном направлении укрепляет социальные связи и повышает мотивацию к занятиям физической культурой.

*P*hysical education classes are of great importance in the lives of students, playing an important role in their physical development, their interaction skills, cooperation and socialization. In this article, we will study the importance of physical education classes in the lives of students and their role in developing their cooperation and interaction skills. Physical education classes and their importance are that physical education classes of students play a major role in increasing their level of preparedness, ensuring their physical development and ensuring health. These classes fill students with energy and help develop their physical appearance and coordination. Physical education classes play a major role in increasing the role of cooperation and socialization in the development of students, as well as in developing their cooperation and socialization skills. Through group work, community involvement, and participation in games and sports, students can learn about cooperation and teamwork and expand their learning.

The head of our state put forward 5 important initiatives to establish a new system of work in the social, spiritual and educational spheres. The second initiative is aimed at creating the necessary conditions for physical training of young people and their ability to demonstrate their abilities in sports. Using the opportunities created, we need to involve our young students in various areas of sports, depending on their interests, and prepare new champions from them. In this regard, I would like to cite the following thoughts of our President Shavkat Mirziyoyev as an example: "There is no child without abilities in the world, our main task is to be able to see this ability, analyze it, improve it, and, based on the abilities of students, direct them to a profession or craft."

In modern society, attention to the development of social skills is becoming increasingly important. Physical education, as an integral part of the educational system, creates a unique platform for the development of cooperation and interaction between students. This study aims to identify methods that can effectively develop these skills. The organization of the physical education educational process focuses not only on physical health, but also on the holistic development of the individual, in which social skills are of great importance. Physical education serves as a key component that provides a unique platform for the development of cooperation and interaction skills.





Literature review and methodology. In the field of world education, many studies have been conducted on various aspects of the development of social skills in the field of physical education and sports. For example, **John Dewey**: An American philosopher and teacher who was actively interested in issues of education and physical activity. His work may contain ideas about the impact of physical activity on social development. "The main purpose of education is not to teach you to think in some special way, but to teach you to think. It is better to develop your own thinking and learn to think for yourself than to load other people's thoughts into your memory." This idea of J. Dewey is considered of particular importance for the current educational process [9]. **Jean-Pierre Guibaud** : A French researcher who worked in the field of social psychology and sports. His works have conducted scientific research related to the direction of solving problems of interaction and communication in a sports environment. **Michael Vallee-Ballard**: A physical education and sports researcher who focuses on the social and cultural aspects of the educational process.

James Rudd: An Australian physical education and sports researcher who has worked on the social interaction and impact of sport on society. F.B. Komilov concluded in his scientific article that "The interaction between education and development is essential for personal, social and economic growth.

The fact remains that quality education increases the standard of living of individuals, equips them with skills that lead to economic prosperity, and shapes a progressive society" [6].

The development of cooperation and interpersonal skills in physical education and sports is important in the formation of a comprehensive personality, as well as in achieving successful results in team sports. Several aspects that reflect the importance of developing these skills in the context of physical education are:

Results and comments. Various tests can be used to determine the level of development of students' cooperation and interaction skills in physical education classes. These tests include students' understanding of physical development, skill learning, and skills related to community and cooperation. The following examples show you what tests can be conducted in this direction:

The physical fitness of students includes a light and speed test. Physical fitness refers to the level of preparation that an individual has made to allow them to increase their physical condition, strength, and energy. This includes being able to perform physical activities and movements, being strong and resilient, being guaranteed to be fit, and generally maintaining good health.

There are several key components of physical fitness. (See Figure 1)



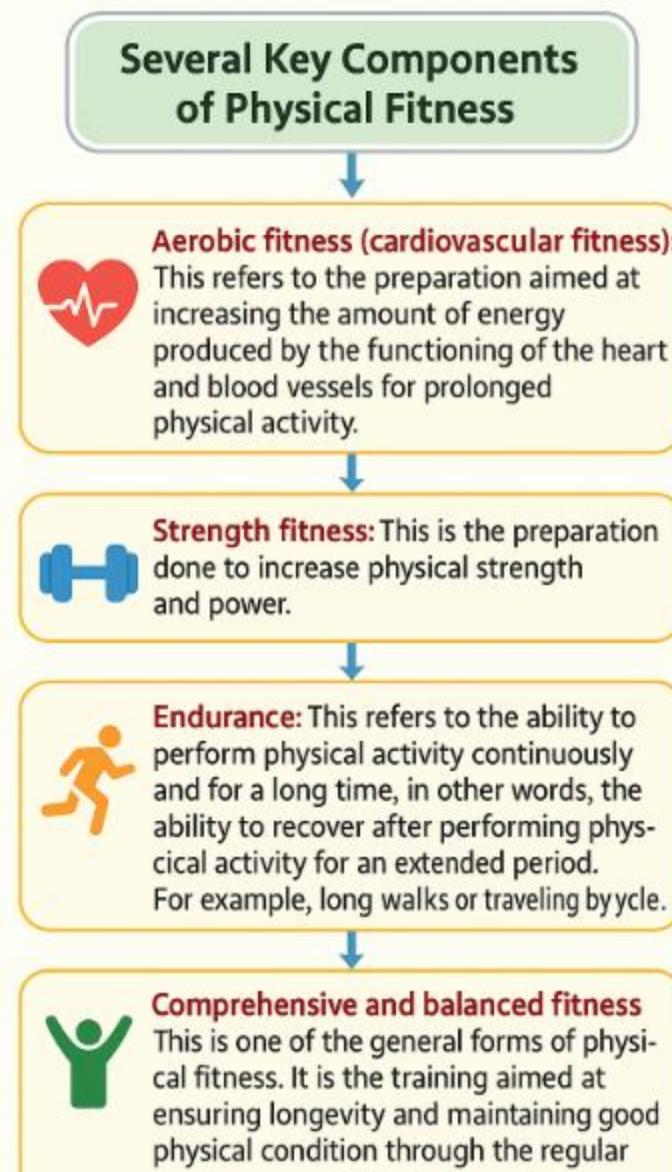


Figure 1. Several key components of physical fitness

Physical fitness is essential for a person's overall health and well-being. With systematic training, a person's physical, mental, and spiritual state can be improved.

Light test. Students can be tested by performing light exercises for several minutes and then how quickly they can relax.

Speed test. Tests can be designed to measure how fast people can run, walk, or do other activities over a specified distance (such as 50 meters).

Collaboration and community The test format includes tests for teamwork, collaboration, and consultation.

Group Work Test: Students can be tested on solving a problem, collaborating on a problem, and completing a structured activity with a group.



Collaboration and Consultation Test: Through the process of acceptable agreements and consultation, students can learn about collaboration and community experiences.

for learning interaction skills include skill analysis and interaction tests.

Skills Analysis Test: Students can express their thoughts and communicate with other people through questions to explore relationships.

Interaction Test: Students can learn interaction skills by interacting with other people.



Figure 2. Directions for developing cooperation and communication skills in team sports

Team sports. Playing team sports such as football, basketball, and volleyball requires a high level of cooperation and interaction between team members. Developing cooperation and communication skills in team sports is essential for achieving high performance and strengthening team dynamics in a team. Let's look at some key aspects that help develop these skills in team sports. (Figure 2)

Communication: Effective communication is the foundation of successful team sports interactions. Players must convey information to each other clearly and concisely in a high-intensity competitive environment. Training sessions may include exercises that focus on improving communication skills, such as giving instructions and sharing strategies and tactics.

Trust and interaction. Developing trust between team members is the foundation of successful interactions. Players need to trust their teammates' skills and intentions. Training can include trust exercises and team tasks aimed at building trust.





Role Assignment. In team sports, each player has a specific role. Developing teamwork skills involves understanding your role and your contribution to the overall goal of the team. Training sessions can include exercises designed to improve understanding of each player's role and how they interact in those roles.

Conflict management training. Conflicts and disagreements are inevitable in team sports. Developing conflict management skills can help maintain a positive team spirit. Coaches can provide conflict resolution training and create situations where players can effectively resolve conflicts within the team.

Collaborative strategy development. Players should be able to collaborate in developing and implementing game strategies. This includes understanding individual and shared goals. Training sessions may include discussing tactical aspects of the game together and seeking optimal solutions.

Joint training and exercises. Exercises aimed at developing mutual understanding and rapport between players can be incorporated into training programs. Joint training also promotes team cohesion and cooperation. [1]

Developing cooperation and communication skills in team sports not only improves a team's performance in competition, but also develops important social skills in players that will be useful in their everyday lives.

The role of the teacher in developing cooperation and interpersonal skills in physical education is extremely important. The teacher is not only a physical education teacher, but also plays a key role in developing social and teamwork skills in students. Some aspects of the teacher's role in this context are:

Designing lessons with group activities in mind:

The teacher should create lessons that actively involve students in group activities. This could be team games, exercises that require interaction, etc.

Building team spirit:

The teacher should actively work to foster a team spirit within the group. This includes creating an environment of mutual support, paying attention to the needs of each student, and encouraging cooperation.

Communication exercises:

The teacher should focus on teaching effective communication. This includes the ability to clearly express one's thoughts, listen carefully to others, and resolve conflicts through dialogue.

Organizing community events:

The teacher can organize special activities aimed at developing cooperation skills. These can be teamwork or competitions that require group activities.

Individual approach:





The teacher should take into account the individual characteristics of each student to create comfortable conditions for their participation in group activities. Teamwork should be open to everyone.

Feedback:

The teacher plays an important role in feedback. This helps students recognize their successes and challenges in collaboration, provides constructive advice, and encourages improvement.

Formation of values:

The teacher can emphasize values related to cooperation, such as mutual courtesy, trust, respect, and responsibility. These values should be embedded in all physical education activities.

Leadership development:

A teacher can actively develop leadership qualities in students by encouraging leadership within the group, distributing responsibilities, and providing mutual support.

Using a positive approach:

The teacher should create a positive environment where each student feels like an important and respected member of the group. This helps to encourage collaboration.

Personal collaboration example:

The teacher is a role model for students. His or her participation in collaboration and interaction with others can be a powerful example.

Teachers who actively participate in developing collaborative skills not only support physical development, but also the social and emotional development of students.

The organization of physical education classes in general secondary schools is important for ensuring the comprehensive physical development of students, forming a healthy lifestyle, and developing cooperation and interaction skills. There are several aspects that emphasize the importance of organizing physical education classes in general secondary schools, and we will provide more complete information on these aspects.[2]



Physical health is a state in which all body systems and organs function optimally and a person is able to perform daily activities without undue fatigue or pain. Physical health includes several important aspects. (Figure 3)

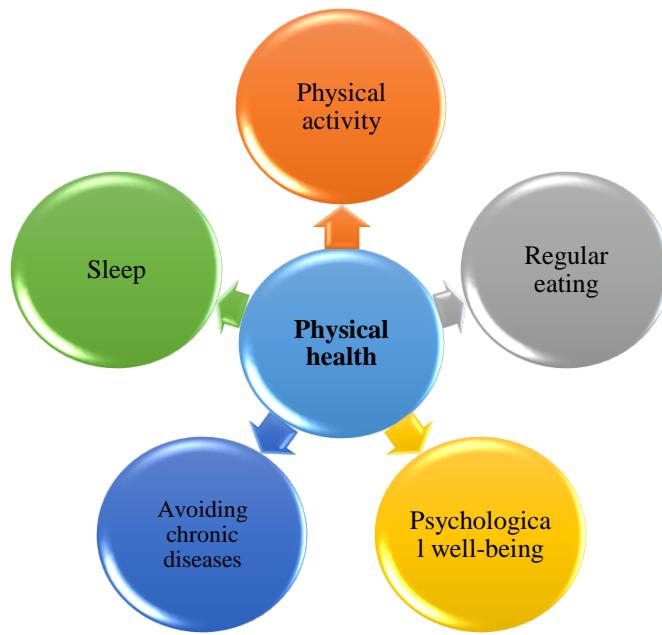


Figure 3. Components of physical health

Rapidly changing society and with an increasing need for interpersonal harmony, physical education goes beyond promoting physical activity. It becomes a tool that contributes to the formation of a person capable of effective cooperation in a team and interaction with the outside world.

Physical activity - Regular physical activity is an important component of physical health. It includes moderate to vigorous exercise that helps strengthen muscles, improve circulation, maintain a healthy weight, and overall body function. [7]

Regular diet - A healthy diet plays a key role in maintaining physical health. A planned and regular diet provides the body with the essential nutrients, vitamins, and minerals needed for the proper functioning of cells and systems.

Sleep - Getting enough sleep is also important for maintaining physical health. During sleep, the body repairs itself, cells are renewed, and the nervous system rests.

Avoiding chronic diseases - The absence or effective management of chronic diseases is also important for maintaining physical health. Regular medical check-ups and preventive measures help identify and treat possible diseases.

Psychological well-being - Physical health is also closely linked to psychological well-being. A positive emotional state, stress management, and maintaining mental balance affect overall vitality [8].





Physical health is not a single entity, but a complex state of the body that depends on the interaction of many factors. To achieve and maintain optimal physical condition, it is important to maintain a balance between physical activity, healthy nutrition, rest, and disease prevention.

Physical skills development. The development of physical skills involves the acquisition and improvement of various motor skills and abilities, as well as coordination and control of one's own body in space. Analysis of research shows that each age period is characterized by its own characteristics, which include: changes in the child's situation in the family and at school, changes in the forms of education and training, as well as new types of activities of the child, the maturation of certain properties of the organism. This process occurs throughout a person's life, starting from childhood and continuing until adulthood. Let us consider some common aspects of the development of physical skills in a person by age periods. [5]

Motor skills development in children during infancy and early childhood - during early childhood, children begin to learn basic motor skills such as crawling, walking, running, jumping, and throwing. At the same time, coordination development - children develop hand-eye coordination, balance, spatial awareness, and the skills necessary to successfully complete motor tasks.

Increasing Physical Activity During School Age - During school age, children deepen their physical abilities through participation in sports, physical education, and other physical activities. During this activity, children develop specialized skills - depending on their interests and hobbies, children may begin to develop specialized skills in a particular sport or physical activity.

During adolescence, strength and endurance develop, supported by regular physical activity and training. Teenagers improve their coordination and flexibility skills, which is especially important when playing certain sports.

In order to maintain physical activity throughout adulthood, adults continue to maintain their physical health through regular physical activity, which may include exercise, fitness classes, sports, or other forms of physical activity. As we age, physical abilities may adapt to changes in the body, and it is important to continue to focus on maintaining overall physical fitness[4]

Efforts are made to maintain mobility during old age. Maintaining mobility and flexibility is important to improve quality of life as we age. With natural aging, a person adapts to physical changes and maintains mobility as much as possible.

Physical skills not only enhance health and physical activity, but also have a positive impact on psychological well-being, social interaction, and overall vitality.

Psychological well-being. Relieve stress and tension. Physical activity releases endorphins, which relieve stress and improve students' emotional well-being.

Endorphins are a group of neuropeptides that are released in the human body in response to various stimuli. "Endorphins" are a group of biologically active substances that are often produced by the body in response to physical activity, stress, or stimulation of pain receptors. These compounds are part of a class of





neurotransmitters, which are chemicals that transmit signals between nerve cells. One of the main effects of endorphins is their analgesic (pain-relieving) effect. Endorphins act like morphine, suppressing the perception of pain and creating a feeling of well-being. They can also cause euphoria and improve your mood.

Endorphin production can be stimulated by various factors, including:

Physical activity: Intense physical activity, such as running, swimming, or exercising, can release endorphins.

Stress: The body can produce endorphins in response to stressful situations, which can help alleviate the effects of stress.

Eating: Certain foods, such as chocolate, can stimulate the release of endorphins.

Massage and acupuncture: Some physical therapy techniques help release endorphins.

Endorphins play an important role in regulating mood and well-being, and their release helps relieve pain and stress. They improve emotional well-being and induce feelings of satisfaction and happiness. Here are some ways to stimulate the release of endorphins through activities.

Physical activity: Moderate to intense exercise such as running, swimming, yoga, and even just walking can stimulate the release of endorphins.

Laughter: Laughter can also stimulate the release of endorphins, so laughter and a sense of humor can be effective ways to improve your mood.

Massage: Massage can stimulate the release of endorphins, helping you relax and improve your mood.

Music: Listening to your favorite music can evoke positive emotions and release endorphins.

Food: Certain foods, such as chocolate, can stimulate the release of endorphins. However, consumption of such products should be limited due to their caloric value.

Meditation: Meditation and deep breathing practices can help improve your emotional state and release endorphins.

It's important to remember that sensitivity to stimulants can vary from person to person. Personal preferences and characteristics can influence which activities are most effective at boosting endorphin levels and improving emotional well-being.

Conclusion. This study emphasizes the importance of integrating social aspects with physical education. The development of cooperation and interaction between students is an integral part of their educational experience, affecting their social adaptation and personal development. The results obtained can be used in the practice of teaching physical education to optimize the educational process and form in students not only physically healthy, but also socially adapted personalities.

Литература





1. Хакимов Х. Н. ЖИСМОНИЙ ВА МАЪНАВИЙ-АХЛОҚИЙ ТАРБИЯ ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 479-483.
2. Хакимов Х. Н. ЖИСМОНИЙ ВА МАЪНАВИЙ-АХЛОҚИЙ ТАРБИЯ ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 479-483.
3. Асланов К. П., Хакимов Х. Н., Акрамова Г. М. МЕСТО ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ //Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2015. – №. 9. – С. 38-39
4. Arslonov Q. P., Xakimov X. N. Peculiar especially sport holidays in the life of the young generations //Europaische Fachhochschule. – 2014. – №. 3. – С. 50-51.
5. Farmonova M. A. TA'LIM UMUNDORLIGNI OSHIRISHDA MOBIL ILOVALARNING O'RNI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 3.
6. F.B.Komilov. Ta'lim-tarbiya va rivojlanish o'rtasidagi munosabat. Vol. 45 No. 7 (2023): USTOZLAR UCHUN_45-son_7-QISIM_168 b.
7. https://uz.wikipedia.org/wiki/Jismoniy_faollik
8. <https://ifazo.uz/soglom-turmush-tarzi-va-psixologik-farovonlik/>
9. <https://ru.citaty.net/avtory/dzhon-diui/>





PREDICTION OF SPORTS ACHIEVEMENTS AND IDENTIFICATION OF TALENTED ATHLETES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS



Shamsov Murodjon Kurbanovich
Lecturer at the Department of Physical Education and Sports, Bukhara State Pedagogical Institute

ABSTRACT

The article examines modern approaches to predicting sports achievements and identifying talented athletes in the system of physical education and sports. Key factors influencing athletic performance and methods for diagnosing students' physical, psychological, and social characteristics are defined.

INTRODUCTION:

Modern sport requires effective tools for the early identification of athletic talent. Prediction of achievements plays a crucial role in developing individualized training programs and forming a sustainable athletic reserve.

OBJECTIVE:

To study the scientific foundations of predicting sports achievements and determine the most effective methods for identifying talented athletes within physical education and sports.

MATERIALS AND METHODS:

Methods of pedagogical observation, questionnaires, psychological testing, and analysis of sports performance were applied. The research base consisted of students from sports schools, clubs, and faculties of physical education.

CONCLUSION:

Effective prediction of sports achievements and identification of talented athletes is possible only through a comprehensive approach that includes physical, psychological, and social diagnostics. This ensures the creation of optimal conditions for unlocking an athlete's potential and improving performance levels.

KEYWORDS: prediction, sports achievements, talented athletes, physical education, diagnostics.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ И ВЫЯВЛЕНИЕ
ОДАРЁННЫХ СПОРТСМЕНОВ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**





Шамсов Муроджон Курбанович

Преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Бухарского государственного педагогического института

АННОТАЦИЯ: В статье рассматриваются современные подходы к прогнозированию спортивных достижений и выявлению одарённых спортсменов в системе физического воспитания и спорта. Определяются ключевые факторы, влияющие на спортивные результаты, и методы диагностики физических, психологических и социальных особенностей учащихся.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прогнозирование, спортивные достижения, одарённые спортсмены, физическое воспитание, диагностика.

ВВЕДЕНИЕ: Современный спорт требует поиска эффективных инструментов для раннего выявления спортивных талантов. Прогнозирование достижений играет важную роль в разработке индивидуальных программ подготовки и формировании спортивного резерва.

ЦЕЛЬ: Исследовать научные основы прогнозирования спортивных достижений и определить оптимальные методы идентификации талантливых спортсменов в системе физического воспитания и спорта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: Использованы методы педагогического наблюдения, анкетирования, психологического тестирования и анализа спортивных результатов. В качестве базы исследования рассматривались учащиеся спортивных школ, секций и факультетов физического воспитания.

ВЫВОД: Эффективное прогнозирование спортивных достижений и выявление талантливых спортсменов возможно только при комплексном подходе, включающем физическую, психологическую и социальную диагностику. Это обеспечивает формирование оптимальных условий для раскрытия потенциала спортсмена и повышения уровня спортивных результатов.

In sports with objectively measurable results, the regression equation method is used to predict. This approach consists of :

$$y(t) = x(t) + z(t)$$

is expressed as a sum. Here $x(t)$ is a non-random component (temporal trend), $z(t)$ is a random function of time, and the results are "noise" that interferes with the regular process of growth.

Next, the coefficients of the regression equation (linear or multivariate) are calculated. Here, on the one hand, the value of calendar time, and on the other hand, the correlation coefficient between sports achievements is assumed. Then, using the obtained equation, the most likely sports outcome corresponding to the time period





for which the forecast is being carried out is determined. The standard error of the forecast is also calculated.

The method of determining other values of magnitude from a given set of values that lie outside the limits of this set is called extrapolation. In the perspective of high worldly achievements, extrapolation is as powerful as assuming that these achievements will grow in the future in the same way that they have grown in the past.

The smaller the period for which the extrapolation is made and the longer the history of the sport, the higher its accuracy.

If significant (significant) innovations (a sharp change in training methods or sports equipment) appear in any sports discipline, then sports achievements begin to grow faster and the accuracy of extrapolation decreases. In cases of such sharp changes (jumps) in results, prospecting is carried out by combining the extrapolation method with the expert assessment method.

Promotion of talented in sports. Sports talents are characterized by certain combinations of motor and psychological characteristics, as well as anatomical and physiological "gifts" that create a complex of potential opportunities for achieving high sports results in a particular sport. Not the success itself in sports, but the possibility of achieving it depends on talent.

Abilities are sufficiently stable (strong) features and qualities that affect a person's success in any activity, which develop on the basis of the dialectical integrity of innate and acquired characteristics. Natural "gifts" that are inherited are the basis of abilities. In some cases, the term "potential abilities" is used instead of the word "gifts"; in such cases, the ability that is manifested at a certain point in time (for example, recorded using a test) is called actual ability.

It is worth noting once again that ability alone is not a guarantee of success. In some cases, hard work can compensate for a lack of ability. However, if the hard work of several athletes is compared, then the more talented athlete will have an advantage.

The prediction of athletic talent can be made based on either the stability of performance or hereditary effects.

When studying the stability of indicators, the question is posed as follows: to what extent are the characteristics of a child stable throughout their development? For example, some indicators (height, 30-meter dash, etc.) were measured in children entering first grade. Will the children who took first place in this race still be winners when they graduate from school 9 years later? Will the tallest children remain relatively tall, and the smallest ones remain small?

The values of symptoms in childhood are called juvenile values, and the values at the end of the observation period are called definitive values. Is it possible to predict definitive values based on juvenile values?

If such observations are carried out regularly (for example, once a year), then the results obtained can be represented graphically. Such graphs are called physiograms. To assess the stability of a certain indicator for a whole group of children





under study, the correlation coefficient between the juvenile and definitive values of this symptom is calculated.

The result of each subsequent test can be considered as the sum of the results of the previous tests and the magnitude of the increase in the indicator:

$$x_{t+1} = x_t + \Delta x$$

Here y is x_t and x_{t+1} – values of the indicator at successive times t and $t+1$; Δx – change of the indicator during this time interval growth .

the correlation between juvenile and definitive indicators – this is x_t and the correlation between $(x_t + \Delta x)$. It is known from the correlation theory that in this case Δx , and it is precisely the correlation with x_t that determines everything. If there is no such correlation (i.e., the magnitude of the increase does not depend on the initial level; in other words, the same increase in results is observed in tall and short, strong and weak), then the correlation between the juvenile and definitive values is simply equal to the ratio of their standard deviations:

$$r_{t(t+1)} = \frac{\sigma_t}{\sigma_{t+1}}$$

Δx magnitude with x_t In cases where it is not possible to wash in Korea , The outlook on prices will be much clearer. Unfortunately , this is not always the case . As for the mobility of a person, negative correlations are observed here: the higher the initial level of results, the less his growth. In such cases, it is not possible to project definitive values on juvenile values; it is necessary to project them on growth rates. x_{t+1} is always correlated either with x_t or with Δx , or with both at once. Experience shows that for the results of the projection to be satisfactory, the child must be observed for at least a year and a half.

Thus, to predict children's athletic talent based on the study of the stability of indicators, it is necessary to rely on the following:

- 1) Stability coefficient is;
- 2) Correlation of definitive symptoms observed over a period of at least one and a half years with the growth rate of indicators.

The study of inheritance-related effects shows that they are anatomically different to varying degrees. – shows that it determines physiological indicators. Success in a number of sports depends on these indicators.

The degree of concordance (concordance) or discordance (discordance) of any trait in twins serves as the basis for determining the dependence of traits on inheritance. Quantitatively, the degree of hereditary influence is estimated by an indicator called the coefficient of heredity. It varies in numerical value between 0 and 1. When this coefficient is zero, there is no hereditary influence on the data of the indicator, and if the coefficient is equal to one, it means that the indicator is completely under genetic influence.





Prediction of future sports results using regression analysis method

Perspective taking in sports is an important area of application of regression analysis in research conducted during sports activities.

Another important area of application of regression analysis in sports research is related to prediction (prediction, but this expression is understood in a slightly different sense). In most cases, the subject of research is a symptom that is difficult or impossible to measure directly. At the same time, the symptom under study is associated with other symptoms that are relatively easy to measure. In such cases, an attempt is made to select a model of the relationship that can be imagined, and according to this model, it becomes possible to "theoretically calculate" (predict) the value of the unmeasured related symptom based on the values of the easily measured symptoms. The unmeasured symptoms that are predicted in this way are called predictors. In this case, regression models are also used, since the estimated quantity is random: that is, in addition to the controllable factors that are taken into account by the values of the measured symptoms, it also depends on a number of random factors that cannot be controlled.

A simple linear regression model of the values of the dependent variable Y_i on the independent variable x_i of the quantity x can be expressed by the following equation:

$$Y_i = \alpha + \beta \cdot x_i + \varepsilon_i.$$

In this equation, α and β are the unknown parameters of the regression equation, and ε_i are random errors, Y consisting of random deviations of the i values from the regression equation:

$$\varepsilon_i = Y_i - (\alpha + \beta \cdot x_i).$$

True regression equation

$$m_{y/x} = \alpha + \beta \cdot x,$$

is usually unknown, since it is not possible to observe the entire population. All that is needed to draw a regression line is to conduct a selected study and estimate the main parameters α and β based on the experimental data.

Suppose that a sample of size n is observed of values of a random variable y_i corresponding to values x_i of an independent variable x .

α and β obtained on the basis of sample data are denoted by a and b , respectively. To determine the estimated values of a and b , in most cases, the method of least squares is used. The essence of this method is as follows: such values of a and





b are found that y_i the measured values of are given by the parameters **a** and **b** Let the sum of the squares of the deviations from the straight line be minimized, that is:

$$\min_{a,b} \sum_{i=1}^n [y_i - (a + bx_i)]^2.$$

Thus, by the method of least squares, we have the empirical equation of a straight line:

$$\hat{Y}_x = a + bx. \quad (1)$$

Here is \hat{Y}_x the symbol adopted to evaluate the value of at given values of x . Y

By the method of least squares, the values of **a** and **b** are found from the system of equations called normal equations and are given below:

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \quad (2)$$

$$a = \bar{y} - bx \quad (3)$$

Here \bar{x} \bar{y} is the arithmetic mean of the sample values.

Typically, **b** is called the regression coefficient, and **a** is called the independent variable of the regression equation.

As a qualitative measure of the approximate description of the real relationship between the quantities y and x using a linear regression equation, y_i the standard deviation of the values from the regression line is calculated and is determined by the following formula:

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 - a \sum_{i=1}^n y_i - b \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n - 2}} \quad (4)$$

S_{yx} Y It is a measure of the accuracy of predicting the values of a random variable from given values of X and is therefore also called the standard deviation of the prediction.

If, as a result of the verification, there is no reason to doubt the adequacy of the linear model, then it is necessary to test the hypothesis that linear regression does not really exist in the main set. The fact that the obtained regression coefficient β differs from zero is explained by the randomness of the sample.

Conclusion

To predict sports talent, it is appropriate to rely on the stability coefficient and the correlation of the growth rate of indicators with the definitive signs observed over





a period of at least one and a half years 1-2, but even more so, it is necessary to plan the training of athletes, foresee the prospects of achievements, and determine the characteristics of the model based on the generalization and analysis of high world achievements during the Olympic cycles .

References

1. Akbarov A., Musaev B.B. Sport metrologiyasi (Darslik). - T., «Tafakkur qanoti» - 2014, 424 b.
2. Akbarov A., CHastoedova A.YU., Metodы matematicheskoy statistiki. – T. UzGIFK, 2011, 43 s.
3. Measurement and Evaluation in Human Performanc-5th Edition By James Morrow Jr., Dale Mood, James Disch, Minsoo Kang , 2016





ORGANIZATION AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE STUDENT JUDO SECTION



Azimov Laziz Akhrorovich

Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture,
Bukhara State Pedagogical Institute,
azimov.laziz1988@buxdu.uz

ABSTRACT: The article formulates conclusions on the organization of the judo section, makes a comprehensive assessment of general and special preparedness, competitive activity, and also substantiates the reliability of rating points for the general sports activity of students.

KEY WORDS: General physical training, special physical training, competitive activity, sports activity, evaluation criteria, pedagogical assessment, absolute value, reliability of the results of the difference.

AIM: Organization and Evaluation of the Effectiveness of the Student Judo Section

OBJECTIVE: To study the features of organizing a student judo sports section and to evaluate its effectiveness in developing students' physical fitness, athletic skills, and personal qualities.

MATERIALS AND METHODS: The study applied methods of pedagogical observation, questionnaires, physical fitness testing, as well as analysis of section documentation and students' sports results. The research base included students engaged in the judo section of the pedagogical university.

CONCLUSION: The organization of a judo section in the student environment contributes to the formation of stable motivation for sports, the development of physical and volitional qualities, and the increase of social activity and cohesion. A comprehensive evaluation of the section's effectiveness demonstrates its positive impact on both educational and developmental processes.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ СЕКЦИИ ДЗЮДО

Азимов Лазиз Ахрорович





Доцент кафедры Теория и методика физической культуры
Бухарского государственного педагогического института,
azimov.laziz1988@buxdu.uz

АННОТАЦИЯ: В статье сформулированы выводы по организации секции дзюдо, произведено комплексная оценка общей и специальной подготовленности, соревновательной деятельности, а также обосновано достоверность рейтинговых баллов по общей спортивной деятельности студентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, соревновательная деятельность, спортивная деятельность, критерии оценки, педагогическая оценка, абсолютная величина, достоверность результатов различия.

ЦЕЛЬ: Изучить особенности организации студенческой спортивной секции дзюдо и провести оценку её эффективности в развитии физической подготовки, спортивных навыков и личностных качеств студентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: В исследовании использованы методы педагогического наблюдения, анкетирования, тестирования физической подготовленности, а также анализ документации секции и спортивных результатов студентов. В качестве базы исследования рассматривались студенты, занимающиеся в секции дзюдо педагогического вуза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Организация секции дзюдо в студенческой среде способствует формированию устойчивой мотивации к занятиям спортом, развитию физических и волевых качеств, повышению уровня социальной активности и сплочённости. Комплексная оценка эффективности работы секции показывает её положительное влияние на образовательный и воспитательный процесс.

The issues of popularizing sports activities and increasing the effectiveness of activities through the effective organization of free time of students of various educational fields in higher educational institutions of our republic are considered one of the priority tasks for professors and teachers [1,4,5]. In connection with the sharp increase in competition in judo, it is possible to observe separate experiments aimed at planning the processes of UJT, MJT of athletes, and increasing the effectiveness of competitive activity [2,3].

In higher education institutions operating in an information technology environment, the development of mechanisms for directing students to various types of sports activities, a comprehensive assessment of aspects of sports preparation, and the formation of an athlete's overall sports performance rating are considered important scientific and methodological issues and have not been sufficiently studied [4,5,6].





Nowadays, due to the popularization of sports in the lives of young people, a tendency towards an increase in the number of student athletes can be observed across sports activities or different educational areas. A number of specialists have conducted studies on the individual components of the organization, management and control of sports activities of student athletes [2,3,7].

One of the promising methods of popularizing sports involves improving the system of sports activities and competitions in educational institutions. It is necessary to expand the training conditions and the scope of competitions in sports. However, in the conducted studies, the issue of rational organization, management and evaluation of free time resources of athletes of various educational fields, especially judo, in the process of higher education, and the SF complex, has not been sufficiently studied, and empirically based recommendations in this area have not been developed.

Discussion and results. Based on the analysis of scientific and methodological experiences learned within the framework of the research, the judo A club program has been developed to develop students' sports activities. The program structure consists of the following:

- the content of the educational material and the sequence of its study ;
- use of teaching tools and methods for technical and tactical movements and judo exercises ;
- Certain organizational and methodological conditions that popularize this sport .

The theoretical analysis of the preparatory processes of judo students and the existing methodological principles and approaches to the organization of sports activities allowed us to identify the organizational and methodological conditions for the implementation of sports activities through judo . The following principle requirements were identified when developing the educational resources of the judo club program [8]:

- mastering theoretical knowledge , studying and improving judo techniques, developing personal qualities, achieving physical and spiritual perfection, and strengthening health;
- the principle of feedback - intermediate, final control , checking general and specific physical fitness and functional capabilities , comprehensive assessment of the level of physical activity;
- the content of training depending on the age and level of preparation of judoists and their sports qualifications individualization .

SF in judo students . According to the conditions of the pedagogical experiment, 20 judo students studying in various educational areas were involved in the judo club of Bukhara State University on the basis of their voluntary choice.

Based on the professional creative examination standards and evaluation criteria for the admission of students to Paralympic sports at Olympic and Paralympic





sports training centers, criteria for evaluating the UJT and MJT indicators and competitive performance of judo students were developed.

I. The UJT scores of judo students in two weight categories are organized on the basis of six test controls, and additional points are taken into account for incentive purposes for indicators above 5 points .

II. The assessment of the level of MJT of judo students is carried out in three parts:

1. Technical execution of special exercises in flexibility and acrobatics.
2. Technical execution of judo techniques.
3. A four-minute round of wrestling.

Due to the fact that the judoka's MJT does not have a quantitative measurement result, a 5-point evaluation criterion was developed that allows for a qualitative description of the technical performance of this pedagogical event.

III. Judo MF When **evaluating** the indicators in the q -box, the following are taken into account [3] :

1. Technical and tactical indicators related to MF directly indicate the level of general motor and functional readiness of the judoka and take into account the volume of his offensive movements performed per minute .

$$MF = N/t \text{ (4 attacks)}$$

in this $N = n + n_1$;

N - the total number of attack movements of the judoka , - n the total number of recorded attack movements , - n_1 the number of actual attacks assessed (Ippon Max 5 points , Vazari tMax 3 points) , - wrestling time .

20 students who participated in the circle training at the Uzbekistan Cup competition among youth in judo, which was held in Bukhara on December 23, 2023 competitions analysis was carried out and **the MF** indicators were determined .

of the six-part **UJT** (Table 1), the three-part **MJT** , and **the MF** , the average score values specific to the group of judo players were calculated, and this indicator indicates the effectiveness of the student's sports activity (**SF**) (see Table 1).

Table 1
Average scores of general sports activity in a group of judo students

Test time	UJT (Max 8 points)	MJT (Max 5 points)	MF (Max 5 points)
Tb	3.65	3.44	2.95
To	6.22	4.98	4.2
General sports activity scores: \bar{X} (Max 6 points)	Tb	3.34	
	To	5.13	

SF indicators specific to the group of judo students between the beginning and the end of the experiment was calculated (see Figure 1).



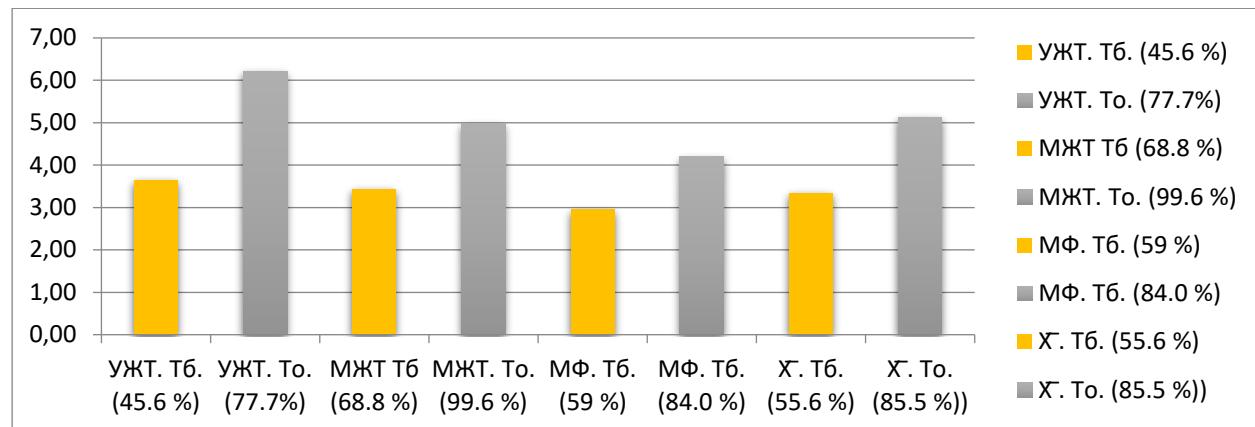


Figure 1. Diagram of changes in general SF indicators in a group of judo students

The diagram shows the percentage values of general sports performance indicators specific to the group of judo students:

1. The UJT at the beginning of the experiment was 45.6%, and at the end of the experiment it was 77.7%, with a 32.1% increase.
2. MJT at the beginning of the experiment was 68.8%, and at the end of the experiment it was 99.6%, with a 30.8% development.
3. MF 59.0% at the beginning of the experiment, 84.0% at the end of the experiment, with a 25.0% increase.

scores obtained based on the UJT, MJT and MF examinations of the Judo Open students were 55.6 % at the beginning of the experiment and 85.5 % at the end of the experiment, with a 29.9 % improvement.

The difference between the beginning and end of the semester in terms of t – students' SF scores was calculated based on the criterion [3]: The fact that the calculated empirical t (5.45) value is greater than the value of the comparison table k (3.88) indicates the presence of a reliable difference (99% significance level) between the results of students at the beginning and end of the semester. $p < 0.001$ It was found that judo students studying in various educational fields have a sufficient basis for the effective organization of sports activities.

Literature

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. — Текст: электронный // LexUZ: [сайт]. — URL: <https://lex.uz/docs/6074088> (дата обращения: 24.01.2024).
2. Алиев И.Б. Кураш билан шуғулланувчи талаба спортчиларни машғулот юкламаларининг оптимал нисбатлари : специальность 13.00.04 «Jismoni tarbiy va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Алиев И.Б. ; ТДЖТСУ. — Тошкент, 2012. — 26 с.
3. Долганов О. В. Организация физкультурно-спортивной деятельности студентов вузов в процессе занятий борьбой Дзюдо: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: диссертация на





соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Долганов Олег Владиславович; «Уральский государственный технический университет - уни». — Екатеринбург, 2006. — 177 с.

4. Кадиров Р.Х. *Jismoniy tarbiya va sport sohasining zamonaviy ilmiy tadqiqot yo`nalishlari hamda dolzarb yo`nalishlari* / Р.Х.Кадиров. — Текст: непосредственный // *Pedagogik mahorat*. — 2019. — № №5. — С. 197-202.

5. Кадиров Р.Х. Спорт тайёргарлиги амалиётида диагностик тест ишончларини аниқлаш методикаси / Р.Х.Кадиров. — Текст: непосредственный // Материалы конференции инновационные технологии в спорте и физическом воспитании молодого поколения. — 2021. — № №1. — С. 94-98.

6. Кадиров Р.Х. Активизация учебно-познавательной траектории студентов в электронно образовательной среде //Физическая культура. Рекреация. Спорт. — 2022. — С. 222-230.

7. Kadirov R.X. *Jismoniy tarbiya jarayonida diagnostik usullar amaliyoti* / R.X.Kadirov. — Текст: непосредственный // "Pedagogik akmeologiya" xalqaro ilmiy-metodik jurnalı. — 2023. — № №5/7. — С. 103-107.

8. Хамидуллина Г.Ф. Подготовка дзюдоистов на спортивно-оздоровительном этапе на основе модульного обучения: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Хамидуллина Гузель Фердинантовна ; «Волгоградская государственная академия физической культуры». — Волгоград, 2020. — 24 с.



**Журнал издаётся с 2025 года.**

Журнал предназначен для профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, научных исследователей, научных сотрудников, магистрантов, студентов, преподавателей академических лицеев и профессиональных колледжей, а также учителей школ и широкой общественности.

В журнале публикуются теоретические, научно-методические, проблемные статьи, новости науки и техники, а также различные сообщения.

Ответственный за оригинал-макет:

Миршод Сатторов

Ответственный за приём статей:

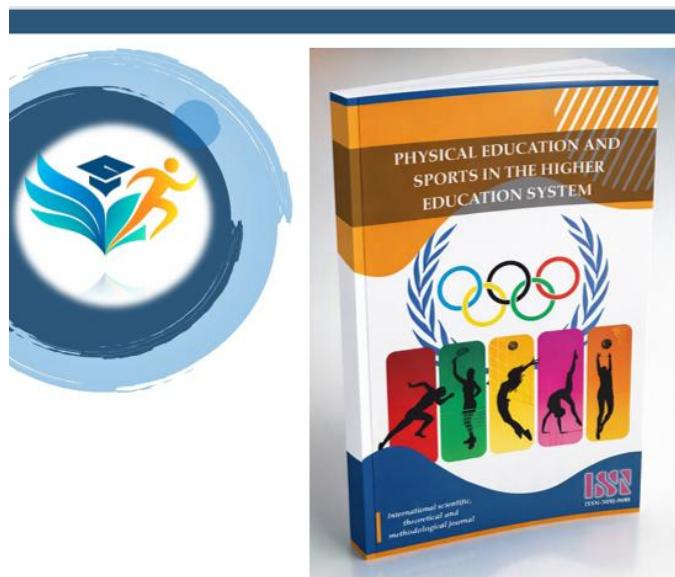
Сытник Галина Владимировна,

Абдуллаев Мехридин Жунайдуллоевич

За качество печати отвечает типография.

Разрешено к печати 25.08.2025.

Тираж — 100 экземпляров.



 Researcher

SCIENTIFIC JOURNAL

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU



INTERNATIONAL
WEBSITE



NATIONAL
WEBSITE



РИНЦ
WEBSITE
+WPN

**ООО “БУХОРО ДЕТЕРМИНАНТИ” отпечатано в типографии, город
Бухара ул. Намозгоҳ 24
+998 91 310 27 22**

