

**Міністерство молоді та спорту України
Міністерство освіти і науки України
Національний університет фізичного виховання і спорту України**



*«Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності,
фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми,
інноваційні проєкти та тренди»*

**Матеріали
IV Всеукраїнської електронної науково-практичної
конференції з міжнародною участю**



**2025 р.
Київ, Україна**

«Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди» : матеріали IV Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 12 черв. 2025 р. Київ : НУФВСУ, 2025. 165 с.

Редакційна колегія:

Віталій КАШУБА, д.фіз.вих., професор

Тетяна РИЧОК, к.фіз.вих., доцент

Олена БОНДАР, к.фіз.вих., доцент

Володимир ГАМАЛІЙ, к.пед.н., професор

Олена ШЕВЧУК, к.фіз.вих., доцент

Наталія НОСОВА, д.фіз.вих., доцент

1) Сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності.

2) Біомеханічний контроль, моделювання, вимірювання та прогнозування в практиці спорту, кінезіології, оздоровчій руховій активності, адаптивного спорту, фізкультурно-спортивної реабілітації.

3) Інноваційні здоров'яформуючі, здоров'язберігаючі, здоров'якорегуючі технології у кінезіології, фізкультурно-спортивної реабілітації, оздоровчій руховій активності, адаптивному спорті.

4) Сучасні тенденції розвитку сфери кінезіології, фізкультурно-спортивній реабілітації, оздоровчій руховій активності, адаптивного спорту.

У збірнику представлені матеріали з актуальних питань фізичної культури, спорту, оздоровчої рухової активності, адаптивного спорту, фізкультурно-спортивної реабілітації. Представлено та розглянуто сучасні підходи до вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності, що ґрунтуються на впровадженні інноваційних тренувальних технологій, засобів цифрового моніторингу та аналітики. Значну увагу приділено біомеханічному контролю, моделюванню, вимірюванню та прогнозуванню в умовах спорту, кінезіології, фізкультурно-спортивної реабілітації, адаптивної та оздоровчої рухової активності. Окремий акцент зроблено на дослідженні та впровадженні здоров'яформуючих, здоров'язберігаючих і здоров'якорегуючих технологій, які сприяють підвищенню ефективності реабілітаційних і профілактичних програм. Розкрито актуальні тенденції розвитку кінезіології, адаптивного спорту, фізкультурно-спортивної реабілітації та суміжних галузей, що формують міждисциплінарний підхід до збереження і відновлення здоров'я населення.

Зміст матеріалів конференції може представляти теоретичний та практичний інтерес для докторантів, аспірантів, магістрів, тренерів, викладачів, співробітників наукових установ та студентів.

Електронна версія збірника розміщена на сайті: <https://uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

ЗМІСТ

I напрям. Сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності

ЖАРКОВА Кіма, НАГОРНА Вікторія, МИТЬКО Артур ВИКОРИСТАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТОК	7
ЖИРНОВ Олександр, КОСТЮЧЕНКО Ольга, КОЗАК Ірина АНАЛІЗ КІНЕМАТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ЗАКЛЮЧНОЇ ЧАСТИНИ РОЗБІГУ В СТРИБКАХ В ДОВЖИНУ	8
ЖИРНОВ Олександр, КОСТЮЧЕНКО Ольга, КОЗАК Ірина ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ВИБУХОВОЇ СИЛИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ	11
КАШУБА Віталій, ІВЧЕНКО Віталій, КОЛОС Микола, ЯРЕМЕНКО Володимир СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІКИ ПЕРЕМІЩЕННЯ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ПРАКТИЧНІЙ СТРІЛЬБИ З ПІСТОЛЕТУ	13
ЛИСЕНКО Ірина, КРАВЦОВ Микола СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУТБОЛЬНИХ КЛУБІВ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	16
РОДІОНЕНКО Михайло, ДЕРИСКИБА Максим, РУСНАК Нікіта, НАБОК Владислав ВИКОРИСТАННЯ ТАКТИЧНИХ ФОРМАЦІЙ У ВІТЧИЗНЯНОМУ ФУТБОЛІ	18
ХМЕЛЬНИЦЬКА Ірина, ЛІСЕНЧУК Геннадій, КРУПЕНЯ Світлана ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФУТБОЛІ	20

II напрям. Біомеханічний контроль, моделювання, вимірювання та прогнозування в практиці спорту, кінезіології, оздоровчій руховій активності, адаптивного спорту, фізкультурно-спортивної реабілітації

БИШЕВЕЦЬ Григорій, БИШЕВЕЦЬ Наталія ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧОЇ ПОЗИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «КІБЕРСПОРТ (ESPORTS)» У ПРОЦЕСІ ЗДІЙСНЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	23
БОРИСОВА Ольга, ШЛЬОНСЬКА Ольга МОДЕЛЮВАННЯ СТАРТОВОГО СКЛАДУ КОМАНД РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ	25
ГРИГУС Ігор, РЕБРОВ Володимир БІОГЕОМЕТРИЧНИЙ ПРОФІЛЬ НОРМАЛЬНОЇ ПОСТАВИ ЖІНОК 23–27 РОКІВ	27
ГРИГУС Ігор, ЦЕЙЗЕР Тетяна СОМАТОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЮНИХ ЧЕРЛІДЕРІВ	30
ГРИГУС Ігор, ЯСТРЕМСЬКИЙ Олександр ВИКОРИСТАННЯ ЇЄРАРХІЧНОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ	33

РАДЧЕНКО Андрій БІОГЕОМЕТРИЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ 8-9 РОКІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ	38
СМИРНОВА Ольга, ГАМАЛІЙ Володимир МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ГІМНАСТОК	43
СУЩЕНКО Валерія, КОЛОС Микола АНКЕТУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	46
ФОТІН Данило, КАЛМИКОВ Сергій, КАЛМИКОВА Юлія, ПАШКЕВИЧ Святослава БІОМЕХАНІЧНА ДІАГНОСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФІЛАКТИКИ СПОРТИВНИХ ТРАВМ	49
ХМЕЛЬНИЦЬКА Ірина, КАРДАКОВ Віктор, ШЕВЧЕНКО Жанна МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ У СПОРТІ	52
ХУАН Хуана, МАСЛОВА Олена, ЯРМОЛИНСЬКИЙ Леонід, МАТІЙЧУК Вікторія, РИЧОК Тетяна, ЛІ Ханьцін БІБЛІОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЩОДО КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СХІДНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРАКТИК	58
ІІІ напрям. Інноваційні здоров'яформуючі, здоров'язберігаючі, здоров'якорегуючі технології у кінезіології, фізкультурно-спортивної реабілітації, оздоровчій руховій активності, адаптивному спорті	
АСАУЛЮК Інна, ДЕМЬОХІН Дмитро СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ КОРЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ З УВАГОЮ ДО СТАНУ БІОМЕХАНІКИ ЇХНЬОЇ ПОСТАВИ	63
БОНДАР Олена, ДОРОШКО Оксана, ДЯДЧЕНКО Дарина КОРЕКЦІЯ ТІЛОБУДОВИ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ	67
БОНДАР Олена, ПАСКЕВИЧ Валерій, ВЄНСКАЯ Елла КОРЕКЦІЯ СКОЛІОЗУ І-ІІ СТУПЕНЯ У ДІТЕЙ 6-7 РОКІВ	69
ГАВРИЛЮК Валерія, КАЛМИКОВА Юлія, КАЛМИКОВ Сергій ПЛАТЕС ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ	71
ГАМАЛІЙ Володимир, УМАНСЬКИЙ Віталій ПРОФІЛАКТИКА ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ СТОПИ ФУТБОЛІСТІВ 8-10 РОКІВ	74
ГАМАЛІЙ Володимир, ТЕТЕРУК Гліб ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ У СПОРТСМЕНІВ 17-19 РОКІВ ПРИ ЗАНЯТТЯХ	78

ГРИГУС Ігор, ДОЛІШНІЙ Михайло БІОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ПРОФІЛАКТИКО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ ЧОЛОВІКІВ 26-31 РОКІВ НА ПІДСТАВІ УРАХУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХІВ	82
ЗЕМЛЯНА Анастасія, КАЛМИКОВА Юлія, КАЛМИКОВ Сергій СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП	87
КОВАЛЬОВА Тетяна, БУЦЕНКО Володимир ОЗДОРОВЧО-РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ	89
НЕВОЛІН Дмитро, ЛОПАЦЬКИЙ Сергій, МИХАЙЛЕНКО Роман, КУРІЙ Юрій СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ КОРЕКЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ	93
ПОЛЩУК Інга НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗДОРОВЧО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ТІЛОБУДОВИ	97
СТОПА Марина СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ ЖІНОК 23-26 РОКІВ НА ПІДСТАВІ УРАХУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЇХНЬОГО ТІЛА	100
ХЛІБКЕВИЧ Володимир, ПЕТРОВИЧ Вікторія, ДУДА Андрій, ВИПАСНЯК Ігор СТРУКТУРУ ТА ЗМІСТ ПРОГРАМИ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ, З ВИКОРИСТАННЯМ НОВІТНІХ ФІТНЕС ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ ВІКОМ 9-10 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ РЕГБІ	103
ШАМХАЛОВА Олена ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ДО КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ВЕТЕРАНІВ ВІЙНИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ КЛАСИЧНОЇ ХАТХА-ЙОГИ	106
ЮРЧЕНКО Олександр, КОСТЮЧЕНКО Ольга, СЕРГІЄНКО Костянтин, ФОМІНОВ Олександр ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ЗАХОДИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТІНГУ	111
GONCHAROVA Nataliia, DOVHANINETS Oleh THE PRACTICE OF PREVENTING FOOT DISORDERS IN CHILDREN AGED 6–10 YEARS THROUGH MARTIAL ARTS	119
IV напрям. Сучасні тенденції розвитку сфери кінезіології, фізкультурно-спортивної реабілітації, оздоровчої рухової активності, адаптивного спорту	
АНДРЕЄВ Арсеній СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ: РОЛЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ	122

БАБЕНКО Кирило, АФАНАСЬЄВ Сергій ВПЛИВ ПРОГРАМИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ НА ФІЗИЧНУ АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ	123
ВДОВЕНКО Данііл, ПОЗНИШ Вікторія ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА СКЛАДУ ТІЛА У ДІТЕЙ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	126
ВЕРЗЛОВА Каріна ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСУ “ЛОКОМАТ” ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ ХОДИ У ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ	130
ГОНТАРУК Олександр ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	133
МОСКАЛЕНКО Олександр ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ САМООЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ	136
НОСОВА Наталія, КОСТЮЧЕНКО Ольга, ВЛАСЕНКО Денис, СПОРИЙ Іван, БУЛАХ Тетяна ПРОГРАМА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВКИ	139
РИЧОК Тетяна, ЛІТВІНЧУК Ілля, СМІТЮХ Дар’я ДО ПИТАННЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ	142
РУБАН Лариса ЕФЕКТИВНІСТЬ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ СПРЯМОВАНУ НА ПОКРАЩЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ, ГЕМОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	144
САМОЙЛЮК Оксана СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ СТАНУ БІОМЕХАНІКИ ПРОСТОРОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА	148
ХОЛОДОВ Сергій ОЦІНКА ОРТОГРАДНОЇ ПОЗИ ДІТЕЙ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ	151
ШЕСТАК Ігор ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ СХИЛЬНИХ ДО КІБЕРАДИКЦІЇ	156
BUKHOVETS Bozhena, DYSHEL Galina, POMAZUNOVA Yulia THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF PREVENTIVE AND HEALTH- IMPROVING TECHNOLOGIES OF PHYSICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENT IN THE CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL AND REHABILITATION CENTER	158
KASHUBA Vitalii, KALMYKOVA Yuliya THE SYSTEM OF RESTORING THE QUALITY OF LIFE OF YOUNG PEOPLE WITH METABOLIC SYNDROME AND CHRONIC MUSCULOSKELETAL PAIN THROUGH PHYSICAL THERAPY	160

І НАПРЯМ. СУЧАСНІ ПІДХОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ТАКТИЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

ВИКОРИСТАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТОК

ЖАРКОВА Кіма, НАГОРНА Вікторія, МИТЬКО Артур
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення рівня спеціальної фізичної підготовки висококваліфікованих волейболісток для забезпечення їхньої конкурентоспроможності в сучасних змагальних умовах. Рухливі ігри є перспективним інструментом для розвитку фізичних якостей, техніко-тактичних навичок та психоемоційної стійкості спортсменок, однак їхній вплив на підготовку висококваліфікованих гравчинь залишається недостатньо вивченим.

Мета роботи - розробка та обґрунтування методики використання рухливих ігор як засобу вдосконалення рівня спеціальної фізичної підготовки висококваліфікованих волейболісток для підвищення їхньої функціональної готовності та спортивних результатів.

Методи дослідження. Використано комплекс методів: аналіз науково-методичної літератури, анкетування волейболісток і тренерів, педагогічні контрольні випробування, методи математичної статистики та кореляційного аналізу. Дослідження проводилося на базі жіночих команд ВК «Буковинка» (Суперліга України) та «ZOK Dubrovnik» (Хорватська Суперліга) у період з 2022 по 2025 рік.

Результати дослідження та їх обговорення. Теоретичний аналіз підтвердив ефективність рухливих ігор у розвитку швидкості, витривалості, сили, спритності та координації, а також їхній позитивний вплив на мотивацію та психоемоційний стан спортсменок.

Анкетування показало, що 85% волейболісток відзначили підвищення мотивації завдяки іграм, а 50% оцінили їхній вплив на фізичну підготовленість як «дуже позитивний». Тренери підкреслили ефективність ігор у розвитку спритності (80%) та швидкості реакції (75%).

Педагогічні випробування (човниковий біг, стрибки, кидки м'яча) виявили зростання показників вибухової сили (до 10%), координації (до 8%) та витривалості (до 7%) після впровадження рухливих ігор у тренувальний процес ВК «Буковинка» (сезон 2023/2024).

Кореляційний аналіз виявив сильний зв'язок між фізичною підготовленістю та техніко-тактичними показниками: результативність блоків ($r=0.91$) та ефективність подач ($r=0.79$) корелюють із кількістю зіграних партій, що підтверджує вплив фізичних якостей на змагальну ефективність.

Рухливі ігри рекомендовано включати в першу половину тренувань для активації фізіологічних систем та підвищення мотивації, що сприяє комплексній підготовці спортсменок.

Отримані дані узгоджуються з дослідженнями, які підкреслюють ефективність рухливих ігор у розвитку фізичних якостей та психоемоційного стану спортсменок [2, 3, 5]. Зокрема, Гнатів О.В. [1] зазначає, що рухливі ігри сприяють формуванню технічної підготовки на початкових етапах, але їхня роль у підготовці висококваліфікованих волейболісток потребує додаткового вивчення. Покращення координаційних здібностей, виявлене в нашому дослідженні, відповідає висновкам Цись Д.І. та Хлус Н.О. [5], які підкреслюють значення

ігрових методик для розвитку координації на підготовчому етапі. Водночас, позитивний вплив на мотивацію та зниження емоційного вигорання підтверджується працями Сорокоума Г.І. [4], де акцентується увага на психологічних аспектах ігрових вправ. Кореляція між фізичною підготовленістю та змагальними показниками узгоджується з результатами Gabbett T.J. et al. [6], які вказують на важливість вибухової сили та витривалості для техніко-тактичної ефективності у волейболі. Таким чином, рухливі ігри є універсальним інструментом, що сприяє комплексному розвитку висококваліфікованих волейболісток.

Висновки. Рухливі ігри є ефективним допоміжним інструментом для вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих волейболісток, сприяючи розвитку ключових фізичних якостей, техніко-тактичних навичок та психоемоційної стійкості. Їх інтеграція в тренувальний процес позитивно впливає на змагальну результативність, що підтверджується статистичними даними та анкетуванням. Отримані результати можуть бути використані тренерами для оптимізації підготовки команд Суперліги.

Список використаних джерел.

1. Гнатів О. В. Формування технічної підготовки волейболісток засобами рухливих ігор на етапі початкової підготовки. Спортивні ігри, 2022, № 1 (23), с. 15–22. DOI: 10.15391/si.2022-1.02.
2. Гунченко В. О., Міщенко О. П. Вплив спеціальних рухливих ігор на розвиток координаційних здібностей пляжних волейболісток 14–15 років. Фізична культура і спорт, 2021, № 3, с. 34–40. URL: <https://www.researchgate.net/publication/354128974>.
3. Лозинська О. В. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки волейболісток 16–17 років засобами рухливих ігор. Фізичне виховання та спорт, 2020, № 2, с. 28–34.
4. Сорокоум Г. І. Рухливі ігри як засіб формування соціальної активності у старших дошкільників. Київ: Інститут проблем виховання НАПН України, 2018. 64 с.
5. Цись Д. І., Хлус Н. О. Рухливі ігри як засіб розвитку координаційних здібностей волейболісток на підготовчому етапі. Фізична культура і спорт, 2021, № 4, с. 22–28. URL: <https://www.researchgate.net/publication/356789123>.
6. Gabbett T. J., Sheppard J. M., Pritchard-Peschek K. R. Physical preparation for volleyball: A periodized approach to training. Journal of Strength and Conditioning Research, 2020, 34(5), pp. 1456–1465. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003573.

АНАЛІЗ КІНЕМАТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ЗАКЛЮЧНОЇ ЧАСТИНИ РОЗБІГУ В СТРИБКАХ В ДОВЖИНУ

¹ЖИРНОВ Олександр, ¹КОСТЮЧЕНКО Ольга, ^{1,2}КОЗАК Ірина

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, м. Київ, Україна

Вступ. Одним зі шляхів покращення спортивних результатів є вдосконалення техніки рухових дій спортсмена. Під технікою рухових дій слід розуміти спосіб організації внутрішніх та зовнішніх сил по відношенню до тіла спортсмена в функціональну систему на основі мети дії, регламентований руховими можливостями, біомеханічними критеріями оптимізації рухів, ситуаційною доцільністю, а також правилами змагань, в сукупності представлений системою рухів, відповідних особливостям виду спорту [1, 7].

У кожному виді спорту слід мати ефективний та науково обґрунтований зразок технічних дій спортсмена [4]. Існує декілька варіантів створення такого зразка. Перший варіант: суто математичне моделювання еталонного зразка техніки виду спорту. Розробка зразків на основі аналізу технічних дій спортсменів високої кваліфікації, бажано провідних

спортсменів світу [5, 8]. Такі зразки-моделі розробляються за результатами вимірювань біомеханічних характеристик рухових дій багатьох провідних спортсменів. Дані проведених вимірювань статистично обробляються, і в результаті ми отримуємо середні показники характеристик технічних дій провідних спортсменів, які можна вважати найбільш раціональними в даному виді спорту. В отриманих параметрах техніки виділяють характерні ознаки (змінюються з ростом спортивної майстерності). Відмінні ознаки, також визначають шляхом розрахунку коефіцієнтів кореляції між спортивним результатом і показниками техніки. Для спортсменів нижчої кваліфікації такі технічні показники провідних спортсменів можуть бути використані, як модель найефективніших рухових дій. Зафіксувавши біомеханічні характеристики технічних дій кваліфікованих спортсменів і статистично їх обробивши, за допомогою порівняння отриманих даних можливо розробити програми вдосконалення окремих параметрів техніки кваліфікованих спортсменів [3, 6].

Мета роботи. Дослідити особливості впливу тривалості відштовхування в заключній частині розбігу на спортивний результат в стрибках в довжину.

Методи дослідження. Аналіз науково-методичної літератури, реєстрація кінематичних характеристик, методи математичної статистики. Кінематичні характеристики стрибків у довжину фіксувалися за допомогою оптико-електронної вимірювальної системи «OptoGait» (Microgate, Італія), за допомогою якої безпосередньо реєстрували тривалість опорної та безопорної фаз кроку спортсмена (с) та довжину кроку спортсмена (см). Похибка за виміром часу складала 0,001 с.

Під час обробки отриманих показників використовували метод середніх величин та кореляційний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Саме заключна частина розбігу має найбільший вплив на результат стрибка в довжину, тому нами було зафіксовано показники кінематичної структури рухів останніх 10-ти метрів перед планкою. Більшість спортсменів встигають на цьому відтинку розбігу зробити лише три кроки, де-які чотири кроки (в основному це спортсмени, що мають низький зріст). Проте для уніфікації отриманих результатів ми розглядаємо лише три останні кроки всіх спортсменів. Зафіксовані за допомогою оптико-електронної вимірювальної системи «OptoGait» показники тривалості відштовхування заключної частини розбігу представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники кінематичної структури розбігу стрибка в довжину (n=154)

Показники кінематичної структури техніки розбігу	$\bar{x}$	S	max	min	Mo	Me	V, %
Довжина стрибка, м	7,09	0,44	8,01	5,88	7,09	7,09	6,2
Тривалість відштовхування від планки, с	0,139	0,01	0,17	0,116	0,135	0,14	7,2
Тривалість відштовхування 2-й передостанній крок, с	0,11	0,01	0,14	0,085	0,11	0,11	8,7
Тривалість відштовхування передостанній крок, с	0,108	0,01	0,15	0,085	0,11	0,11	8,4
Тривалість відштовхування останній крок, с	0,119	0,01	0,15	0,08	0,116	0,117	8,9

Зроблено статистичний аналіз отриманих даних. Всі представлені в таблиці показники відповідають закону нормального розподілу, про що свідчать низькі значення коефіцієнтів

варіації та близькість значень одне до одного середнього арифметичного, моди і медіани. Всі значення коефіцієнтів варіації становлять менше 10%.

Наступним етапом проведення аналізу кінематичної структури заключної частин розбігу в стрибках в довжину є виявлення інформативних параметрів техніки виконання рухів. Тобто тих, які в найбільшій мірі впливають на спортивний результат. В якості критерію інформативності обрано довжину стрибка. Для визначення цих параметрів були визначені їх взаємозв'язки між ними та критерієм інформативності, за допомогою лінійного коефіцієнту кореляції Брава-Пірсона. Отримані дані представлені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Значення коефіцієнтів кореляції між довжиною стрибка та показниками кінематичної структури розбігу (n=154)

Показники кінематичної структури техніки розбігу	Значення коефіцієнту кореляції	Рівень значущості
Тривалість відштовхування від планки, с	-0,13	p>0,05
Тривалість відштовхування 2-й передостанній крок, с	-0,16	p>0,05
Тривалість відштовхування передостанній крок, с	-0,32	p <0,05
Тривалість відштовхування останній крок, с	0,04	p>0,05

Для вибірки кількістю n=154 та рівнем значущості p=0,05 граничне значення коефіцієнту кореляції дорівнює 0,16.

Існують біомеханічні параметри, які в кожній фазі стрибка однакові, незалежно від технічної підготовленості спортсмена, статі віку або рівня розвитку рухових якостей. Так для досягнення якомога кращого результату - більшої довжини стрибка спортсмен повинен мати в кінці розбігу з велику горизонтальну швидкість і толчковою ногою, якомога точніше потрапити на планку [19]. Під час відштовхування спортсмен повинен генерувати велику вертикальну швидкість, мінімізуючи будь-які втрати горизонтальної швидкості, також у фазі польоту спортсмен повинен контролювати обертаючий рух вперед, який виникає під час відштовхування і прийняти оптимальне положення тіла.

Висновки. Дослідження особливостей впливу тривалості відштовхування в заключній частині розбігу на результат у стрибках в довжину дозволили виявити, що на спортивний результат в стрибках в довжину впливають тривалість опорних фаз в другому передостанньому та передостанньому кроках та тривалість відштовхування від планки. Корекція вище зазначених показників кінематичної структури рухів дозволить вдосконалити техніку стрибка в довжину та покращити спортивний результат.

Список використаних джерел.

1. Жирнов О. В. Ефективність біомеханічного аналізу рухових дій людини за допомогою сучасних інструментальних методів. Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренди. Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 25 травня 2021. С. 11-13.
2. Жирнов О. В., Кропота Р. В., Сердюченко О., Гуцул Т. Кінематична структура техніки розбігу спортсменів при вдалим та невдалим спробам стрибка у довжину тези доповідей XIII Міжнародної конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» 2020 с. 84-85
3. 3D biomechanical analysis of the preparation of the long jump take-off / V. Panoutsakopoulos, G. Papaiakevou, F. Katsikas, I. Kollias. // New Studies in Athletics. – 2010. – №25. – С. 55–68.
4. HARIDI, A.-M., TANTAWY, S., & AKL, A.-R. (2012). Dynamics of enhancement some bio-kinematic parameters for the long jump contestants in Egypt. Theories & Applications, the International Edition, 2(3), 74-91.
5. Hochmuth, G. (1984). Biomechanics of Athletic Movement. Berlin: Sportverlag Kibele, A. (1998). Possibilities and limitations in the biomechanical analysis of countermovement jumps: A methodological study. Journal of Applied Biomechanics, 14, 105-117.
6. Panoutsakopoulos V. A biomechanical analysis and assessment of the technique elements of the last strides, the touchdown and the takeoff of junior male and female long jumpers / V. Panoutsakopoulos, G. Papaiakevou, F. Kouris. // Inquiries in Sport and Physical Education. – 2009. – №7. – С. 333–343.
7. Step characteristic interaction and asymmetry during the approach phase in long jump Apostolos S. Theodorou, Vassilios Panoutsakopoulos, Timothy A. Exell, Polyxeni Argeitaki, Giorgos P. Paradisis & Athanasia Smirniotou Journal of Sports Sciences, Volume 35, 2017 - Issue 4
8. WOO, S.Y., KIM, Y.W., NAM, K.J., I SAR. (2011). Biomechanical Analysis of the Long Jump Men and Women Final. Scientific Research Project Biomechanical Analyses at the 13 IAAF World Championship, Daegu, 2011 Final Report Long Jump.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ВИБУХОВОЇ СИЛИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ

¹ЖИРНОВ Олександр, ¹КОСТЮЧЕНКО Ольга, ^{1,2}КОЗАК Ірина

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, м. Київ, Україна

Вступ. В більшості видів спорту існує гостра необхідність об'єктивного тестування фізичних якостей спортсменів, що дозволяє своєчасно контролювати їх розвиток та на основі отриманих даних корегувати тренувальний процес [1].

Важка атлетика є складним видом спорту, з точки зору техніки виконання змагальних вправ: поштовху та ривку [2]. Проте, виконання і поштовху і ривку вимагає значного рівня розвитку вибухової сили. Тестування цієї якості необхідно в багатьох видах спорту та виконується за допомогою відносно простих тестів, які роками використовувалися та інформативність і надійність яких не викликає сумнівів. Одним з найрозповсюдженіших тестів, що використовується в різних видах спорту (в тому числі і у важкій атлетиці) є стрибок вгору з місця [1, 3].

На сьогоднішній день основною причиною похибок при тестуванні спортсменів (і як наслідків зниження інформативності та надійності тестових завдань) відбувається через помилки операторів, які проводять тестування. Отже, одним перспективних напрямків проведення тестування є використання для вимірів автоматичних, або автоматизованих вимірюваних систем [1].

Проте, подібні методики тестування фізичних якостей спортсменів не описані в науково-методичній літературі в достатній мірі, що й стало передумовою до формування мети наших досліджень.

Мета дослідження. Визначити особливості оцінки вибухової сили висококваліфікованих важкоатлетів за автоматизованих вимірюваних систем.

Методи дослідження. Аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, реєстрація кінематичних характеристик за допомогою вимірювальної оптико-електронної системи Optogait, методи математичної статистики. Для оцінки рівня розвитку вибухової сили спортсменів використовувався тест: стрибок вгору з місця. Всього у дослідженнях взяли участь 10 важкоатлетів високої кваліфікації (члени штатної збірної команди України та найближчій резерв) різних вагових категорій.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримання в результаті кінематичних характеристик при проведенні педагогічного тестування висококваліфікованих важкоатлетів представлено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники кінематичних характеристик при виконанні тесту стрибок вгору з місця висококваліфікованими важкоатлетами

Вимірюванні показники	Висота стрибка, см	Тривалість польоту, с	Маса спортсмена, кг	Співвідношення висоти стрибка до маси спортсмена	Потужність, Вт	Відносна потужність, Вт·кг ⁻¹
x	60,3	0,7	99,5	0,6	210,3	2,1
S	5,0	0,0	21,7	0,1	45,6	0,1
Max	66,2	0,7	152,0	0,87	322,7	2,2
Min	52	0,651	74	0,37	161,4	1,96
V, %	8,2	4,3	21,8	23,0	21,7	3,9

Таким чином, окрім основного показника розвитку вибухової сили – висоти стрибка, за допомогою оптико-електронної системи Optogait можна виміряти також і тривалість польоту, та на їх основі розрахувати показники потужності (за механічною енергією), як загальної, так і відносної. Ці показники є важливими для порівняння, розвитку вибухової сили з різною масою тіла.

Висновки. Використання при тестуванні рухових якостей спортсменів автоматизованих вимірювальних систем не тільки дозволяє отримати об'єктивні кількісні показники, що характеризують розвиток вибухової сили спортсменів, але і отримати ряд додаткових показників для більш детального вивчення досліджуваної якості.

Список використаних джерел.

1. Жирнов Олександр Ефективність біомеханічного аналізу рухових дій людини за допомогою сучасних інструментальних методів «Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренди». Матеріали І Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 25 травня 2021. С. 16-17

2. Олешко В.Г., Коробейніков Г.В., Шинкарук О.А., Антонюк О.В., Жирнов О.В. Кінематика техніки змагальних вправ у кваліфікованих важкоатлетів різної статі Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Випуск 5 (164) 2023 С 100-106 DOI 10.31392/NPU-ps.series15.2023.5(164).22
3. Ірина Козак, Олександр Жирнов [Сучасні тренди біомеханічних технологій у спорті](https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.4.20-26) Теорія і методика фізичного виховання і спорту 2023 Випуск 4 С 20-26 DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.4.20-26>

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІКИ ПЕРЕМІЩЕННЯ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ПРАКТИЧНІЙ СТРІЛЬБІ З ПІСТОЛЕТУ

КАШУБА Віталій, ІВЧЕНКО Віталій, КОЛОС Микола, ЯРЕМЕНКО Володимир
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Практична стрільба – вид стрілецького спорту, який має на меті організацію в рамках спортивних змагань стрілецьких вправ, що вимагають від стрільців реалізації прийомів і способів ведення вогню, найбільш повно відповідають різним випадкам застосування вогнепальної зброї [2, 5, 6].

Мета роботи – розробити структуру та зміст технології формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі.

Учасники дослідження. У дослідженнях брали участь 10 кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету.

Методи дослідження. Методи дослідження. Нами було проведено експериментальне дослідження в лабораторних умовах із застосуванням оптико-електронної системи 3D реєстрації і аналізу рухів людини «Qualisys». Результати, отримані в процесі дослідження, було оброблено з використанням методів математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Структура технології формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі представлено на рис. 1.



Рисунок 1 - Блок-схема компонентів технології формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі

Мета – формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі.

Завдання:

□ розробити комплекси спеціальних фізичних вправ, моделей «холостого тренування», що сприяють формуванню техніки переміщення спортсменів, які

спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі;

- розробити комплекси спеціальних фізичних вправ, що сприяють формуванню системи «стрілець-зброя» та «стрілець-зброя-мішень»;

- підвищення рівня розвитку фізичних якостей спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі;

- підвищення рівня теоретичних знань і практичних умінь використання фізичних вправ в напрямку корекції порушень біомеханіки стопи.

Концептуальний концепт авторської технології полягає у науковому обґрунтуванні принципів формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі.

Експериментальна технологія була підпорядкована програмно-цільовому принципу організації навчально-тренувального процесу (рис. 2).



Рисунок 2 - Схема використання програмно-цільового принципу при реалізації технології формуванням техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі

Змістовий концепт. Побудова тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі ґрунтується на основних характеристиках, які пов'язані зі специфічною підготовкою до майбутніх виступів на змаганнях.

У підготовці спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі, використання інтегрального підходу полягає у здатності об'єднання різних компонентів підготовки (технічної, фізичної, психологічної та інші) для досягнення цілісності та оптимальної ефективності. При застосуванні інтегрального підходу побудова підготовки та програма тренувань коригується залежно від рівня технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету у русі.

Системний підхід у підготовці спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільби з пістолету у русі охоплював як психологічну підготовку, харчування, відновлення, управління станом спортсменів, так безпосередньо тренувальний процес.

Оціночна-результативний концепт – дозволяє визначити помилки, (фіксованих п'ятьма експертами) у виконанні переміщення під час практичної стрільби спортсменів з експериментальної та контрольної груп: П1 – помилки під час початку руху (відсутній переніс маси тіла вперед), П2 – перехрещення ніг під час короткого переміщення, П3 – довгий крок під час короткого переміщення, П4 – короткий крок під час довгого переміщення, П5 – повільні, не інтенсивні рухи під час довгого переміщення, П6 – не своєчасний початок гальмування, П7 – відсутній поступ на носок під час зупинки, П8 – відсуне пониження центру ваги під час стрільби в русі, П9 – значне пониження центру ваги під час стрільби в русі, П10 – схрещення ніг під час стрільби в русі.

Висновки. На основі визначених біокінематичних особливостей техніки різних способів переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільби з пістолету у русі [1, 3, 4, 7] обґрунтована авторська технологія яка спрямована на підвищення ефективності процесу технічної підготовки спортсменів (військовослужбовців і співробітників силових структур, особливо спеціального призначення). Відмінними рисами авторської технології є: мета, завдання, концептуальний, змістовий та оціночна-результативний концепти, моделі «холостого тренування», комплекс вправ «трикутниковий лабіринт», комплекс вправ для профілактики порушень біомеханіки стопи. Під час тренування в «трикутниковому лабіринті» використовується пістолет з лазерною цільовказівкою різних кольорів («SIRT»), а також різноманітні мішені попері, свінгери, тарілки «чебурашки» тощо, можуть вводитися стінки, вікна, укриття тощо.

Список використаних джерел.

1. З досвіду використання кваліметрії щодо ідентифікації рухових помилок при формуванні техніки рукопашного бою / В. О. Кашуба та ін. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія: Фізична культура. 2021. № 35. С. 42–48. Фахове видання України. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.35.42-48>.

2. Івченко В.Ю. Визначення оптимального способу переміщення стрілка під час стрільби у русі. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*: НУВГП, 2021.8.20-5. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5510413>.

3. Івченко В., Литвиненко Ю., Кашуба В., Крикун Ю. Гоніометричні показники біопар опорно-рухового апарату у різні моменти часу при переміщенні спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету, способами «звичайний» та «лінійний» крок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;13 (32):302-12. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-302-312.

4. Івченко В., Литвиненко Ю., Кашуба В. Кінематичний аналіз техніки рухових дій спортсменів (на прикладі практичної стрільби). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 213-225. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-213-225.

5. Івченко В., Литвиненко Ю. Передумови розробки технології формування техніки переміщення спортсменів, які спеціалізуються у практичній стрільбі з пістолету. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 133-144. DOI:10.32540/2071-1476-2024-3-133.

6. Івченко В., Ярмолинський Л., Яременко В., Драчук Д. Оцінка ефективності технології формування техніки переміщення під час практичної стрільби спортсменів з пістолету у русі з використанням експертного аналізу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 18 (37). С. 94-108. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-94-108.

7. Ivchenko V., Lytvynenko Y., Alosyna A., Byshevets N., Grygus I., Kashuba V., Shevchuk O., Byshevets H., Yarmolinsky L. (2023). Dependence of the Parameters of Precision-Target Movements on the Nature of the Movements of Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(5), 985-993. DOI: 10.13189/saj.2023.110506

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУТБОЛЬНИХ КЛУБІВ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ЛИСЕНКО Ірина, КРАВЦОВ Микола

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Вступ. Сучасний професійний футбол трансформувався з виключно спортивної діяльності в одну з найбільш комерціалізованих галузей світової економіки, поєднуючи спортивні, маркетингові та фінансові аспекти [1]. Футбольні клуби функціонують як складні бізнес-структури, де фінансова стабільність є ключовим чинником забезпечення їхньої конкурентоспроможності на національному та міжнародному рівнях [4]. Актуальність дослідження фінансових потоків у футболі зумовлена динамічними змінами у світовій економіці, зокрема економічною нестабільністю, спричиненою геополітичними викликами, пандеміями та іншими кризовими явищами [2]. У таких умовах ефективне управління фінансами клубів, яке охоплює диверсифікацію джерел доходів, оптимізацію витрат і стратегічні інвестиції, стає вирішальним для забезпечення їхньої стійкості та розвитку [3].

Фінансові потоки у футболі включають доходи від спонсорських контрактів, медіаправ, трансферної діяльності, продажу квитків і атрибутики, а також витрати на заробітні плати, інфраструктуру та маркетинг [3]. Крім того, інвестиції в молодіжні академії, цифрові технології та інфраструктурні проекти відіграють стратегічну роль у довгостроковому розвитку клубів [1]. Особливої уваги потребує аналіз фінансових моделей клубів, які функціонують у складних економічних і соціально-політичних умовах, таких як ФК «Шахтар» (Донецьк), що демонструє адаптивність до криз завдяки ефективній трансферній політиці та гнучкому управлінню [2].

Дослідження фінансового забезпечення футбольних клубів має практичну значущість, оскільки дозволяє розробити рекомендації для оптимізації фінансових стратегій, підвищення ефективності управління ресурсами та посилення конкурентних позицій клубів [4]. У контексті України, де футбольна індустрія стикається з обмеженим внутрішнім ринком і зовнішніми викликами, аналіз фінансових моделей, таких як модель ФК «Шахтар», є важливим для формування стійкої парадигми розвитку вітчизняного футболу [2]. Таким чином, це дослідження спрямоване на розкриття структурно-функціональних особливостей фінансового забезпечення футбольних клубів у сучасних реаліях, що сприятиме розробці науково обґрунтованих управлінських рішень для спортивних організацій.

Мета роботи. Метою дослідження є аналіз структурно-функціональної моделі фінансового забезпечення футбольних клубів на прикладі ФК «Шахтар» (Донецьк) та порівняння з провідними європейськими клубами для визначення сучасних тенденцій і перспектив розвитку.

Методи дослідження.

Дослідження базується на комплексному підході з використанням таких методів:

– Аналіз літературних джерел для систематизації теоретичних підходів до фінансового забезпечення у футболі.

– Порівняльний аналіз фінансових показників ФК «Шахтар» з європейськими клубами («Бенфіка», «Аякс», «Зальцбург», «Боруссія Дортмунд», «Арсенал»).

– SWOT-аналіз для оцінки сильних і слабких сторін фінансової моделі клубу.

– Кейс-стаді для вивчення адаптаційних стратегій ФК «Шахтар» в умовах геополітичної нестабільності.

– Математичний аналіз для оцінки трансферного балансу, доходів і витрат.

Результати дослідження та їх обговорення. Фінансові потоки у футболі поділяються на три основні категорії: доходи (спонсорські контракти, медіаправа, трансфери, продаж квитків), витрати (зарплати, інфраструктура, маркетинг) та інвестиції (розвиток академій,

цифровізація, інфраструктурні проєкти). Ефективне управління цими потоками є ключовим для фінансової стабільності клубів.

Трансферна стратегія ФК «Шахтар» демонструє високу ефективність: за 2018–2023 роки клуб отримав 225 млн євро від трансферів, забезпечивши позитивний трансферний баланс (+150 млн євро). Найвизначнішим став трансфер Михайла Мудрика до «Челсі» за €70 млн + €30 млн бонусів.

Порівняльний аналіз показав, що ФК «Шахтар» поступається топ-клубам за загальним доходом (75 млн євро проти 480 млн у «Арсенала»), але перевершує за трансферною ефективністю, конкуруючи з «Бенфікою» (+170 млн) та «Аяксом» (+160 млн).

Інфраструктурні виклики: втрата «Донбас Арени» призвела до щорічних витрат на оренду стадіонів (50–70 млн грн), але клуб адаптувався, використовуючи гнучку модель з розподіленими ресурсами.

Маркетингова стратегія ФК «Шахтар» включає цифровізацію (зростання аудиторії в TikTok на 75% у 2023 році) та благодійні проєкти, що підвищують репутацію та залучають міжнародних партнерів.

SWOT-аналіз виявив сильні сторони (трансферна політика, єврокубкова присутність), слабкі сторони (відсутність власного стадіону, обмежений локальний ринок), можливості (цифрова монетизація, залучення інвесторів) та загрози (конкуренція, геополітична нестабільність).

Висновки.

1. Проведене дослідження засвідчило, що тема фінансових потоків у футболі є добре розробленою в зарубіжній літературі, особливо в аналітичних роботах, присвячених англійській Прем'єр-лізі, клубам Ла Ліги, Бундесліги та Ліги 1. Найбільш системними у цьому контексті є щорічні звіти Deloitte Football Money League, серія публікацій KPMG Football Benchmark. Вони пропонують різні класифікації, моделі фінансових потоків та методики оцінки ефективності клубів як бізнес-структур.

1. Натомість в українській науковій літературі ця тема представлена фрагментарно. Основну увагу здебільшого зосереджено на загальних питаннях економіки спорту, фінансового менеджменту або бухгалтерського обліку у спортивних організаціях. Практично відсутні комплексні дослідження, які б систематизували фінансові потоки саме професійних футбольних клубів у ринковому середовищі.

2. У процесі дослідження було встановлено, що фінансові потоки у футболі становлять багатокомпонентну систему руху грошових коштів, яка забезпечує не лише поточну діяльність клубу, але й формує передумови для його стратегічного розвитку. Змістовна сутність фінансових потоків розкривається через їх функціональне призначення у фінансово-господарському циклі спортивної організації. У футбольному контексті фінансові потоки поділяються на три основні категорії: доходи, витрати та інвестиції, кожна з яких виконує специфічну роль у забезпеченні економічної сталості клубу.

3. Фінансова модель ФК «Шахтар» демонструє високу адаптивність до кризових умов завдяки ефективній трансферній політиці та гнучкому управлінню.

4. Порівняння з європейськими клубами показало конкурентоспроможність «Шахтаря» в трансферній діяльності, але обмеженість у комерційних доходах через відсутність інфраструктури.

5. Рекомендації для довгострокового розвитку включають: посилення цифрової взаємодії з фанатами, розширення партнерств із глобальними брендами, інвестування в нову інфраструктуру та міжнародну експансію бренду.

6. Дослідження підкреслює важливість диверсифікації доходів і стратегічного планування для забезпечення фінансової стабільності футбольних клубів у сучасних реаліях.

Список використаних джерел.

1. Брейлі Р., Маєрс С. Принципи корпоративних фінансів. Київ: Олімп-Бізнес, 2012. 1008 с.
2. Річний звіт ФК Шахтар 2023-24 р. URL: <https://shakhtar.com/uk-ua/club/annual-report>
3. Football Money League Deloitte 2025. Commercial breaks. January 2025. URL: <http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/deloitte-football-money-league.html>
4. Szymanski S. Principles and Paradoxes of Sports Economy. New York: Springer, 2024. 199 p.

ВИКОРИСТАННЯ ТАКТИЧНИХ ФОРМАЦІЙ У ВІТЧИЗНЯНОМУ ФУТБОЛІ

РОДІОНЕНКО Михайло, ДЕРИСКИБА Максим, РУСНАК Нікіта, НАБОК Владислав
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Історія футболу сягає глибокої давнини, проте його сучасна форма є результатом тривалої еволюції та безперервної адаптації до мінливих вимог часу. Розуміння історичного шляху розвитку футболу є ключем до усвідомлення сучасних тенденцій та майбутніх напрямків його еволюції [1, 2, 4]. Як наголошує В. Молодовець [3], оскільки рівень змагань у футболі залежить від тактичних дій гравців, «тактика футболу завжди була предметом пильного та уважного вивчення тренерами та спеціалістами». Тому дослідження ефективності застосування тактичних систем у футболі в цілому та ефективності формацій зокрема є актуальною проблемою сьогодення, адже її вирішення сприяє підвищенню індивідуальної та командної майстерності, що безпосередньо впливає на результативність гри.

Мета роботи – за аналізом думок експертів встановити ступінь практичного використання тактичних формацій у вітчизняному футболі.

Методи дослідження: теоретичний аналіз даних літератури, метод експертних думок.

Результати досліджень та їх обговорення. У ході дослідження ми організовували та провели педагогічний експеримент, під час якого опитали 7 експертів з питань еволюції тактичних систем у футболі.

Опитування показало, що в сучасному українському футболі, як і в світовому, тактичні формації постійно еволюціонують і адаптуються під конкретних гравців, суперників та філософію тренера.

На питання «Які тактичні формації найчастіше використовуються на рівні українських клубів?» та «Чи використовуються в українському футболі система 4-3-3 або 4-2-3-1? У яких командах або на якому рівні?» респондентам пропонувалися відкриті відповіді. Опитувані повідомили, що українські клуби, особливо команди Української Прем'єр-Ліги, активно використовують сучасні тактичні схеми.

Одна з найпоширеніших і найуніверсальніших формацій в сучасному футболі – 4-2-3-1 – і українські клуби не є винятком. Зокрема, «Динамо» Київ та «Шахтар» Донецьк протягом багатьох років активно використовували і продовжують використовувати варіації 4-2-3-1 або 4-1-4-1 (що є дуже близькою схемою, де один опорник відтягується назад, а два «вісімки» грають вище). Причому «Шахтар» часто асоціюється саме з цією схемою. Водночас, багато інших клубів УПЛ, які прагнуть до комбінаційного футболу та контролю м'яча, також застосовують цю формацію.

Щодо атакуючої схеми 4-3-3, вона також дуже популярна, особливо для команд, які прагнуть до високого пресингу та домінування через володіння м'ячем. «Динамо» Київ під

керівництвом різних тренерів також часто використовувало 4-3-3 або її варіації. Деякі інші клуби УПЛ, які мають відповідних швидких флангових гравців та прагнуть до агресивного атакуючого футболу, також застосовують цю формацію.

Відповідаючи на питання про інші популярні схеми, респонденти вказали, що формації з трьома (або п'ятьма) захисниками також набувають популярності, особливо коли команди хочуть мати більше гравців у центрі поля або створити чисельну перевагу на флангах за рахунок латералів. Їх можуть використовувати команди, які прагнуть до більшої компактності в обороні або швидких переходів в атаку. Це менш поширено, ніж схеми з четвіркою захисників, але такі варіанти теж зустрічаються.

100 % експертів на питання «Чи змінюється вибір формації залежно від суперника або фази сезону?» відповіли ствердно. Опитувані наголосили, що тренери постійно аналізують суперника і можуть змінювати схему навіть по ходу матчу.

Аналізуючи відповіді на питання «Наскільки важливо, на Вашу думку, відпрацьовувати тактичні моделі (4-3-3, 4-2-3-1 тощо) у тренувальному процесі?», ми побачили, що тренери намагаються прищеплювати дітям розуміння сучасних тактичних схем, включаючи 4-3-3 та 4-2-3-1, готуючи їх до «дорослого» футболу. На молодших вікових рівнях акцент може бути більше на індивідуальній майстерності та розвитку базових навичок, ніж на складній тактиці, але з віком її важливість зростає.

На питання «Які вправи або тренувальні ігри Ви застосовуєте для формування розуміння формації?» опитувані вказали на: позиційні вправи без м'яча, вправи з м'ячем у обмеженому просторі, ігри на половині поля або на всьому полі. Утім в ході обговорення з ними даного питання, респонденти наголосили на необхідності починати з детального пояснення формації на тактичній дошці, використанні відеозаписів професійних матчів, де команди ефективно використовують ту чи іншу формацію, щоб показати принципи переміщення м'яча, відкривання, пресингу, створення чисельної переваги в певних зонах.

Висновки. Експертне опитування підтвердило, що в українському футболі поступово утверджується сучасний підхід до тактичної побудови гри, що включає як використання універсальних європейських формацій, так і активне їх моделювання в тренувальному процесі. Це свідчить про орієнтацію на європейські стандарти і необхідність інтеграції тактичної грамотності в усі рівні підготовки футболістів.

Список використаних джерел.

1. Дорошенко Е. Ю. Аналіз параметрів техніко-тактичної діяльності кваліфікованих футболістів. *Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів.* 2009. Вип. 64. С. 263 – 268.
2. Карпа І. Я. Структура техніко-тактичних дій кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до високих досягнень. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць Вип. 13. Вінниця.* 2011. С. 168–176.
3. Молодовець В., Карпа І. Особливості розвитку тактичних систем на сучасному етапі розвитку футболу. Збірник тез доповідей за результатами наукової конференції студентів ЛДУФК «День студентської науки». Секція «Теорія та методика підготовки спортсменів; олімпійський, професійний та адаптивний спорт». С. 61-63.
4. Yi, Q., Liu, H., Nassis, G. P., Gómez, M. Á. Evolutionary Trends of Players' Technical Characteristics in the UEFA Champions League. *Frontiers in Psychology.* 2020. 11. 1032. DOI: 10.3389/FPSYG.2020.01032.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФУТБОЛІ

ХМЕЛЬНИЦЬКА Ірина, ЛІСЕНЧУК Геннадій, КРУПЕНЯ Світлана

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Футбол – це всесвітньо улюблений вид спорту з мільярдами фанатів. Водночас футбол став одним із видів спорту, який найбільше інтегрував штучний інтелект (ШІ) у свою діяльність. Проте довгий час існував опір використанню тих чи інших технологій у футболі, оскільки Міжнародна рада футболу IFAB (International Football Association Board) вважала, що «чудесна гра» не потребує допомоги у розробці рішень у грі. Тим не менш, з огляду на велику кількість суддівських помилок у великих змаганнях, таких як Чемпіонат світу з футболу 2010 року, IFAB вирішила переглянути питання стосовно того, як технології можуть допомогти арбітрам приймати правильні рішення. Наразі штучний інтелект та машинне навчання досягли значного успіху у сфері футболу [2]. Згідно зі звітом Всесвітнього футбольного саміту 2019 року, зазначається, що штучний інтелект та доповнена реальність і надалі відіграватимуть важливу роль у зростанні галузі [4]. Електронна система вимірювання результативності та відстеження EPTS (Electronic Performance & Tracking Systems) буде використовуватися в пристроях на тілі гравців для отримання даних, що допоможуть у кращому біомеханічному та біологічному аналізі гравців [1].

Мета роботи – проаналізувати напрями сучасного використання штучного інтелекту у футболі.

Методи дослідження: системний аналіз науково-методичної літератури і даних мережі Інтернет.

Результати дослідження та їх обговорення.

Наше дослідження дозволило систематизувати сучасне застосування штучного інтелекту у футболі за наступними напрямками:

1. Аналіз результативності гравців.

Штучний інтелект може аналізувати ігрові кадри, щоб відстежувати рухи гравців, визначати сильні та слабкі сторони, а також надавати дані про показники результативності гравців. Ці дані можна використовувати для адаптації режимів тренувань та розробки ігрових стратегій [3]. Вивчаючи дані суперника, ШІ можна використовувати для оцінки стратегій, які можуть суттєво допомогти у виборі та, зрештою, вигранні найкращої команди для конкретної гри. Нещодавно командам дозволили приносити планшети на поле для аналізу даних у режимі реального часу. Це потенційно може означати, що, оскільки FIFA все більше освоюється з технологіями на полі, програми ШІ можуть бути інтегровані для ще швидшого аналізу в режимі реального часу в майбутньому.

2. Тактичний аналіз.

Програми ШІ збирають інформацію про тактику та рухи, що дозволяє набагато ширше вивчати суперників і не лише готуватися до матчів, передбачаючи можливі реакції суперника, але й приймати рішення в режимі реального часу. Штучний інтелект може аналізувати стратегії суперника та виявляти тактичні слабкі сторони та можливості, надаючи тренерам інформацію для покращення ігрових планів. У 2024 році у рамках партнерства британської компанії Google DeepMind із футбольним клубом «Ліверпуль» запущено інноваційний проект – систему TacticAI, яка використовує технологію генеративного штучного інтелекту для надання експертам тактичної інформації, зокрема про кутові удари. Завдяки використанню штучного інтелекту, дані, що стосуються відстеження кінцівок і м'яча, забезпечують автоматичне сповіщення суддів відеоматчу про офсайд. Задля впевненості судді відеоматчу мають вручну перевірити ці дані, а рефері на полі повинен підтвердити рішення. Точки позиційних даних, які використовуються для прийняття рішення, генеруються у вигляді 3D-анімації [2].

3. Прийняття рішень.

Штучний інтелект став асоціюватися з футболом для прогнозування результатів матчів. Завдяки аналізу великих обсягів даних алгоритми машинного навчання можуть передбачати успіх футбольних ігор та їх невдачі. Зараз фахівці з обробки даних використовують ШІ, щоб допомогти командам розробляти точкові сценарії та аналітичні втручання. Розумні алгоритми на основі ШІ здатні імітувати широкий спектр подій. Ця функція допомагає футбольним аналітикам аналізувати інформацію, отриману в результаті симуляцій. Такі спостереження допоможуть приймати рішення щодо того, що відбуватиметься на полі. Це, фактично, допомагає тренерам робити обґрунтований вибір щодо гравців, плануючи майбутню гру.

Штучний інтелект допомагає суддям приймати точні рішення, особливо за допомогою таких технологій, як напівавтоматичне виявлення офсайду VAR (Video assistant referee) – систему відеодопомоги арбітрам, яку було впроваджено на Чемпіонаті світу з футболу 2022. Ця технологія передбачає використання дванадцятьох спеціальних камер, встановлених під дахами стадіонів для відстеження руху м'яча. Разом з тим відстежуються до 29 точок даних кожного гравця 50 разів на секунду. Ці зібрані точки даних включають усі кінцівки та виступи тіла гравця, що мають відношення до правила офсайда. Точно визначати момент паса дозволяє м'яч Al Rihla. Усередині м'яча розміщено спеціальну систему підвіски від фірми Adidas. Вона містить інерційний датчик руху з частотою 500 Гц, що надсилає дані 500 разів на секунду. Датчик забезпечує безпрецедентне розуміння кожного елемента руху м'яча та живиться від акумуляторної батареї. Технологія працює непомітно для гравців і не впливає на переміщення м'ячів.

Хоча VAR офіційно прийнято FIFA для допомоги польовому судді, той факт, що ШІ також може замінити суддів бічної лінії, не дуже далекий від реальності. В недалекому майбутньому футбольні вболівальники звикнуть бачити робота – лінійного суддю, тому що ШІ не схильний до людських помилок. Роботи будуть краще судити, тому що ШІ зможе приймати рішення ефективніше та швидше, ніж людина.

4. Профілактика травм та керування гравцями:

Системи на базі ШІ можуть контролювати здоров'я гравців, виявляти втому або стрес і рекомендувати коригування тренувань або харчування. Завдяки обробці даних ШІ, клуби можуть контролювати своїх гравців, щоб зменшити ризик травм. Вимірюється зовнішнє навантаження: пройдена відстань, прискорення тощо та внутрішнє навантаження: біомаркери, метаболіти тощо і кожне рішення підкріплюється безпрецедентною інформацією.

5. Залучення вболівальників.

Щоб впоратися зі зростанням бюджетів та амбітними трансферними цілями, команди підвищують ціни на свої квитки на матчі та абонементи. Зростання цін на квитки є серйозною проблемою для вболівальників спорту, що ускладнює для них відвідування стадіонів у щотижневі матчі. Це часто призводить до того, що трибуни стадіону залишаються напівпорожніми під час передбачуваних матчів команди. Команди можуть створити базу даних з такими змінними, як попередня відвідуваність, складність матчу, середня відвідуваність, ціни на квитки, особливі події (такі як перший та останній матч сезону, День подарунків, перший матч після зимового трансферного вікна тощо) та інші подібні змінні [4]. Після створення бази даних клуби можуть використовувати ШІ для прогнозування ефективних цін на квитки завчасно. Штучний інтелект може надавати вболівальникам статистику в режимі реального часу про основні моменти та інший цікавий контент для покращення вражень від гри.

Висновки. Штучний інтелект та машинне навчання досягли значного успіху у сфері футболу за останні роки. Штучний інтелект використовується у футболі для аналізу результатів гравців, тактичного аналізу та прийняття рішень тренерами й суддями. Він допомагає в таких сферах, як запобігання травмам, управління гравцями та підвищення залученості вболівальників. Штучний інтелект також використовується для більш об'єктивної

оцінки навичок гравців та виявлення потенційних талантів. За яким би напрямом не використовувався штучний інтелект, очевидно, що футбол – це вид спорту, який виграс від технологічної інтеграції.

Список використаних джерел.

1. Ha T., Yu H., Lim B., Jung H., Brooks C., Krause J., Dauenhauer B. Using ChatGPT in the field of kinesiology: Opportunities and considerations. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 24 (issue 1), Art 1, pp. 3 - 12, January 2024.
<https://doi.org/10.7752/jpes.2024.01001>
2. Khmelnitska I., Lisenchuk G., Bogatyrev K., Zhigadlo G., Krupenya S., Zaloylo V. Features of modern motion capture systems. *Sport Science Spectrum*. 2024; 2: 14–19.
<https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-2-3>
3. Lisenchuk G., Khmelnitska I., Bogatyrev K., Kokarev B., Kokareva K., Derkach V., Martsinkovsky I., Krupenya S., Cieślicka M. The effects of fitness training on physical preparedness of highly qualified football players. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2025;11(1):29-42.
<https://doi.org/10.58962/HSR.2025.11.1.29-42>
4. Minh, D., Wang, H. X., Li, Y. F., & Nguyen, T. N. Explainable artificial intelligence: A comprehensive review. *Artificial Intelligence Review*, 55, 1-66. 2022.
<https://doi.org/10.1007/s10462-021-10088-y>

ІІ НАПРЯМ.
БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, МОДЕЛЮВАННЯ, ВИМІРЮВАННЯ ТА
ПРОГНОЗУВАННЯ В ПРАКТИЦІ СПОРТУ, КІНЕЗІОЛОГІЇ, ОЗДОРОВЧІЙ РУХОВІЙ
АКТИВНОСТІ, АДАПТИВНОГО СПОРТУ, ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ

**ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧОЇ ПОЗИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «КІБЕРСПОРТ
(ESPORTS)» У ПРОЦЕСІ ЗДІЙСНЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ**

БИШЕВЕЦЬ Григорій, БИШЕВЕЦЬ Наталія

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна*

Вступ. У сучасних умовах кіберспорт стрімко набуває популярності та вже офіційно визнаний видом спорту в багатьох країнах. Водночас зростає потреба в якісній підготовці майбутніх фахівців у цій сфері, зокрема студентів, які навчаються за спеціалізацією «Кіберспорт (esports)» [3]. Особливістю їхньої навчально-професійної діяльності є тривале перебування в статичній робочій позі за комп'ютером у поєднанні з регулярними повторюваними рухами під час взаємодії з периферійними пристроями (мишкою та клавіатурою), що створює додаткове навантаження на опорно-руховий апарат. Одним із найбільш поширених і недооцінених ризиків є порушення постави, яке може призводити до хронічних змін у стані здоров'я та зниження якості життя вже на етапі підготовки до професійної діяльності [2].

Мета роботи – дослідити особливості робочої пози гравців у кіберспорті під час здійснення кіберспортивної діяльності.

Методи дослідження: педагогічний експеримент, статистичний аналіз.

Результати досліджень та їх обговорення. У педагогічному експерименті, проведеному на кафедрі кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України, взяли участь 153 студенти, 30 з яких навчаються за спеціалізацією «кіберспорт (esports)». Серед учасників 45,8 % становили студенти чоловічої статі. У межах дослідження студентам було запропоновано самостійно оцінити свою робочу позу за персональним комп'ютером (ПК) на поточний момент за трьома показниками біогеометричної пози: положення верхніх кінцівок, нижніх кінцівок та тулуба. Оцінювання проводилось за шкалою: 0 – різке відхилення від еталонної пози, 1 – відхилення, 2 – еталонна поза [1]. Для полегшення самооцінки в анкеті було представлено схематичне зображення еталонних положень.

Загальний аналіз самооцінки робочої пози виявив, що еталонне положення верхніх кінцівок спостерігалось у 38,6 % студентів, тоді як 48,3 % мали відхилення, а 13,1 % – різке відхилення. Ситуація з положенням нижніх кінцівок виявилася менш сприятливою: 55,6 % студентів продемонстрували відхилення від еталонної пози, а 18,3 % – різке відхилення. Аналогічно, значна частина студентів мала відхилення (52,3 %) або різке відхилення (20,3 %) положення тулуба.

За результатами Н-критерію Краскела-Уолліса, оцінки досліджуваних показників біогеометричної пози статистично значуще відрізняються між собою ($H = 7,302$; $p = 0,026$), причому оцінки положення верхніх кінцівок є найвищими.

Порівняльний аналіз показників робочої пози студентів за комп'ютером залежно від статі, проведений за U-критерієм Манна-Уїтні (із розрахунком стандартизованої тестової статистики Z-критерію), не виявив статистично значущих відмінностей ($p > 0,05$). Однак, була відзначена незначуща тенденція до дещо вищих оцінок показників робочої пози у студентів чоловічої статі порівняно з жіночою.

У контексті спеціалізації студентів (кіберспорт / інші спортивні спеціалізації) було проаналізовано центральну тенденцію та розмах показників робочої пози (рис. 1). Хоча статистично значущих відмінностей між групами за загальними показниками робочої пози не виявлено ($p > 0,05$ для всіх порівнянь), спостерігалися дещо вищі оцінки у кіберспортсменів. Зокрема, для положення верхніх кінцівок були отримані наступні результати: $U=1460$, $Z=1,77$, $p=0,077$; для положення нижніх кінцівок: $U=1706,5$, $Z=0,71$, $p=0,480$; для положення тулуба: $U=1688,5$, $Z=0,72$, $p=0,473$.

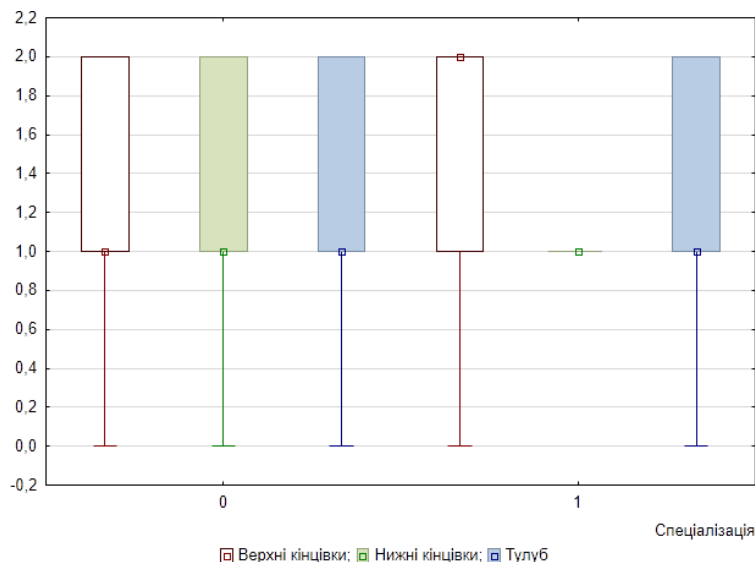


Рисунок 1 – Показники робочої пози студентів за комп'ютером залежно від їх спеціалізації, де 1 – кіберспорт, 0 – інші спортивні спеціалізації

Застосування точного критерію Фішера дозволило встановити, що серед кіберспортсменів статистично значуще рідше зустрічаються випадки різкого відхилення нижніх кінцівок від еталонного положення порівняно з іншими студентами ($p = 0,011$). При цьому статистично значущих відмінностей у частоті різкого відхилення для положення верхніх кінцівок ($p = 0,199$) та тулуба ($p = 0,088$) між групами не доведено.

Застосування критерію хі-квадрат (χ^2) для незалежних вибірок показало, що кіберспортсмени статистично значуще частіше контролюють робочу позу за комп'ютером ($\chi^2 = 4,60$; $df = 1$; $p = 0,032$) та рідше скаржаться на болі у відділах хребта ($\chi^2 = 5,06$; $df = 1$; $p = 0,024$). Однак, частота порушень постави та захворювань опорно-рухового апарату статистично значуще не залежить від спеціалізації студентів ($\chi^2 = 2,83$; $df = 1$; $p = 0,093$).

Висновок. Таким чином, результати дослідження показали, що значна частина студентів, які є активними користувачами ПК, мають відхилення від еталонної робочої пози, особливо у положенні нижніх кінцівок та тулуба. Статевих відмінностей у показниках робочої пози не виявлено.

Водночас, аналіз впливу спеціалізації виявив специфічні переваги у кіберспортсменів. Незважаючи на відсутність загальних статистично значущих відмінностей у робочій позі порівняно зі студентами інших спортивних спеціалізацій, кіберспортсмени статистично значуще рідше демонструють різке відхилення положення нижніх кінцівок. Крім того, всупереч поширеним уявленням, дослідження показало, що кіберспортсмени статистично значуще частіше контролюють свою робочу позу та рідше скаржаться на болі у хребті. Ці дані свідчать про те, що специфічні умови тренувального процесу та підвищена увага до позиції під час гри можуть сприяти формуванню більш усвідомленого ставлення до ергономіки та профілактиці дискомфорту у кіберспортсменів, незважаючи на високі навантаження на опорно-руховий апарат.

Список використаних джерел.

1. Кашуба В.О., Шинкарук О.А., Бишевець Н.Г. Методика експрес-оцінки робочої пози студента при роботі за комп'ютером. Авторський твір. 2019. № 84667.
2. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhansky O., Savliuk S. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports». Sport i Turystyka. 2022, Vol. 5(4), P. 97-118; DOI: 10.16926/sit.2022.04.06.
3. Shynkaruk O., Byshevets N., Iakovenko O., Serhiyenko K., Anokhin E., Yukhno Y., Usychenko V., Yarmolenko M., Stroganov S. Modern Approaches to the Preparation System of Masters in eSports. Sport Mont, 2021. Vol. 19 (S2). P. 69-74. doi: 10.26773/smj.210912.

МОДЕЛЮВАННЯ СТАРТОВОГО СКЛАДУ КОМАНД РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ

БОРИСОВА Ольга, ШЛЬОНСЬКА Ольга

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Сьогодні у спорті вищих досягнень, зокрема у командних ігрових видах спорту, суттєво змінилися підходи до управління змагальною діяльністю гравців, що базується на оптимізації тренувального процесу [3], його індивідуалізації [2], пошуку необхідної стратегії гри [4], як ефективного засобу успішної змагальної діяльності. Відбір гравців у команди різної кваліфікації займає найважливіше місце у сучасній системі підготовки спортсменів командних ігрових видів спорту, що має поєднувати науково-методичні підходи щодо виявлення талантів, визначення гравців із потенційно високими можливостями на основі прогнозування успішності їх змагальної діяльності та з урахуванням різних сторін підготовленості, ігрових амплуа. Однак, залишаються недостатньо висвітленими питання формування стартового складу команд в ігрових видах спорту, волейболі зокрема, що вимагає детального вивчення та обґрунтування внаслідок високої практичної значущості даної проблеми.

Постійно зростаюча конкуренція, розвиток командних ігрових видів спорту на багатьох континентах світу, підвищення спортивних результатів та високий рівень техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих гравців, вимагає пошуку нових підходів щодо удосконалення системи підготовки. Все частіше тренери стикаються із проблемою формування стартового складу команди при наявності декількох гравців із подібним рівнем підготовленості. В таких умовах саме моделювання різних видів підготовленості спортсменів дозволить вирішити проблему комплектування команд, як на національному рівні (професійний елітний, студентський спорт), так і при підготовці молодіжних та національних збірних команд. Аналіз та узагальнення сучасних наукових підходів та світових тенденцій формування стартового складу команд кваліфікованими гравцями дозволить визначити перспективні та пріоритетні шляхи, які стосуються питань відбору, прогнозування та управління підготовкою спортсменів у командних ігрових видах спорту.

Мета роботи – обґрунтування сучасних наукових підходів щодо моделювання стартового складу команд гравцями різних амплуа у командних ігрових видах спорту (на матеріалі волейболу).

Методи дослідження: аналіз та узагальнення сучасної науково-методичної літератури, контент-аналіз документальних даних, порівняння та співставлення.

Результати дослідження та їх обговорення. Ефективність управління змагальною діяльністю в командних ігрових видах спорту залежить від раціонального моделювання стартового складу, що забезпечує успішність змагальної діяльності [1]. Моделювання основного складу команд в ігрових видах спорту має високу стратегічну значущість, що здійснюється на основі управлінських рішень тренера і базується на аналізі рівня спортивної підготовленості гравців різних амплуа, психологічної сумісності окремих ланок для досягнення перемоги над суперником.

Змагальна діяльність у командних ігрових видах спорту, волейболі зокрема, визначається формуванням систем нападу та захисту, залежно від чого відбувається комплектування стартового складу команд, закріплення ігрових амплуа протягом гри, особливості взаємодії гравців на лінії нападу та захисту. У зв'язку з цим, змагальна діяльність гравців різного ігрового амплуа включає в себе певну кількість компонентів (застосованих техніко-тактичних дій), які має виконувати спортсмен протягом одного розіграшу.

Наприклад, у волейболі широкого застосовуються дві моделі змагальної діяльності:

1) тактика захисту (при подачі м'яча суперником). Для ефективної її реалізації у стартовому складі команди мають бути гравці першого темпу нападу, які ефективно виконують блокування; зв'язуючі – з високим рівнем техніко-тактичної та спеціальної підготовленості (спеціальні фізичні здібності, тактичне мислення, необхідний розвиток психофізіологічних здібностей); нападаючі – з високим рівнем ефективності нападаючих ударів. Основою для ефективного формування тактики захисту має бути раціональна організація групового блокування та високий рівень ефективності захисних дій.

2) тактика нападу (при прийомі м'яча). Це найбільш раціональна модель взаємодії між гравцями у процесі змагальної діяльності, де ключовим питанням стає необхідність виконання прийому подачі м'яча з урахуванням тих кінематичних характеристик, які б дозволили «задіяти» гравця першого темпу нападу для організації системи нападу. Таким чином, при формуванні системи нападу догравальний гравець поєднує наступні техніко-тактичних дії: прийом-атака-блок-захист.

Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих волейболісток свідчить, що чим вище кваліфікація гравців, тим ширше представлена групова тактика нападу, більшу кількість техніко-тактичних дій виконує гравець кожного амплуа та більш рівномірний розподіл атакуючого навантаження. І навпаки, чим нижче рівень підготовленості гравців, тим більша вірогідність формування нерівномірних ліній «нападу» (тобто у команді є один домінуючий гравець), що не забезпечує високу ефективність змагальної діяльності команди в цілому.

Висновки. 1. Сучасні наукові підходи до управління змагальною діяльністю команд різної кваліфікації в ігрових видах спорту визначають, що пріоритетними напрямками моделювання стартового складу є аналіз підготовленості гравців різних амплуа, їх здатності до виконання універсальних дій з урахуванням формування тактики нападу та захисту.

2. Наявність універсальних гравців в команді обумовлює ефективне управління змагальною діяльністю на основі зміни стратегії гри без ротації. Сьогодні найбільш поширеним варіантом моделювання стартового складу гравців у волейболі є присутність двох універсальних гравців: догравальний-діагональний (EarvinNgapeth, Франція) та догравальний-ліберо (GabrielaBragaGuimarães, Бразилія). До основних здібностей універсальних гравців відносяться: високий рівень спеціальної фізичної підготовленості (внаслідок відсутності ігрових замінів); досконала техніко-тактична майстерність (вміння ефективно поєднувати нападаючі та захисні дії на основі застосування різних тактичних схем гри); психологічна стійкість до виконання техніко-тактичних дій декількох ігрових амплуа. Головним науково-методичним підходом щодо визначення здібностей універсальності гравців є аналіз їх підготовленості (фізична, техніко-тактична, психологічна) та

використання аналітичних даних змагальної діяльності спортсменів та критерії їх підготовленості.

Список використаних джерел.

1. Priymak S., Kolomiets N., Goletc V. Forecasting the game role of volleyball players in accordance with the methodology of artificial intelligence. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020, 20(1), 179-185.
2. Sigmund P. and Güllich A. Individualisation, readjustment and athlete codetermination of high-performance training in athletics and volleyball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2021, 17(4).
3. Stewart P., Fletcher D., Rachel A. and McEvan D. Performance support team effectiveness in elite sport: a narrative review. *International Review of Sports and Exercise Psychology*, 2024.
- Zhigang Y., Yongkui Z., Bo L., Xinlong J. A Diagnostic Model of Volleyball Techniques and Tactics Based on Wireless Communication Network. : *Comput Math Methods Medicine*, 2022.

БЮГЕОМЕТРИЧНИЙ ПРОФІЛЬ НОРМАЛЬНОЇ ПОСТАВИ ЖІНОК 23–27 РОКІВ

ГРИГУС Ігор, РЕБРОВ Володимир

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,
Україна*

Вступ. Хоча вивчення біомеханіки постави має давню традицію, подібні дослідження не втрачають актуальності і сьогодні [1, 3, 4, 6].

На думку ряду фахівців [2, 7, 8], найточнішу характеристику зміни біомеханіки постави дають кут нахилу голови, кут зору, кут нахилу тулуба, зміщення тіла в сагітальній площині, кут нахилу тазу в сагітальній площині, симетричність плечового поясу у фронтальній площині, рівень лопаток у фронтальній площині, кут нахилу тазу у фронтальній площині та ін.

Мета роботи – визначити особливості біогеометричного профілю жінок першого періоду зрілого віку з нормальною поставою.

Методи дослідження: аналізу й узагальнення фахової наукової літератури. Фотознімання та аналіз стану біогеометричного профілю постави за допомогою програми «APECS AI». Одержані в межах експерименту аналітичні дані [9, 10, 11], що відображали певні види порушення постави, надалі підлягали опрацюванню лікарем-ортопедом для формулювання висновки про тип постави експериментованих жінок 23–27 років.

Обчислення здійснювалися за допомогою статистичного пакету IBM SPSS Statistics 21.

Дослідження жінок 23-25 років (n=17) та 26-27 років (n=20) були проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації "Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження".

Результати дослідження та їх обговорення. Порівняння двох груп жінок з нормальною поставою відповідно до їхнього віку (23-25 років та 26-27 років) не показав значущих відмінностей у вираженості жодного з цих кутів (табл. 1).

З даних таблиці видно, що у сагітальній площині кут нахилу голови (α_1) в обох вікових групах мав однакову медіану (31°), дані за рештою кuartилів розподілу також вказували на мінімальні відмінності, що засвідчує однакове положення голови відносно вертикальної осі у жінок з обох вікових груп ($p>0,05$).

Кут зору (α_2) також не демонстрував суттєвих відмінностей ($p>0,05$). Медіана у жінок 23-25 років становила 84° , а в групі 26-27 років – $83,5^\circ$, що показує відсутність суттєвих відмінностей у нахилі голови щодо лінії зору.

Для кута нахилу тулуба (α_3) медіани дорівнювали $2,5^\circ$ та 3° , відповідно до зростання віку, ця різниця у загальному відхиленні тулуба, а отже у розподілі навантаження на нього, була незначною ($p>0,05$).

Кут зміщення тіла в сагітальній площині (α_4) в обох групах мав дуже близькі медіани: $0,7^\circ$ у молодших та $0,6^\circ$ у старших жінок, що вказує на незначну відмінність між цими групами ($p>0,05$), а отже, майже однакове положення центру ваги та стабільність тіла у просторі. Медіани кута нахилу тазу в сагітальній площині (α_5) також були майже ідентичними ($5,2^\circ$ та $5,15^\circ$ відповідно), що характеризує однаковий мінімальний нахил тазу в цих групах жінок ($p>0,05$).

Симетричність плечового поясу у фронтальній площині (β_1) мала середнє значення $0,44^\circ$ (95% ДІ: 0,29 – 0,60), із стандартним відхиленням 0,2 градуса ($V=45,5\%$), що свідчило про незначну асиметрію плечового поясу. Розмах значень був від 0 до 0,6 градуса, медіана дорівнювала $0,5^\circ$, а значення першого та третього квантилів становили $0,35^\circ$ і $0,6^\circ$ відповідно, вони вказують на мінімальні відхилення, що може слугувати еталоном симетрії, тому будь-які відмінності в інших типологічних групах можуть вказувати на асиметрії, характерні для порушень постави.

Таблиця 1 - Відмінності в показниках біогеометричного профілю у жінок з нормальною поставою у групах 23-25 років ($n=5$) та 26-27 років ($n=4$)

Показники біогеометричного профілю	Вік, років	Первинні статистики		Квантили розподілу			Достовірність відмінностей	
		$\bar{x}$	s	Q_1	Q_2 (Me)	Q_3	U	p
Кут нахилу голови (α_1), град	23-25	31	0,71	30,5	31	31,5	10	$p>0,05$
	26-27	31	0,82	30,3	31	31,75		
Кут зору (α_2), град	23-25	83,8	0,84	83	84	84,5	9,5	$p>0,05$
	26-27	83,75	0,96	83	83,5	84,75		
Кут нахилу тулуба (α_3), град	23-25	2,8	0,45	2,5	3	3	7	$p>0,05$
	26-27	2,5	0,58	2	2,5	3		
Зміщення тіла в сагітальній площині (α_4), град	23-25	0,62	0,38	0,3	0,7	0,9	7	$p>0,05$
	26-27	0,6	0,12	0,5	0,6	0,7		
Кут нахилу тазу в сагітальній площині (α_5), град	23-25	5,2	0,21	5	5,2	5,4	10	$p>0,05$
	26-27	5,2	0,22	5,03	5,15	5,4		
Симетричність плечового поясу у фронтальній площині (β_1), град	23-25	0,38	0,25	0,15	0,4	0,6	6,5	$p>0,05$
	26-27	0,53	0,10	0,43	0,55	0,6		
Рівень лопаток у фронтальній площині (β_2), град	23-25	0,38	0,22	0,2	0,3	0,6	8	$p>0,05$
	26-27	0,33	0,28	0,1	0,35	0,58		
Кут нахилу тазу у фронтальній площині (β_3), град	23-25	0,34	0,17	0,2	0,3	0,5	10	$p>0,05$
	26-27	0,33	0,13	0,23	0,3	0,45		

Примітки: $U_{кр}(4; 5; 0,05)=1$.

У фронтальній площині для показників симетричності плечового поясу (β_1) та рівня лопаток (β_2) також не виявлено значних відмінностей між групами ($p>0,05$). Медіана для β_1 була трохи вищою у старшій групі ($0,55^\circ$ проти $0,4^\circ$), проте вони були дуже близькими, й показували приблизно однакову симетричність положення плечей та рівність розташування лопаток. Щодо кута нахилу таза у фронтальній площині (β_3), медіани в обох вікових групах були однаковими ($0,3^\circ$), і ці дані свідчать про відсутність суттєвих відмінностей між жінками 23-25 років та 26-27 років за симетричністю положення таза ($p>0,05$).

Висновки. Встановлено, що віковий фактор в межах досліджуваного періоду суттєво не позначався на біогеометричному профілі у жінок з нормальною поставою.

Список використаних джерел.

1. Асаулюк, І. О., Демьохін, Д. Ю. Індивідуальні SMART цілі – обов'язкова компонента процесу фізкультурно-спортивної реабілітації жінок з порушеннями біогеометричного профілю постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. (16). рр. 127-134. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16\(35\)-127-134](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16(35)-127-134).
2. Григус І. М., Долішній М. В., Старіков В. С., Ребров В. В. Особливості гоніометрії тіла осіб зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. *Природнича освіта та наука*. Випуск 4, 2024. DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-4.10>
3. Кашуба В, Ватаманюк С, Хабінець Т. Оцінка стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку, що займаються оздоровчим фітнесом. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 38.1.2022. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.
4. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. Р. 56–68. DOI <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альошиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
6. Стопа М. Особливості просторової організації тіла жінок 23-26 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. №. 17 (36). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
7. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 480 с.
8. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 408 с.
9. Grygus I., Rebrov V., Gamma T. (2021). Features of postural disorders and motivational priorities regarding health activities of women of the first period of adulthood. *Journal of Education, Health and Sport*. 11(2):357-372. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.02.033> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/55540> <https://zenodo.org/records/13899817>
10. Grygus I., Rebrov V., Orel I. (2022). Features of the socio-pedagogical profile of women of the first period of adulthood engaged in health fitness. *Journal of Education, Health and Sport*. 12(3):356-366. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.03.032> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/55543> <https://zenodo.org/records/13900078>.
11. Grygus I., Dolishnyi M., Rebrov V. Goniometric body profile of men 26–31 years old engaged in health-improving fitness. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. Vol. 9. № 5 (2024). Р. 362-369. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).03).

СОМАТОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЮНИХ ЧЕРЛІДЕРІВ

ГРИГУС Ігор, ЦЕЙЗЕР Тетяна

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,
Україна*

Вступ. Властива дитячо-юнацькому спорту інтенсифікація навчально-тренувального процесу, спрямована на досягнення високих спортивних результатів, призводить до збільшення навантажень на дитячий і підлітковий організм [1, 2] і може спричинити виникнення в юних спортсменів морфофункціональних [6], метаболічних порушень [3], донозологічних станів [8, 9] і захворювань [4, 5]. Важливим критерієм стану здоров'я дітей і підлітків є фізичний розвиток [7, 10].

Мета роботи – визначити соматометричні показники юних черлідерів.

Учасники дослідження. У рамках дослідження проведено антропометричне дослідження 26 дівчат-черлідерів 7–8 років, попередньо одержавши згоду їхніх батьків на аналіз даних з медичних карток. Дослідження проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації "Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження".

Методи дослідження. Теоретичний аналіз спеціальної літератури передбачав використання ряду наступних методів: реконструкції, аперцепіювання, аспектичний аналіз, герменевтичний аналіз, критичний аналіз концептуальний аналіз проблемний аналіз.

Медико-біологічні методи дослідження. Відеометрія. Антропометрія та антропометричні індекси. На основі загальноприйнятих та науково обґрунтованих антропометричних методів дослідження визначалася маса (кг) та довжина (см) тіла. Вимірювання довжини тіла стоячи проводилося за допомогою ростоміра з точністю до 0,5 см. Масу тіла вимірювали на звичайних стандартних десятичних медичних терезах чутливістю до 50 г.

Результати дослідження та їх обговорення.

За результатами відеометрії встановлено, що з групи спортсменів дівчат-черлідерів: 7 років 4 спортсменок мали нормальну поставу (30,8 %), 4 дівчини сутулу спину (30,8 %) та 5 сколіотичну поставу (38,4 %), серед дівчат 8 років 2 спортсменки мали нормальну поставу (15,4 %), 6 спортсменок сутулу спину (46,2 %) та 5 сколіотичну поставу (38,4 %). Більше як у половини дівчат віком 7 років (у 69,2%) було виявлено різні варіанти порушень постави. У групі 8-річних спортсменок також у переважній більшості (84,6%) зафіксовано порушення просторової організації тіла.

Дані про довжину тіла (табл. 1) засвідчили, що у дівчат віком 7 років вона варіювала у межах від 126 до 128 см.

Середнє значення цього показника становило 127 см (95% ДІ: 126,59 – 127,41) при стандартному відхиленні 0,68 см (коефіцієнт варіації $V=0,54\%$).

У порівнянні з нормативним середнім значенням зросту, наданим ВООЗ для цього віку ($M=120,81$ см), учасниці дослідження виявилися вищими на 6,19 см, що є статистично достовірною різницею ($t=32,02$; $p<0,0001$). Аналогічно, відносно нормативів МОЗ України ($M=124,41$ см) це перевищення склало 2,59 см ($t=13,85$; $p<0,0001$).

У спортсменок 7 років з нормальною поставою середній зріст становив 126,88 см при мінімальному значенні 126 см та максимальному – 127,5 см. 95% ДІ охоплював інтервал від 126,26 до 127,49 см, стандартне відхилення – 0,63 см, коефіцієнт варіації – 0,50%. У порівнянні з даними ВООЗ середнє перевищення становило 6,07 см ($t=19,28$; $p<0,001$), а порівняно з МОЗ України – 2,47 см ($t=7,84$; $p<0,01$).

У дівчат із сколіотичною поставою того ж віку середній зріст дорівнював 127 см, розподіляючись у межах 126–128 см. 95% ДІ становив 126,38-127,62 см, стандартне відхилення – 0,71 см, а коефіцієнт варіації – 0,56%. Порівняно з нормативами ВООЗ тут перевищення склало 6,19 см ($t=19,57$; $p<0,001$), з МОЗ України – 2,59 см ($t=8,19$; $p<0,01$).

Таблиця 1

**Первинні статистики та квартилі розподілу показників довжини тіла (у см)
дівчат-черлідерів з різними типами постави**

Вік	Групи	n	Первинні статистики					Квартилі розподілу		
			min	max	M	m	s	25%	Me	75%
7 років	Норми ВООЗ	-	-	-	120,81	0,05	5,47	117,1	120,8	124,5
	Норми МОЗ України	-	116	135	124,41	0,36	3,68	-	-	-
	Нормальна постава	4	126	127,5	126,88	0,31	0,63	126,8	127	127,1
	Сутула спина	4	126	128	127,13	0,43	0,85	126,8	127,3	127,6
	Сколіотична постава	5	126	128	127	0,32	0,71	127	127	127
	Всі спортсменки	13	126	128	127	0,19	0,68	127	127	127,5
8 років	Норми ВООЗ	-	-	-	126,55	0,05	5,8	122,6	126,6	130,5
	Норми МОЗ України	-	120	137	127,99	0,44	4,51	-	-	-
	Нормальна постава	2	130	130	130	0	0	130	130	130
	Сутула спина	6	129	131	130,17	0,31	0,75	130	130	130,8
	Сколіотична постава	5	129	131	130	0,32	0,71	130	130	130
	Всі спортсменки	13	129	131	130,08	0,18	0,64	130	130	130

Примітка. Тут і далі: n – кількість досліджуваних у групі; min – мінімальне значення показника; max – максимальне значення показника; M – середнє арифметичне значення; m – стандартна похибка середнього; s – стандартне відхилення; Me, 25% і 75% – медіана та квартилі розподілу.

Щодо спортсменок 7 років із сутулою спиною, середнє значення зросту в них дорівнювало 127,13 см (від 126 до 128 см), з найвищим серед підгруп стандартним відхиленням 0,85 см та коефіцієнтом варіації 0,67%. Довірчий інтервал охоплює межі 126,29 – 127,96 см. Ці дівчата перевищують норму ВООЗ на 6,32 см ($t=14,79$; $p<0,001$) і були вищими за середнє значення МОЗ України для віку на 2,72 см ($t=6,36$; $p<0,01$).

Середній зріст усіх обстежених дівчат-черлідерів у групі 8 років був 130,08 см, при мінімальному значенні 129 см і максимальному – 131 см. Стандартне відхилення – 0,64 см, коефіцієнт варіації – 0,49%, а 95% довірчий інтервал – від 129,73 до 130,43 см. Середнє значення перевищувало норму ВООЗ для дівчат 8 років ($M=126,55$) на 3,53 см ($t=19,85$; $p<0,0001$), а також було більшим за норму МОЗ України ($M=127,99$) на 2,09 см ($t=11,75$; $p<0,0001$).

В межах цієї вікової групи у спортсменок із нормальною поставою зріст становив 130 см, а через малу чисельність ($n=2$) варіація відсутня, t-критерій не розраховується достовірно, проте абсолютна різниця з даними ВООЗ була 3,45 см, а з відомостями МОЗ України – 2,01 см, що підтверджує ту саму тенденцію до перевищення загальновікового середнього значення для дівчат-черлідерів.

У спортсменок із сутулою спиною середній зріст виявився 130,17 см (від 129 до 131 см), з 95%-м довірчим інтервалом 129,38-130,95 см, стандартним відхиленням 0,75 см та коефіцієнтом варіації 0,58%. Порівняно з відомостями ВООЗ їхній зріст був вищим на 3,62 см ($t=11,84$; $p<0,0001$), а порівняно з даними МОЗ України – на 2,18 см ($t=7,15$; $p<0,001$).

Спортсменки із сколіотичною поставою мали середній зріст 130 см (95% ДІ: 129,26-130,74). Межі коливань довжини тіла були 129–131 см, стандартне відхилення – 0,71 см, коефіцієнт варіації – 0,55%. Перевищення норми ВООЗ тут становило 3,45 см ($t=10,85$; $p<0,0001$), а норми МОЗ України – 2,01 см ($t=6,62$; $p<0,001$).

Висновки. Встановлено, що у спортсменок 7 років з нормальною поставою середній зріст становив 126,88 см при мінімальному значенні 126 см та максимальному – 127,5 см. У дівчат із сколіотичною поставою того ж віку середній зріст дорівнював 127 см, розподіляючись у межах 126–128 см. 95%. Щодо спортсменок 7 років із сутулою спиною, середнє значення зросту в них дорівнювало 127,13 см (від 126 до 128 см), з найвищим серед підгруп стандартним відхиленням 0,85 см та коефіцієнтом варіації 0,67%. У спортсменок 8 років із нормальною поставою зріст становив 130 см, а через малу чисельність ($n=2$) варіація відсутня, t -критерій не розраховується достовірно, проте абсолютна різниця з даними ВООЗ була 3,45 см, а з відомостями МОЗ України – 2,01 см, що підтверджує ту саму тенденцію до перевищення загальновікового середнього значення для дівчат-черлідерів. У спортсменок із сутулою спиною середній зріст виявився 130,17 см (від 129 до 131 см). Спортсменки із сколіотичною поставою мали середній зріст 130 см (95% ДІ: 129,26-130,74).

Список використаних джерел.

1. Гузак О.Ю. Фізична реабілітація юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату : дис ... кандидата наук: 24.00.03. Київ, 2021. 224 с.
2. Данищук А.Т. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До : дис ... доктора філ.: 017. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
3. Кашуба В.О., Люгайло С. С., Футорний С.М. Інтеграція програм фізичної реабілітації в процес першого–третього етапів підготовки спортсменів при дисфункціях систем їх організму. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*, 1, 2019 С. 99-112. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.99-112>.
4. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.
5. Самойлюк О.В. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації дис ... к.фіз.вих.: 24.00.03. Київ. 2021. 224 с.
6. Ярош Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020; №37. С. 145-151.
7. Growth reference data for 5-19 years - Indicators. World Health Organization (WHO). URL: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators> (date of access: 04.05.2025).
8. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 2020. 20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
9. Krykun Y. Y., Kashuba V. O., Aleshina A. I. Effectiveness of the technology of prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system in cheerleaders at the stage of initial training. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Том 18, № 1. С. 168-179. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.18>
10. Nevolin D.A., Lopatskyi S. V., Maslova O.V. Regularities of somatometric indices of young basketball players with different types of posture. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Том 18, № 1. С. 190-202. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.20>.

ВИКОРИСТАННЯ ІЄРАРХІЧНОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБУ ЖИТТЯ ЖІНОК 40-45 РОКІВ ТА ЇХНІХ МОТИВІВ ДО ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

ГРИГУС Ігор, ЯСТРЕМСЬКИЙ Олександр

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,
Україна*

*Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, м.
Кременець, Україна*

Вступ. Серед усіх різноманітних властивостей особистості, мотиви займають особливе місце, оскільки тільки вони насамперед обумовлюють суспільно значиму поведінку в діяльності людини [2, 7, 9]. У зв'язку з цим можна сказати, що в науці проблема мотивів є важливою тому, що ядро особистості, її суть складають глибоко усвідомлені людиною збудження у вигляді мотивів та інтересів [1, 6, 8]. Проблеми мотивації до активного способу життя людей різних вікових груп знаходяться в центрі уваги сучасних науковців [3, 4, 5, 10].

Мета роботи – полягає у оцінці способу життя жінок 40-45 років та їхніх мотивів до оздоровчих занять.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури; вкопювання з медичних карт, скринінг стану біогеометричного профілю постави. Соціологічні методи дослідження: оцінку способу життя жінок визначали за методикою В.С. Лозинського, вивчення мотиваційно-потребової сфери жінок другого періоду зрілого віку здійснювали за анкетною «МОТИВИ І ПОТРЕБИ».

Для первинного аналізу застосовували методи описової статистики, що дозволило охарактеризувати вибірку за основними параметрами, такими як середні значення, стандартні відхилення, медіана, квантілі. Для групування досліджуваних за схожими характеристиками використовувався кластерний аналіз. У ході дослідження застосовано метод ієрархічного кластерного аналізу з використанням евклідової відстані. Оптимальна кількість кластерів визначалася за допомогою методу ліктя та аналізу силуетних коефіцієнтів. Для виявлення міжгрупових відмінностей застосовували різні критерії. У разі нормального розподілу для порівняння середніх значень у двох незалежних вибірках використовувався t-критерій Стюдента, а для порівняння більше ніж двох груп – дисперсійний аналіз (ANOVA). Якщо дані не підпорядковувалися нормальному розподілу, використовувалися непараметричні методи, зокрема U-критерій Манна-Уїтні. У випадку застосування дисперсійного аналізу (ANOVA) використовувалися пост-хок тести, зокрема тест Геймса-Хоуелла, який дозволив порівнювати середні значення між групами, якщо дисперсії в групах були неоднорідними. Обробка даних здійснювалася за допомогою програмного забезпечення для статистичного аналізу (SPSS IBM SPSS Statistics 21), що забезпечувало високу точність розрахунків і можливість виявлення закономірностей у зміні досліджуваних показників.

При проведенні дослідження дотримувались усіх відповідних національних нормативних актів та інституційної політики, принципів Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000), Конвенції Ради Європи про права людини та Біомедицина (1997).

Результати дослідження та їх обговорення. Результати аналізу середніх рангів за категоріями, які відображають мотиви до занять з оздоровчим фітнесом, до контролю стану постави та розуміння її значення для власного здоров'я досліджуваних жінок (рис. 4) показали, що оздоровлення має найнижчий середній ранг (1,33), що свідчить про найбільший пріоритет прагнення до покращення здоров'я як головного стимулу до занять фітнесом.

Естетичний вигляд займає другу позицію (2,1), відображаючи значущість прагнення до самовдосконалення та покращення зовнішнього вигляду. Задоволення знаходиться на середній позиції (3), показуючи, що респонденти в цілому розглядають фітнес як спосіб отримати позитивні емоції.

Комунікація (4,05) та професійний обов'язок (4,62) показали нижчий пріоритет у мотиваційній ієрархії досліджуваних.

Найчастіше жінки пов'язували поняття «постава» зі станом здоров'я (1,48). Грація (2,14) і краса (2,38) серед запропонованих категорій також демонстрували важливість естетичного сприйняття постави. Упевненість (4,33) та успіх (4,67) мали вищі ранги, що вказує на їхній нижчий ступінь зв'язку з поставою.

Порушення постави зазвичай сприймалося жінками як проблеми зі здоров'ям, оскільки категорія «хвороба» мала найнижчий ранг (1,52) відповіді на це питання. Деформація хребта отримала середній ранг 2,05, а преморбідний стан – 2,48, що підкреслює їхню важливість у сприйнятті наслідків порушення постави. Потворність (4,29), пригнічення (5), і самотність (5,67) мають вищі ранги, що вказує на менш очевидний зв'язок із поняттям «порушення постави». Тобто, головними стимулами для занять фітнесом є оздоровчі та естетичні мотиви. Поняття «постава» найсильніше асоціюється зі здоров'ям, тоді як порушення постави пов'язується переважно з хворобами.

Аналіз контингенту жінок 40–45 років показав, що більшість респонденток мають обмежений рівень фізичної активності, часто супроводжуваний незбалансованим харчуванням і підвищеним рівнем стресу. Основними мотивами до оздоровчих занять є покращення фізичного здоров'я та підтримка зовнішнього вигляду.

Результати також вказують на помітні внутрішньогрупові відмінності, що потребує диференціації досліджуваних не лише за станом постави, але й за психологічною складовою, тобто ставленням до власного способу життя та мотивами занять оздоровчим фітнесом, що сприятиме вдосконаленню індивідуальних підходів до процесу корекції порушень біомеханіки опорно-рухового апарату. Для реалізації такого завдання, у нашому випадку, найкращим чином підходив метод ієрархічного кластерного аналізу. Перевага даного методу порівняно з іншими способами кластеризації в тому, що він дозволяє розділити групи за подібними характеристиками без попереднього визначення кількості кластерів, а візуалізація у вигляді дендрограми спрощує інтерпретацію результатів, і це робить його корисним для аналізу малих і середніх вибірок. Крім того, він дає змогу визначити закономірності, які впливають на формування груп, що є важливим для розуміння особливостей групування досліджуваних.

Безпосередньо процедурі ієрархічного кластерного аналізу передувала попередня обробка даних, які були перетворені у z-бали для усунення впливу різних масштабів відповідей на результати. Вже на основі перетворених балів для оцінки подібності між об'єктами обчислювалася матриця евклідових відстаней. Для вибору оптимальної кількості кластерів використано метод ліктя та аналіз силуетних коефіцієнтів та власне побудована дендрограма.

Метод ліктя застосовано для вибору оптимальної кількості кластерів серед досліджуваних жінок. Для цього виконано кластеризацію для різної кількості кластерів від 1 до 9 за алгоритмом k-середніх та обчислено внутрішньокластерна сума квадратів евклідових відстаней (WCSS) між кожною точкою та центром кластера. На основі цих 9-ти значень побудовано графік WCSS для різної кількості кластерів (рис. 1).

Аналізуючи цей графік, ми бачимо, що точка «ліктя», тобто момент, після якого зменшення WCSS уповільнюється. Як бачимо на ньому, це відбувається після розбивки на 3 або 4 кластери. Саме в цій точці подальше збільшення кластерів не дає значного покращення у розбитті даних, а отже додавання нових кластерів не передбачає суттєвих покращень у групуванні. Тобто, за методом ліктя оптимальна кількість кластерів знаходиться в межах трьох-чотирьох.

Аналізуючи цей графік, ми бачимо, що точка «ліктя», тобто момент, після якого зменшення WCSS уповільнюється. Як бачимо на ньому, це відбувається після розбивки на 3 або 4 кластери. Саме в цій точці подальше збільшення кластерів не дає значного покращення у розбитті даних, а отже додавання нових кластерів не передбачає суттєвих покращень у групуванні. Тобто, за методом ліктя оптимальна кількість кластерів знаходиться в межах трьох-чотирьох. Додатковий аналіз за допомогою усереднених силуетних коефіцієнтів для різної кількості кластерів (рис. 2).

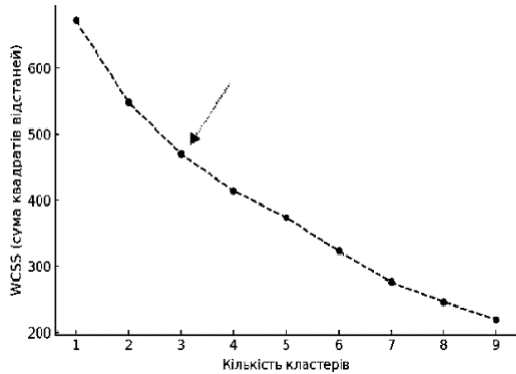


Рис. 1. Вибір оптимальної кількості за кластерів за методом ліктя

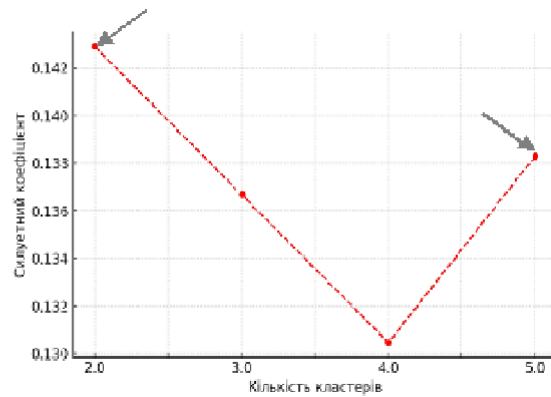


Рис. 2. Вибір оптимальної кількості кластерів за методом силуетів

Вони використовувалися для оцінки якості кластеризації у випадках від 2-х до 5-ти кластерів, показуючи, наскільки об'єкти відповідають своєму кластеру. Високі значення, близькі до +1, вказували на чітко виражені кластери, значення, близькі до нуля, позначали, що багато об'єктів знаходилися на межі між кластерами.

Аналіз графіка показав, що максимальні силуетні коефіцієнти належать розподілу даних досліджуваних на 2 або 5 кластерів. Саме у цих випадках об'єкти в кожному кластері є найбільш схожими між собою, а міжкластерні відмінності залишаються достатньо вираженими. Тобто, за значеннями середніх силуетних коефіцієнтів, максимально чіткого розділення груп варто залишити лише 2 кластери, а для більш детального групування, можна спробувати порівняти між собою 5 кластерів. А отже, отримано різні рішення питання про найбільш доцільну кількість кластерів для аналізу. Тому вкрай важливо ретельно вивчити зміст отриманої дендрограми, яка, крім іншого точно продемонструє як відбувається розподіл досліджуваних на різну кількість кластерів на кожному етапі кластеризації (рис. 3).

Дендрограма візуалізує агломеративний процес ієрархічного кластерного аналізу за методом Уорда, тобто поетапне об'єднання досліджуваних у кластери, поки всі дані не були згруповані в один великий кластер. На осі Y представлено номери досліджуваних, а по осі X позначена масштабована евклідова відстань, яка показує рівень подібності між ними та кластерами. Чим менша відстань, тим більш схожі об'єкти, і навпаки, чим відстань є більшою, тим більше відмінні групи поєднувалися на пізніх етапах агломерації. Пунктирна лінія позначає поріговий рівень кластеризації, за яким дендрограма вже не набувала оптимальної кількості кластерів. Виходячи з аналізу, видно, що структура даних дозволяє виділити три основні кластери. Жінки в середині кожного з них подібні за їхніми відповідями. Самі кластери значно відрізняються між собою, що означає наявність різних патернів способу життя, мотивації або ставлення до постави.

Виходячи з вищенаведеного, саме три групи жінок у вибірці справді суттєво відрізняються між собою за досліджуваними ознаками, подальший розподіл на чотири кластери не є обґрунтованим, так саме, як і об'єднання їх у дві групи призведе до надмірного узагальнення цих ознак. Відтак, метод ліктя, у поєднанні з аналізом силуетних дозволив

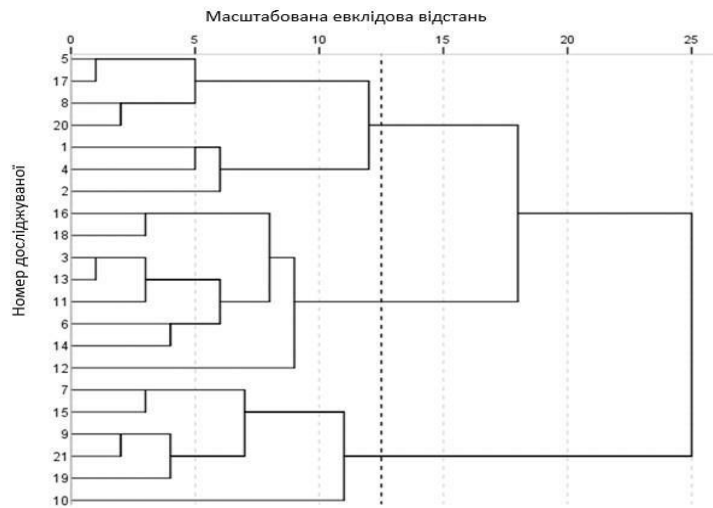


Рис. 3. Дендрограма кластерів за методом Уорда (n=21)

підтвердити правильність вибору трьох кластерів як оптимальної моделі кластеризації.

Подальше проведення дисперсійного аналізу (ANOVA) між групами жінок, які формують ці три кластери, дозволив оцінити статистичні відмінності між ними за показниками, що характеризують спосіб життя, рівень фізичної активності, харчові звички, мотиви занять оздоровчим фітнесом та переконання щодо ймовірних причин порушення постави.

Аналіз показав, що статистично значущі відмінності спостерігаються за такими показниками, як вибір засобів пересування ($p < 0,05$), відповідність маси тіла нормі ($p < 0,05$), частота ситної вечері після 19:00 ($p < 0,05$), загальна оцінка способу життя ($p < 0,05$), а також категорії, які відображають ставлення до постави: здоров'я ($p < 0,05$), краса ($p < 0,01$), впевненість ($p < 0,01$), успіх ($p < 0,01$), грація ($p < 0,01$), хвороба ($p < 0,01$), потворність ($p < 0,01$), пригнічення ($p < 0,01$), деформація хребта ($p < 0,05$), а також впевненість у важливості контролю за поставою для збереження здоров'я ($p < 0,05$) та необхідність знань щодо корекції постави ($p < 0,05$).

Щодо мотивації занять оздоровчим фітнесом, є статистично значущі відмінності між трьома кластерами мотивами оздоровлення ($p < 0,01$), естетичного вигляду ($p < 0,01$) та професійних цілей ($p < 0,01$). Значущі відмінності за цими показниками свідчать про різні моделі поведінки та ставлення до здоров'я серед представниць різних кластерів.

Для детальнішого аналізу було проведено пост-хок тест Геймса-Хоуелла, який дозволяє оцінити міжкластерні відмінності без припущення про рівність дисперсії. Він показав, що жінки з третього кластеру частіше користувалися менш рухливими засобами ($\bar{x} = 8,33$), у той час як перший кластер використовує значно менш зручні для пересування варіанти ($\bar{x} = 2,86$), що може свідчити про різницю у стилі життя, підтверджену на рівні $p < 0,05$. Подібна тенденція простежується і щодо відповідності до норми маси тіла жінок, де оцінки значно вищими були у третьому кластері ($\bar{x} = 5$) порівняно з першим ($\bar{x} = 1,43$), а результати тесту Геймса-Хоуелла засвідчили статистичну достовірність цих відмінностей ($p < 0,05$), що вказує на різний рівень контролю за власною масою. Частота ситної вечері після 19:00 теж демонструє помітні відмінності між першим ($\bar{x} = 0,71$) та третім кластером ($\bar{x} = 4,17$), які вказують на різні б харчові звички, зокрема більш відповідальне ставленням до здорового харчування ($p < 0,05$) в першому кластері. А отже, не дивно, що загальне значення оцінки способу життя є вищою в третьому кластері ($\bar{x} = 40,5$), а в першому цей показник значно нижчий ($\bar{x} = 24,29$), що підтверджує різний рівень загального ставлення до здоров'я.

Щодо мотивації жінок відвідувати заняття оздоровчим фітнесом, у третьому кластері мотив оздоровлення ($\bar{x} = 1,83$) виражений значно нижче, порівняно з першим ($\bar{x} = 1,14$) та

другим кластерами ($\bar{x}=1,13$), а пост-хок тест підтверджує гіпотезу про пріоритетність оздоровчих мотивів у перших двох групах ($p<0,01$). Для естетичного мотиву найвищий середній ранг, а отже, найменша його вираженість мала місце в другому кластері ($\bar{x}=2,75$), тоді як у третьому цей мотив був набагато популярнішим ($\bar{x}=1,17$). Пост-хок тест показує статистичну значущість різниці між цими двома групами ($p<0,01$), що вказує на те, що жінки з третього кластеру займаються фітнесом передусім для зовнішнього вигляду, тоді як у другому цей мотив найменш важливий. Мотив професійної діяльності виявився найменш важливим для першого кластера ($\bar{x}=5$), де середній ранг був значно вищим, ніж у другому ($\bar{x}=4,13$) та третьому кластерах ($\bar{x}=4,83$) ($p<0,01$), а отже, жінки першого кластеру найменш орієнтовані на фітнес через вимоги професії.

Аналіз категорій відповідей, які характеризують сприйняття постави, також демонструє відмінності. Жінки другого кластера розглядають поставу передусім як показник здоров'я, що підтверджується найнижчим середнім рангом цього показника в їх відповідях ($\bar{x}=1,13$), а порушення постави асоціюють з хворобою ($\bar{x}=1,13$) та частіше за інших пов'язують його з деформацією хребта ($\bar{x}=2,75$), що підтверджено на рівні $p<0,05$. Жінки третього класу надають перевагу естетичному аспекту постави ($\bar{x}=1,33$), тобто, в їхньому сприйнятті постава є найбільш вираженим компонентом особистісної самопрезентації ($p<0,01$). Жінки першого кластера також найбільшою мірою фокусуються на здоров'ї та грації, а отже, для них постава асоціюється з органічністю та плавністю рухів, що є першочерговими факторами у її сприйнятті.

Важливість контролю за постановою для збереження здоров'я найбільше оцінюється в другому кластері ($\bar{x}=5$), тоді як у першому та третьому вона дещо нижча (4,71 та 4,33 ранги відповідно). Необхідність знань щодо збереження та корекції постави також варіюється між групами, де найнижчі оцінки спостерігаються в третьому кластері ($\bar{x}=3,67$), тоді як у перших двох кластерах цей показник однаково високий ($\bar{x}=5$).

Отже, дисперсійний аналіз та пост-хок тест Геймса-Хоуелла підтверджує суттєві відмінності між кластерами, що дає підстави визначити типологію жінок, які приймали у дослідженні, на основі їхніх оцінок способу життя, мотивації до фітнесу та ставлення до постави.

Висновки. В результаті проведеного ієрархічного кластерного аналізу виявлено три основні групи учасниць дослідження, які мають суттєві відмінності у способі життя, мотивації до фітнесу та ставленні до постави: 1) жінки, які свідомо ставляться до свого здоров'я, мають високий рівень фізичної активності та прагнуть підтримувати гарне самопочуття; 2) жінки з активним робочим графіком, які займаються фітнесом для підтримки працездатності та загального здоров'я; 3) жінки, які першочергово прагнуть покращити зовнішність через заняття спортом, але можуть нехтувати іншими сторонами здорового способу життя.

Список використаних джерел.

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. № 3(63), 2023. 19-26. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-19-26>
2. Асаулюк, І. О., Демьохін, Д. Ю. Індивідуальні SMART цілі – обов'язкова компонента процесу фізкультурно-спортивної реабілітації жінок з порушеннями біогеометричного профілю постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. (16). pp. 127-134. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16\(35\)-127-134](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16(35)-127-134).
3. Андрєєва О. Аналіз мотиваційних теорій у сфері оздоровчої фізичної культури та рекреації. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2004. № 2. С. 81-84.

4. Дем'янін Д.Ю., Самойлюк О.В., Шамхалова О. С. Диференційований підхід до побудови корекційної технології для жінок зрілого віку з порушенням біомеханіки постави в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 45-53. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.7>.
5. Іванік О. Б. Формування мотиваційно-ціннісних пріоритетів осіб зрілого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2023. 219 с.
6. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 480 с.
7. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 408 с.
8. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport* (JPES). 2019;19(73):500-6.
9. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6 (4), 45-55. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/-PPS.2020.06.04.005>.
10. Lazko O., Byshevets N. at all Determinants of office syndrome among working age women. *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES
11. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva N., & Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989

БІОГЕОМЕТРИЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПОСТАВИ СПОРТСМЕНІВ 8-9 РОКІВ ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В РУКОПАШНОМУ БОЮ

РАДЧЕНКО Андрій

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна

Вступ. Опрацювання фахової літератури [1, 3] уможливило констатацію про те, що саме висока інформативність показників фізичного розвитку юних спортсменів є детермінантом їхнього введення у низку інформаційно-аналітичних систем біомеханічного моніторингу [9, 11, 13].

Вищевказане визначає пріоритет збереження здоров'я [4, 14], всебічному фізичному розвитку юних спортсменів у процесі їх спортивної підготовки [8, 10] у цьому напрямку.

Мета статті полягає у визначенні особливостей біогеометричного профілю постави спортсменів 8–9 років які спеціалізуються в рукопашному бою.

Експериментальні дослідження проводилися на теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського комплексної дитячо-юнацької спортивної школи «Арсенал» м. Києва. В них взяли участь 60 спортсменів, які спеціалізуються в рукопашному бою у віці 8–9-ти років. Наукове педагогічне дослідження було виконано за згодою батьків та з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.).

Виконання поставлених у роботі завдань передбачає залучення комплексу таких **методів**, як: теоретичні – для вивчення й обґрунтування засадничих положень дослідження, окреслення його проблемного поля; емпіричні: педагогічне спостереження як метод емпіричного рівня досліджень – для ознайомлення із процесом організації навчально-тренувальних занять. Для визначення типів постави використовувалась програма «Torso» [2], візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів передбачав орієнтацію на трибальну систему та залучення методу порівняння індивідуальної постави на фотографії та графічних варіантів на зразку. З огляду на це досліджувані спортсмени які спеціалізуються в рукопашному бою підлягали розподілу за рівнями стану біогеометричного профілю, з'ясованими на основі аналізу регламентованих скринінгом 11 показників у фронтальній (5) і сагітальній (6) площинах [2]; педагогічний експеримент. Всі дані, отримані у емпіричному дослідженні, було оброблено за допомогою методів математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами скринінгу біогеометричного профілю постави [5, 6, 7, 12] експериментованого контингенту юних спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бою простежено загальну тенденцію до зменшення середніх значень кількості балів на високому та середньому рівнях стану біогеометричного профілю постави єдиноборців із нормальною поставою, а на низькому та середньому рівнях – стану біогеометричного профілю постави спортсменів із сутулою шиною, плоскою шиною, круглою шиною та сколіотичною поставою.

Усереднені біогеометричні профілі постави у групах спортсменів у віці 8-9 років представлено на рис. 1.

Серед спортсменів 8-9 років сформовано 9 таких груп. Вони відрізнялися за чисельністю досліджуваних (від 1 до 10 осіб) та за характером самого профіля. Запропонована візуалізація в цілому дає уявлення про те, що навіть юні спортсмени, які мають однаковий рівень стану біогеометричного профілю постави, відрізняються між собою за діагностованими ознаками відхилень від норми.

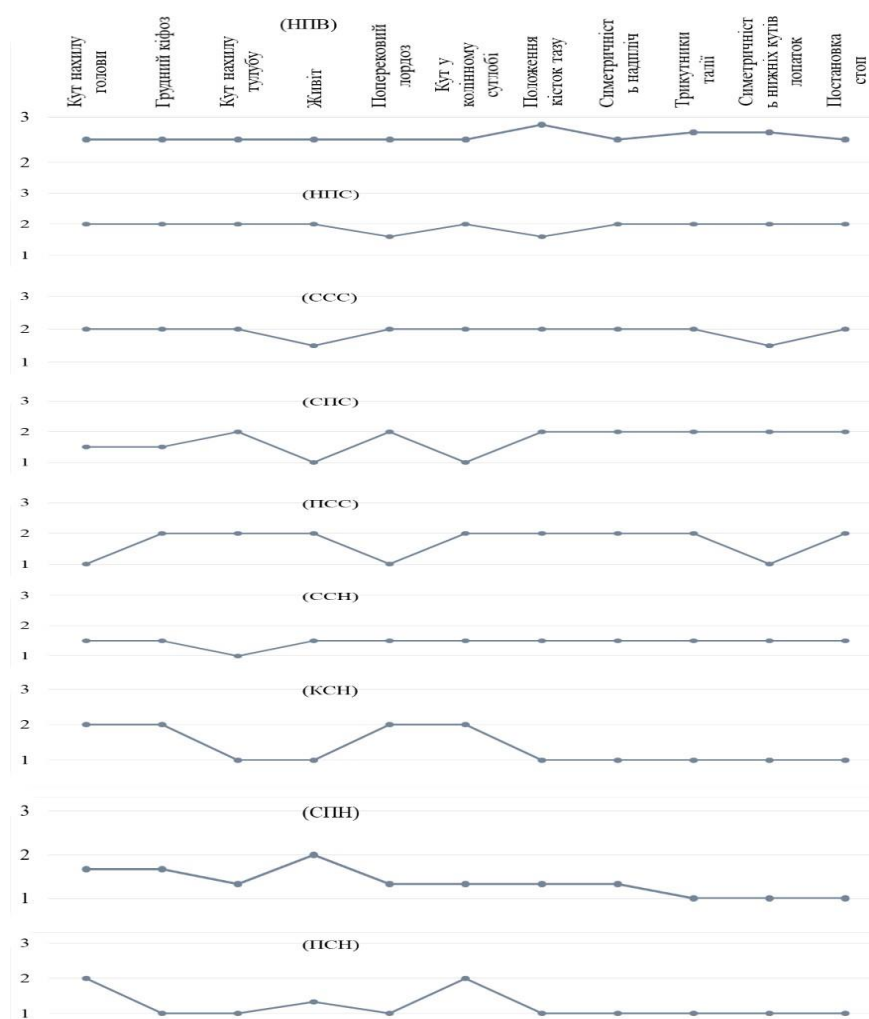


Рис. 1. Усереднені біометричні профілі постави у групах спортсменів у віці 8-9 років, де НПВ – група з нормальною поставою та високим рівнем стану біометричного профілю, відповідно НПС – з нормальною поставою та середнім рівнем, ССС – із сутулою спиною та середнім рівнем, СПС – зі сколіотичною поставою та середнім рівнем, ПСС – з плоскою спиною та середнім рівнем, ССН – із сутулою спиною та низьким рівнем, КСН – з круглою спиною та низьким рівнем, СПН – зі сколіотичною поставою та низьким рівнем, ПСН – з плоскою спиною та низьким рівнем стану біометричного профілю

Наприклад зіставлення профілів спортсменів 8-9 років з середнім рівнем стану біометрії постави залежно від її типу мають специфічні прогини в профілі, як то: відстань живота та симетричність нижніх кутів лопаток у спортсменів із сутулою спиною (ССС); живіт та кут у колінному суглобі – із сколіотичною поставою (СПС), поперековий лордоз та симетричність нижніх кутів лопаток – з плоскою спиною (ПСС).

Відповідно профілі спортсменів з низьким рівнем стану біометрії постави при різних її типах також відрізняються: значнішим відхиленням від норми куту нахилу тулубу у спортсменів із сутулою спиною (СН), відхиленнями за всіма ознаками у фронтальній площині у спортсменів з круглою та плоскою спиною (КСН та ПСН) тощо.

У ході дисперсійного аналізу, де значущість відмінностей між центами розподілу визначалася за методом Крускала-Уоллеса, встановлено, що така специфіка має місце (табл. 1).

Таблиця 1

Результати однофакторного дисперсійного аналізу ознак стану біогеометричного профілю постави у групах спортсменів у віці 8-9 років, постави яких відноситься до різних типів та рівнів (df=8; n=30)

Показники біогеометричного профілю постави спортсменів	Групи, медіани розподілів									χ^2	p.
	НПС	НПВ	СНН	ССС	КСН	СПН	СПС	ПСН	ПСС		
Кут нахилу голови (α_1)	2	2,5	1,5	2	2	2	1,5	2	1	15,85	p<0,05
Грудний кіфоз (відстань l_1)	2	2,5	1,5	2	2	2	1,5	1	2	18,66	p<0,05
Кут нахилу тулубу (α_2)	2	2,5	1	2	1	1	2	1	2	23,62	p<0,01
Живіт (відстань l_2)	2	2,5	1,5	1,5	1	2	1	1	2	19,62	p<0,05
Поперековий лордоз (відстань l_3)	2	2,5	1,5	2	2	1	2	1	1	16,32	p<0,05
Кут у колінному суглобі (α_3)	2	2,5	1,5	2	2	1	1	2	2	19,39	p<0,05
Положення кісток тазу (α_4)	2	3	1,5	2	1	1	2	1	2	19,35	p<0,05
Симетричність надпліч (α_5)	2	2,5	1,5	2	1	1	2	1	2	21,32	p<0,01
Трикутники талії	2	3	1,5	2	1	1	2	1	2	24,85	p<0,01
Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	2	3	1,5	1,5	1	1	2	1	1	24,18	p<0,01
Постановка стоп	2	2,5	1,5	2	1	1	2	1	2	24,16	p<0,01
Показник у сагітальній площині	12	15	8,5	11,5	10	9	9	8	10	24,93	p<0,01
Показник у фронтальній площині	10	13,5	7,5	9,5	5	6	10	5	9	23,22	p<0,01
Загальний рівень	22	28	16	21	15	15	19	13	19	26,48	p<0,01

Примітки: НПВ – група з нормальною поставою та високим рівнем стану біогеометричного профілю, НПС – з нормальною поставою та середнім рівнем, ССС – із сутулою спиною та середнім рівнем, СПС – зі сколіотичною поставою та середнім рівнем, ПСС – з плоскою спиною та середнім рівнем, СНН – із сутулою спиною та низьким рівнем, КСН – з круглою спиною та низьким рівнем, СПН – зі сколіотичною поставою та низьким рівнем, ПСН – з плоскою спиною та низьким рівнем стану біогеометричного профілю; χ^2 – значення критерію Крускала-Уоллеса у параметрах χ^2 розподілу; p – рівень достовірності, df – ступені свободи; $\chi^2_{кр}(8; 0,05)=15,507$; $\chi^2_{кр}(8; 0,01)=20,09$.

Висновки. Представлені відомості підтверджують, що всі ознаки рівня стану біогеометрії постави набувають значних варіацій у різних групах. У сагітальній площині найбільшим чином групи відрізняються за кутом нахилу тулуба (p<0,01), де оцінки (Me=1) в групах СНН (із сутулою спиною та низьким рівнем стану біогеометричного профілю

постави), КСН (з круглою спиною та низьким рівнем) та ПСН (з плоскою спиною та середнім рівнем) виявилися набагато нижчими, ніж у групах НПВ (з нормальною поставою та високим рівнем), НПС (з нормальною поставою та середнім рівнем), ССС (із сутулою спиною та середнім рівнем), СПС (зі сколіотичною поставою та середнім рівнем) та ПСС (з плоскою спиною та середнім рівнем біогеометричного профілю постави).

Також за всіма ознаками профілю у фронтальній площині міжгрупові відмінності були значущими на високому рівні вірогідності ($p < 0,01$). Передусім це відмінності між низькими значеннями у групах КСН (з круглою спиною та низьким рівнем), СПН – зі сколіотичною поставою та низьким рівнем та ПСН (з плоскою спиною та середнім рівнем) з одного боку, та задовільними – у групах НПВ (з нормальною поставою та високим рівнем), ССС (із сутулою спиною та середнім рівнем) та СПС (зі сколіотичною поставою та середнім рівнем).

Крім того, за рештою ознак принаймні дві групи також виявляли значні відмінності, оскільки значення χ^2 перевищувало критичне на 5-му рівні достовірності. Відповідно є суттєві розбіжності в узагальнених показниках рівнів стану біогеометричного профілю постави ($p < 0,01$).

Список використаних джерел.

1. Данищук А.Т. Корекція порушень скелетно-чашкового апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До. [дисертація]. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
2. Кашуба В.О., Попадюха Ю.А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К. : Центр учбової літератури, 2018. 751 с.
3. Кашуба В., Ярош Г., Крикун Ю., Хабінець Т., Домашенко Н. Шанковський А. Стан просторової організації тіла юних спортсменів як передумова розроблення й упровадження корекційно-профілактичних заходів у тренувальний процес. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2020 Листопад 24; 36: 16-25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25
4. Люгайло С.С. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при дисфункціях соматичних систем у юних спортсменів в процесі багаторічної підготовки [дисертація] Київ; 2017. 460 с.
5. Радченко Ю. А., Радченко А. А. Особливості соматоскопічних показників юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. №2. С. 128-136. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-2-128.
6. Радченко Ю. А., Радченко А. А. Оцінка стану постави юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою). *Rehabilitation & Recreation*. 2023.15. С. 260-267. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.34>.
7. Радченко А. А. Особливості постави юних спортсменів, які спеціалізуються в рукопашному бою. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 16 (37). С. 285-293. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-285-293.
8. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
9. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* (2021) <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>

10. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. (2022) Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>
11. Kashuba V., Andrieieva O., Yarmolinsky L., Karp I., Kyrychenko V., Goncharenko Y., Rychok T., Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
12. Kashuba V., Radchenko A., Radchenko Y., Vako I., Usychenko V. (2024). The state of the biogeometric profile of the posture of young athletes specializing in hand-to-hand combat as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. №4, P.224-237. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).03).
13. Krykun Y. Y., Kashuba V. O., Aleshina A. I. (2024). Effectiveness of the technology of prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system in cheerleaders at the stage of initial training. *Rehabilitation & Recreation*. Том 18, № 1. С. 168-179. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.18>
14. Nevolin D.A., Lopatskyi S. V., Maslova O.V. (2024). Regularities of somatometric indices of young basketball players with different types of posture. *Rehabilitation & Recreation*. С. 190-202. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.20>.

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ФАКТОР ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ ГІМНАСТОК

СМИРНОВА Ольга, ГАМАЛІЙ Володимир

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Гімнастика художня займає одне з провідних місць за масовістю, видовищністю та доступністю засобів та методів тренування. Високі вимоги до складності та технічного виконання елементів змагання обумовлюють необхідність підвищення ефективності управління тренувальним процесом [1]. Наукові дослідження в галузі теорії та методики гімнастики мають на меті - на основі врахування індивідуальних особливостей спортсменок побудувати процес підготовки таким чином, щоб досягти заданого рівня майстерності в оптимальні терміни [2]. Виявлення необхідних нормативів та критеріїв фізичної підготовленості спортсменів з метою управління тренувальним процесом досить широко поширене у різних видах спорту, але не знайшло належного застосування у гімнастиці художній.

Мета. Визначити основні характеристики моделювання, які впливають на вдосконалення підготовки юних гімнасток в процесі тренувань на етапі попередньої базової підготовки.

Методи. Для досягнення поставленої мети використовувались наступні методи: аналіз і синтез, узагальнення, теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури та даних з мережі Інтернет, узагальнення практичного досвіду, тестування, методи математичної статистики, метод моделювання.

Результати та їх обговорення. Рухова діяльність у гімнастиці художній має комплексний ациклічний складнокоординаційний характер і її вивчення пов'язане з серйозними труднощами. Для віртуозного виконання гімнастичних комбінацій спортсменкам

необхідно добре розвинути фізичні якості: силу, спритність, гнучкість, координацію рухів, швидкість, витривалість. Вже на початковому етапі підготовки гімнастки повинні мати хороші рухові здібності та чітку координацію, що дозволяє за дуже невеликий проміжок часу засвоювати найскладніші рухові завдання [2].

Переважає більшість фахівців вважають, що процес спеціальної підготовки повинен бути керованим, при цьому одним з найбільш доступних методів збору інформації є педагогічний контроль і управління, сутність яких полягає у виявленні фактів динаміки та результатів педагогічного процесу. Чітке уявлення про структуру змагальної діяльності та підготовленості спортсмена закладає основу для розробки модельних характеристик, системи контролю, змісту тренувального процесу [3].

Моделювання у спорті – це формування логічними засобами певної абстрактної моделі майбутньої цільової змагальної діяльності (відповідного стану спортсмена), структури тренувального та змагального процесів, що забезпечує досягнення прогнозованих станів та результатів. Управління тренувальним процесом обов'язково передбачає розробку плану, згідно з яким воно має здійснюватися. Тренувальний процес можна розглядати як систему, у якій роль керуючого елемента виконує план, а керованого – спортсмен [4].

Зіставлення фактичного стану фізичної розвитку гімнастки з модельними характеристиками показників спеціальної фізичної підготовленості дозволяє оцінити рівень її підготовленості на момент обстеження, визначити особливості розвитку фізичних якостей та виявити недоліки, здійснити корекцію процесу фізичної підготовки відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена [5].

При здійсненні процесу корекції розвитку фізичних якостей юних гімнасток слід звертати особливу увагу на провідні фактори у структурі їхньої фізичної підготовленості, на періоди прискореного та уповільненого зростання показників, що характеризують видову модель гімнастики [6].

Здійснення постійного педагогічного контролю та чіткої індивідуалізації тренувального режиму є одним із основних шляхів підвищення ефективності навчально-тренувального процесу спортсменок у гімнастиці художній [7].

На етапі попередньої базової підготовки створюється фундамент майбутніх спортивних досягнень, формується зростання фізичних якостей функціональних можливостей, технічної майстерності у гімнастиці художній. Це й визначає необхідність вивчення структури та рівня розвитку підготовленості юних гімнасток, пошук та впровадження нових ефективних організаційних форм, засобів та методів тренування.

У дослідженні взяли участь 28 гімнасток віком 8-11 років. Визначення рівня фізичної підготовленості проводилося на основі контрольних нормативів, які рекомендовані затвердженою програмою для ДЮСШ та СК, а також нормативів, які використовують у гімнастиці художній закордонні спеціалісти.

Оцінка рівня фізичної підготовленості включала тести, які визначають рівень розвитку п'яти фізичних якостей: гнучкості, сили, швидкості, витривалості, координаційних здібностей. Блок визначення рівня гнучкості включав наступні нормативи: нахил вперед сидячи, шпагати, міст із захватом гомілок, викрут гімнастичної палиці. Для визначення сили використовували тести: згинання-розгинання рук в упорі лежачи, утримання ноги вперед/в сторону/назад біля опори, розгинання тулуба лежачи на животі, піднімання тулуба лежачи на спині з розкриванням ніг у шпагат. Швидкісно-силові якості визначали за допомогою наступних вправ: подвійні стрибки зі скакалкою за 30 секунд, біг на місці зі скакалкою за 10 секунд, стрибок у довжину. Блок координаційних здібностей мав 2 нормативи: кількість мінімальних додатків у стрибках у довжину з місця та вправу на визначення стійкості – рівновага арабеск. Витривалість була визначена з використанням тесту – стрибки зі скакалкою за детермінований проміжок часу.

Статистичний аналіз отриманих даних здійснювався за допомогою програми MS Excel.

На основі отриманих даних визначена групова модель рівня фізичної підготовленості гімнасток на етапі попередньої базової підготовки, яка представлена у графічному вигляді на рис. 1.

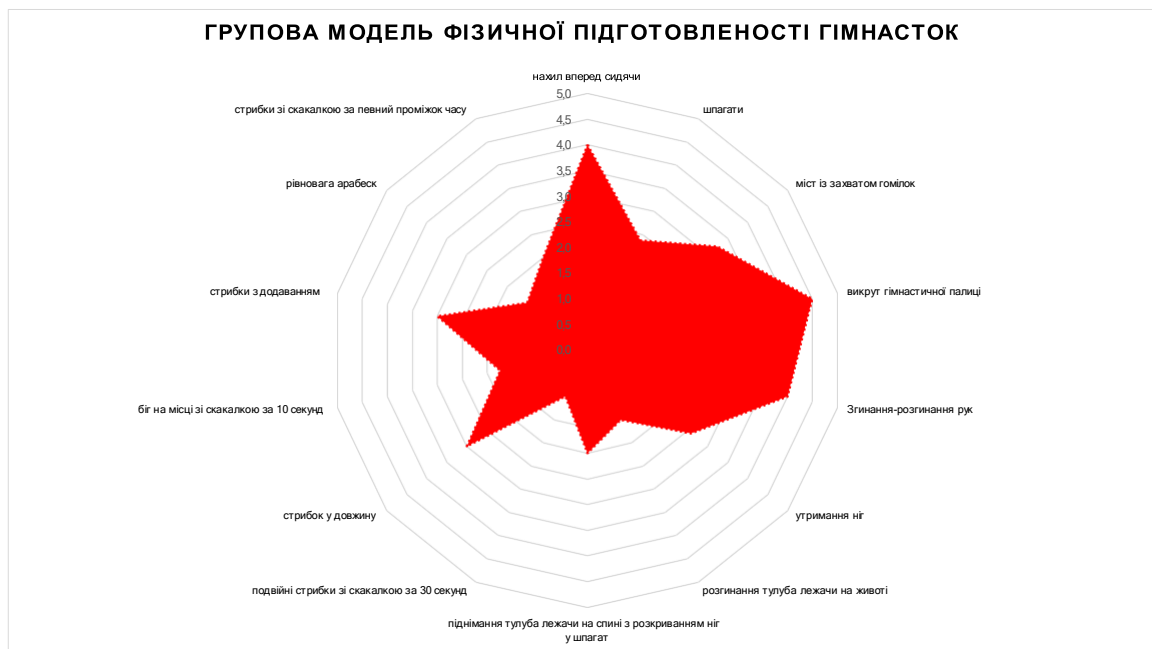


Рисунок 1 - Групова модель фізичної підготовленості гімнасток віком 8-11 років

Оцінюючи рівень фізичної підготовленості гімнасток слід орієнтуватися на ті фізичні якості, які визначають рівень спортивних досягнень. Гнучкість є найважливішим критерієм відбору для занять художньою гімнастикою, що визначає перспективність майбутньої гімнастки. Однак думки фахівців у цьому питанні не однозначні, хтось вважає пріоритетними одні якості, а хтось віддає перевагу іншим. Такі важливі фізичні якості гімнасток, як активна гнучкість та стрибучість, перебувають у прямій залежності від рівня розвитку м'язової сили, але багато тренерів вважають, що приріст сили може обмежувати рівень гнучкості. Стверджується, що між гнучкістю та силою м'язів існує негативний взаємозв'язок – при збільшенні сили м'язів, як правило, зменшується рухливість у суглобах. Звідси впливає необхідність оптимального розвитку гнучкості з силовими та іншими фізичними якостями, які забезпечують гармонійний фізичний розвиток гімнастки [1].

Значимість координації рухів у гімнастиці художній дедалі більше зростає у зв'язку зі збільшенням різноманітності та складності техніки виконання вправ як без предмету, так і з предметом. Вона дозволяє гімнастці точно і граціозно виконувати складні елементи, такі як повороти, стрибки і складнокоординаційні рухи. Хороша координація допомагає синхронізувати рухи з музичним супроводом і створювати естетично приємне видовище. Також координація сприяє запобіганню травм, так як гімнастка краще контролює своє тіло під час виконання елементів програми.

Висновки.

1. Моделювання як оптимізація тренувального процесу в гімнастиці художній – це системний підхід до проєктування, планування та корекції тренувальних навантажень з урахуванням цілей підготовки, індивідуальних особливостей гімнастки та змагального календаря. Такий підхід дозволяє підвищити ефективність підготовки, запобігти перенавантаженню та забезпечити пік форми до змагань.

2. У фізичній підготовці гімнасток переважає гнучкість. Ця якість є однією з ведучих у гімнастиці художній і зазвичай визначає спортивний результат. Далі йдуть показники координації, сили і витривалості. Найнижчі значення маємо у блоці швидкісно-силових показників.

3. Групова модель рівня фізичної підготовленості гімнасток віком 8-11 років, які займаються на етапі попередньої базової підготовки, буде використана для розробки програми оптимізації розвитку їх фізичних якостей.

Список використаних джерел.

1. Шинкарук ОА, Сиваш ІС. Художественная гимнастика: отбор и ориентация подготовки спортсменок в групповых упражнениях: монография. Київ: Олимп. лит.; 2016. 120 с.

2. Khudolii OM, Yermakova TS, Ivashchenko OV. Research program: modeling of young gymnasts' training process. Phys Educ Students. 2020;24(1):24–31.

3. Гамалій В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій в спорті: навчальний посібник. Київ: Науковий світ; 2007. 211 с.

4. Гамалій В. Теоретико-методичні основи моделювання техніки рухових дій у спорті: монографія. Київ: Поліграфсервіс; 2013. 300 с.

5. Ivanova YS, Potop V, Cretu M, Grigore V. Models and interaction of intensive training and sport performance of 14–15-year-old athletes in rhythmic gymnastics. Baltic J Sport Health Sci. 2016;(4):2–10.

6. Zhang L. Research on artistic gymnastics training guidance model. AIP Conf Proc. 2017;1829:020028.

7. The modeling method in the training process of the elite gymnasts. Ann Dunarea Jos Univ Galati Fasc XV Phys Educ Sport Manag. 2019;2:11–13. doi:10.35219/efms.2019.2.03

АНКЕТУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

СУЩЕНКО Валерія, КОЛОС Микола

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Демографічні зміни, що характеризуються старінням населення та збільшенням тривалості життя, створюють значні виклики для сучасних систем охорони здоров'я та соціального захисту в усьому світі. Суспільство зацікавлене в продовженні періоду активності в похилому віці, знаходити шляхи її розв'язання, прийняття сучасних методик немедикаментозної корекції наростаючих змін у стані їхнього здоров'я [2]. Оприлюднені статистичні дані свідчать про те, що в Україні, як і в багатьох країнах світу в цілому, спостерігаємо постаріння населення: питома частка популяції віком понад 60 років сягає більше ніж 20 % [1].

Старіння пов'язане з фізіологічними змінами в організмі, які часто призводять до зниження функціональних можливостей, погіршення фізичної активності та самопочуття, а також розвитку хронічних захворювань. Як наслідок, якість життя літніх людей суттєво знижується, що ставить під загрозу їхню соціальну інтеграцію та незалежність у повсякденному житті.

Поняття «якість життя» має багатогранний характер і охоплює сукупність матеріальних, соціальних, фізичних та психологічних чинників. На думку багатьох авторів, у контексті старіння це поняття включає характеристики навколишнього середовища,

харчування, побутового комфорту, соціального оточення, доступу до культури, духовного та психологічного комфорту, тривалості життя і стану здоров'я [5;7].

Вчені і практики, що займаються проблемами організації оздоровчої фізкультури – О. Андрєєва, А. Гакман, Т. Круцевич, Ю. Павлова, І. Федорюк та інші – в своїх дослідженнях доводять, що активізація режиму рухової активності покращує стан здоров'я, розширює функціональні можливості, уповільнює процеси старіння [3].

Одним із найбільш ефективних підходів до вирішення цієї проблеми є розробка та впровадження комплексних програм фізкультурно-спортивної реабілітації, адаптованих до потреб та можливостей людей похилого віку. Водночас обґрунтування ефективності таких програм вимагає якісної та валідної оцінки результатів, зокрема за допомогою анкетування.

Анкетування – метод збору соціальної інформації про об'єкт шляхом опосередкованого соціально-психологічного спілкування соціолога або інтерв'юера і респондента [6].

Мета роботи. Збір даних для розуміння та систематизації ключових підходів щодо оцінки та покращення якості життя людей похилого віку у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження); емпіричні (стандартизоване анкетування: WHOQOL-BREF, SF-36, шкала Бека); статистичні (методи математичної статистики для обробки результатів анкетування).

До участі було залучено 32 особи віком від 60 до 75 років, з них: жінки — 19 (59,4%), чоловіки — 13 (40,6%). За станом здоров'я учасники мали 1–2 функціональну групу за класифікацією МОЗ України. Усі учасники були розподілені методом випадкової вибірки на дві групи: експериментальна група (n=16) — брала участь у розробленій програмі фізкультурно-спортивної реабілітації; контрольна група (n=16) — продовжувала звичну активність без цілеспрямованих фізичних втручань.

Результати дослідження та їх обговорення. Задля систематичного накопичення первинної інформації було застосовано анкетування, яке передбачало звернення до учасників із чітко структурованим набором запитань. Анкета складалася з кількох розділів: демографічного (стать, вік, рівень освіти), мотиваційного (причини відвідування занять), оцінного (суб'єктивне сприйняття власного здоров'я, задоволеність різними аспектами програми) та препозиційного (рекомендації щодо покращення форм і форматів реабілітаційних заходів).

Джерелом інформації стали письмові відповіді респондентів віком 60–65 років, які регулярно відвідували фітнес-клуби. Усього було опитано 48 осіб (по 12 представників із кожної групи), що забезпечило порівняльний аналіз уподобань і потреб різних категорій літніх людей.

Питання анкети сформульовані так, щоб виявити рівень мотивації до оздоровчо-рекреаційної рухової активності та визначити, які саме індивідуальні характеристики програми (інтенсивність занять, соціальна складова, доступність обладнання, якість інструктажу) сприяють підвищенню їх зацікавленості. Респонденти оцінювали кожен із перелічених чинників за п'ятибальною шкалою Лайкерта, що дозволило перевести суб'єктивні судження в кількісні показники для подальшої обробки.

Анкетування дозволило комплексно оцінити суб'єктивні зміни у фізичному, психологічному та соціальному самопочутті респондентів. За результатами WHOQOL-BREF, середній показник загальної якості життя зріс на 13,5 балів. Найбільші зміни зафіксовано у сферах соціальної активності (+16 балів) і фізичного здоров'я (+15 балів).

С.П. Дідуцька в дослідженні «Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб похилого віку в умовах сучасного суспільства» аналізує вплив інтенсивності, частоти та тривалості занять на суб'єктивні показники якості життя. Результати експерименту засвідчили, що оптимальна схема (3 заняття на тиждень по 60 хв) підвищує суб'єктивну задоволеність життям за опитувальником WHOQOL-BREF [4].

Анкета також дозволила виявити, що 82% учасників після 3 місяців програми відзначили покращення настрою, 76% — зменшення тривожності, а 68% — підвищення самооцінки. Якість життя за шкалою SF-36 покращилась у 82% осіб експериментальної групи. Рівень депресії за шкалою Бека знизився в середньому з 18 до 10 балів. У контрольній групі значних змін не зафіксовано.

Відкриті питання дозволили виявити потребу в індивідуалізації занять і важливість емоційної підтримки під час групових тренувань. Більшість учасників вказували на покращення сну, зменшення відчуття ізольованості, підвищення емоційного тону після участі у групових фізичних заняттях. Частина учасників зазначила, що реабілітаційна програма стала для них мотивацією до щоденної активності та позитивно вплинула на їх соціальну активність. Використання анкетування дало змогу адаптувати реабілітаційну програму відповідно до отриманих результатів: включено більше дихальних вправ, елементів арт-терапії, та консультацій з психологом. Це підвищило мотивацію учасників і ефективність програми загалом.

Висновки. Методика анкетування є дієвим інструментом оцінки ефективності фізкультурно-спортивної реабілітації літніх людей. Вона дозволяє не лише фіксувати зміни фізичного стану, а й комплексно оцінювати якість життя, що робить її невід'ємною частиною сучасної реабілітаційної практики. Результати анкетування мають значущість для персоналізації втручань, підвищення якості програм та забезпечення соціальної інтеграції людей похилого віку.

Список використаних джерел.

1. Андрєєва, О. & Гакман, А. (2019). Стан захворюваності та якість життя осіб похилого віку. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт; с.27.
2. Гакман, А. (2019). Структура захворюваності людей похилого віку у демографічному контексті. Слобожанський науково-спортивний вісник; с. 34.
3. Гакман А. Проблеми організації рекреаційно-оздоровчої діяльності у структурі дозвілля людей похилого віку / Гакман Анна // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. – 2017. – с.97.
4. Дідуцька С.П. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб похилого віку в умовах сучасного суспільства. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з фізичної реабілітації, Умань, (2020). С.112–118.
5. Федорюк О.В. Рекреаційна активність як важливий засіб збереження соматичного здоров'я людей 55-65 років. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. №3. С. 171-5.
6. Шостак І. В. Анкетування: методичні рекомендації щодо організації та проведення соціологічного дослідження. 2021. с.17.
7. Farquhar M. Elderly people's definitions of quality of life. Social science & medicine. 2025. № 41.10. с. 1439-1446.

БІОМЕХАНІЧНА ДІАГНОСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФІЛАКТИКИ СПОРТИВНИХ ТРАВМ

¹ ФОТІН Данило, ² КАЛМИКОВ Сергій, ¹КАЛМИКОВА Юлія, ² ПАШКЕВИЧ
Святослава

¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

²Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна

Вступ. Високий рівень травматизму залишається однією з основних проблем сучасного спорту, що негативно впливає на результати, здоров'я та тривалість кар'єри спортсменів. До цього призводять інтенсивні навантаження, складні технічні дії та недооцінка індивідуальних особливостей атлетів. Біомеханічна діагностика, яка включає аналіз техніки рухів, виявлення асиметрій і дисбалансів, дає змогу виявляти ризики травм ще до появи клінічних симптомів. Її впровадження дозволяє своєчасно коригувати тренувальний процес і підвищувати рівень безпеки як у професійному, так і в аматорському спорті. Доповненням до біомеханічного аналізу є використання ергогенних костюмів, що активізують постуальну мускулатуру та сприяють покращенню нейром'язової координації під час складних рухів. Окрім цього, усе більшої актуальності набуває біохімічна діагностика, яка дозволяє відстежувати фізіологічний стан спортсменів, запобігаючи перетренованості та травмам шляхом аналізу гормональних і запальних маркерів. Інтеграція цих підходів забезпечує комплексний моніторинг функціонального стану та дозволяє реалізовувати персоналізовані програми підготовки.

Мета дослідження: Обґрунтувати актуальність та перспективи застосування біомеханічної та біохімічної діагностики для профілактики спортивних травм, виявлення функціональних порушень і підвищення ефективності тренувального процесу шляхом аналізу рухових дисбалансів, фізіологічного стану спортсменів та використання сучасних технологій моніторингу.

Методи дослідження: Аналіз наукових джерел, що висвітлюють сучасні методики біомеханічної та біохімічної діагностики в спорті, оцінку рухових функцій, стану організму спортсмена та можливості використання новітніх технологій моніторингу.

Результати дослідження: Біомеханіка - це наука, що вивчає механічні аспекти руху людини, зокрема вплив внутрішніх і зовнішніх сил на опорно-руховий апарат. У спорті вона відіграє ключову роль, оскільки дозволяє глибше зрозуміти, як правильно і безпечно виконувати рухи. Застосовуючи знання з анатомії, фізики та механіки, фахівці аналізують рухи спортсмена, визначають ефективність техніки та виявляють потенційні зони перевантаження.

Завдяки сучасним технологіям, як-от тривимірне захоплення руху (motion capture), платформи для вимірювання сили чи електроміографія, можна детально проаналізувати динаміку рухів спортсмена. Наприклад, під час бігу за допомогою таких технологій визначають, як розподіляється навантаження на суглоби, зокрема на колінний, що дозволяє попередити розвиток хронічних травм у майбутньому.

Також біомеханічний аналіз допомагає адаптувати техніку під індивідуальні особливості спортсмена, такі як форма стопи, довжина кінцівок або тип постави. Внаслідок цього вдається не лише покращити спортивні результати, але й знизити ризик травматизму, особливо під час виконання складних чи динамічних рухів. Біомеханіка є основним інструментом для точного вивчення техніки спортсменів. Завдяки їй вдається виявляти слабкі ланки в русі, оптимізувати навантаження та мінімізувати ймовірність травмування. Таким чином, вона сприяє безпечному та ефективному тренувальному процесу [1].

Біомеханічна діагностика дозволяє:

- виявляти зони ризику перевантажень;
- адаптувати техніку під індивідуальні особливості спортсменів;

• оптимізувати рухи за допомогою 3D-аналізу, платформ для вимірювання сили та електроміографії;

• запобігати хронічним травмам і підвищувати ефективність тренувань.

До ергогенних засобів у спорті належать пристрої та методики, які допомагають спортсмену покращити фізичні показники, включаючи координацію, силу та витривалість. Одним із прикладів таких засобів є спеціальний костюм GSuit - розроблений для створення додаткового навантаження на м'язи та імітації умов зміненої гравітації. У спорті його застосовують для вдосконалення функціонального контролю рухів [2]. Костюм активізує глибокі м'язи стабілізатори, що беруть участь у формуванні правильної постави та підтриманні балансу під час складних динамічних дій. Його регулярне використання може покращити нейром'язову координацію, особливо в умовах нестабільного чи інтенсивного тренувального навантаження.

Цей костюм має клінічну адаптацію під назвою "Аделі", яку застосовують у реабілітаційній медицині, зокрема для пацієнтів із порушеннями опорно-рухового апарату, як-от дитячий церебральний параліч (ДЦП). Його конструкція побудована таким чином, щоб створювати помірний тиск на різні частини тіла, імітуючи навантаження, яке виникає під час звичайної рухової активності. Це активує роботу постуральної мускулатури, що вкрай важливо для формування стійких моторних навичок у пацієнтів із неврологічними ураженнями.

Крім того, регулярне використання костюма дозволяє покращити координацію, стабілізувати ходу та загальний баланс. Він сприяє правильному розподілу навантаження на суглоби та м'язи, зменшуючи ризик контрактур і вторинних деформацій. Завдяки цьому "Аделі" є ефективним засобом у комплексній фізичній реабілітації дітей та дорослих, що мають обмеження в русі або потребують відновлення після важких травм [3].

У космічній медицині застосовується подібний костюм Skinsuit, який використовується для боротьби з м'язовою атрофією та зменшення компресії хребта в умовах невагомості. Він створює "гравітаційне навантаження" на тіло космонавта, і має потенціал бути адаптованим для спортивної реабілітації [4].

Ергогенні костюми хоч і залишаються технологією з обмеженим використанням у спорті, демонструють великий потенціал у реабілітації, профілактиці та вдосконаленні рухових навичок спортсменів. Їх застосування може бути цінним у тренувальному процесі з урахуванням індивідуальних потреб [2, 3, 4].

Тобто ергогенні засоби, зокрема костюм G-Suit, а також його клінічна модифікація „Аделі“ і Skinsuit, демонструють ефективність у розвитку нейром'язової координації, стабілізації рухів і можуть застосовуватися як у спорті, так і в реабілітації.

Біохімічний контроль - це напрям у спортивній медицині, що дозволяє стежити за внутрішнім станом організму спортсмена через аналіз біохімічних показників. Одним із важливих параметрів є співвідношення тестостерон/кортизол (Т:С). Це співвідношення відображає баланс між анаболічними та катаболічними процесами в організмі. Якщо тестостерон знижується, а кортизол зростає - це свідчить про стресовий стан організму або початкові ознаки перетренованості.

У дослідженнях, проведених на спринтерах, було зафіксовано, що протягом інтенсивного тренувального збору рівень кортизолу зростає, що відображало зростання фізіологічного навантаження [5]. Такий моніторинг дає можливість вчасно відреагувати й скоригувати тренувальний процес.

Крім гормонального фону, існують також маркери, які сигналізують про мікропошкодження м'язової тканини. Наприклад, креатинкіназа (КК) – фермент, що підвищується в крові після надмірного фізичного навантаження. Якщо рівень КК зростає занадто сильно, це може бути сигналом про мікротравми м'язів і необхідність відпочинку.

Іншими показниками є лактатдегідрогеназа (ЛДГ) і С-реактивний білок (СРБ). ЛДГ вказує на ступінь пошкодження тканин, а СРБ - на наявність запалення. Особливо важливо контролювати ці параметри у підлітків та молодих спортсменів, в організмах яких ще тривають активні процеси росту [6].

Завдяки біохімічному контролю можна своєчасно виявити перевантаження та адаптувати тренування, ще до появи зовнішніх симптомів. Це дозволяє зберігати здоров'я спортсмена, запобігати травмам і підвищувати ефективність підготовки [5, 6].

Біохімічна діагностика дає змогу:

- ✓ відстежувати співвідношення тестостерон/кортизол як маркер перетренованості;

- ✓ контролювати рівень креатинкінази, ЛДГ і СРБ для виявлення мікропошкоджень і запалення;

- ✓ адаптувати тренування до індивідуального фізіологічного стану.

Серед проблем впровадження біохімічного моніторингу: відсутність нормативної бази, висока вартість досліджень та складність інтерпретації результатів без участі фахівців.

Попри зростаюче значення біохімічної діагностики у спорті, у більшості країн вона досі не врегульована чіткими нормативними актами. Це створює ситуацію невизначеності - як для медичних фахівців, так і для спортсменів. Часто відсутні єдині стандарти щодо того, які саме біохімічні показники можна використовувати, як їх інтерпретувати, і на яких підставах ухвалювати рішення про допуск до тренувань або змагань.

Крім правової неврегульованості, проблемою є і висока вартість лабораторних досліджень, а також складність у правильній інтерпретації результатів без участі спеціалістів. У результаті це може призводити до хибних рішень або неналежної профілактики, що своєю чергою - підвищує ризики травм чи перетренованості.

Брак правової чіткості та фінансово-технічні бар'єри гальмують впровадження біохімічної діагностики у спорт. Щоб зробити її повноцінним інструментом профілактики, необхідне створення нормативної бази та розширення доступу до таких технологій.

Одним із перспективних напрямів у спортивній науці є інтеграція біохімічного моніторингу з системами штучного інтелекту. Завдяки машинному навчанню можна аналізувати великі обсяги біологічних даних, виявляти індивідуальні відхилення від норми та передбачати розвиток травм ще до їхнього клінічного прояву.

Такі системи здатні виявляти "слабкі місця" в організмі спортсмена та подавати рекомендації тренеру або лікарю. Водночас реалізація цього підходу потребує оновлення технічної інфраструктури, збирання стандартних баз даних і, що не менш важливо, змін у законодавчому регулюванні щодо персоналізованої медицини.

Застосування штучного інтелекту разом із біохімічною діагностикою відкриває шлях до високоточних методів профілактики в спорті. Це дозволяє передбачати ризики травм індивідуально й заздалегідь, однак вимагає системних змін як технічного, так і юридичного характеру.

Висновок. Застосування біомеханічної та біохімічної діагностики у спортивній практиці є перспективним напрямом для підвищення ефективності тренувального процесу та профілактики травм. Біомеханічний аналіз дозволяє виявляти рухові дисбаланси, оптимізувати техніку виконання вправ та знижувати ризик перевантаження опорно-рухового апарату. Біохімічний контроль, у свою чергу, дає змогу своєчасно реагувати на фізіологічні зміни в організмі спортсмена, пов'язані зі стресом, перетренованістю або мікропошкодженнями тканин. Інтеграція цих методів з новітніми технологіями, включаючи ергогенні засоби та системи штучного інтелекту, створює основу для персоналізованого підходу до підготовки спортсменів, орієнтованого на збереження здоров'я, підвищення результативності та довготривалу спортивну кар'єру. Такий підхід сприяє формуванню індивідуалізованої, безпечної та науково обґрунтованої системи спортивної підготовки.

Список використаних джерел.

1. Hongyu Zhang. Biomechanical Analysis in Sports Injury Prevention and Rehabilitation: Current Status and Future Trends. *Journal of Human Movement Science*, 2025. Vol. 6, №1. P. 40-47. DOI: 10.23977/jhms.2025.060106
2. Ахметов Р.Ф. Сучасні біомеханічні технології в практиці підготовки спортсменів Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2011. №1. С. 7-9. URL: [11arfopa.pdf](#) (дата звернення 05.06.2025)
3. Adeli Suit [Електронний ресурс] // Wikipedia : вільна енциклопедія. - 2025. - Режим доступу: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Adeli_suit, вільний. - Назва з екрана. - Дата звернення: 05.06.2025.
4. Компресійні костюми космонавтів [Електронний ресурс] // Австралійське космічне агентство. URL: <https://www.space.gov.au> (дата звернення 05.06.2025)
5. Ostapiuk-Karolczuk J., Kasperska A., Dziewiecka H. et al. Changes in the hormonal and inflammatory profile of young sprint- and endurance-trained athletes following a sports camp: a nonrandomized pretest-posttest study. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2024. 16, 136. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00924-3>
6. Yparraguirre Salcedo K.G., Rivera Prado A.B., Lloja Lozano L., Chambilla Quispe V.F., Ramirez Atencio C. . Evaluating Muscle Damage Biomarkers in Adolescent Athletes: Implications for Public Health in Tacna, Peru-2023. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2024. 21(11). P. 1394. <https://doi.org/10.3390/ijerph21111394>

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ У СПОРТІ

ХМЕЛЬНИЦЬКА Ірина, КАРДАКОВ Віктор, ШЕВЧЕНКО Жанна

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. У сучасній практиці спорту для визначення пріоритетних напрямів удосконалення спортивної техніки все більше використовують метод моделювання [5-9]. Моделювання спортивної техніки застосовують у тренувальному процесі під час вирішення двох основних завдань – дослідження раціональних зразків техніки та навчання ним. Розв'язання першого завдання здійснюють на основі використання методів біомеханічного аналізу та синтезу, а також теоретичного, математичного, фізіологічного або будь-якого іншого виду моделювання фізичних вправ [1, 3, 4]. Численні дослідження у сфері спорту використовують регресійний аналіз як метод моделювання [2, 7, 8]. Водночас досвід передової практики свідчить про ефективність використання модельних характеристик техніки найсильніших спортсменів у процесі їх відбору та підготовки за допомогою штучних нейронних мереж. Проте в основному це дослідження англomовних авторів.

Метою нашого дослідження є порівняння застосування у сфері спорту двох статистичних методів моделювання – регресійного аналізу та нейронних мереж.

Методи: аналіз науково-методичної літератури; регресійний аналіз; нейромережеве моделювання.

Результати дослідження та їх обговорення. Побудовою математичної моделі називається вибір вигляду функції та розрахунки її параметрів за початковими даними. Результатом застосування регресійного аналізу є конкретна математична модель «чинник – показник» з кількісним (цифровим) поданням усіх її параметрів.

Залежність між *будь-якими* змінними може бути в загальному вигляді описано

$$y = f(\{a_j\}, \{x_k\}),$$

де: y – функція (залежна змінна); $\{a_j\}$ ($j = 0, \dots, m$) – множина параметрів моделі обсягом m ; $\{x_k\}$ – вектор аргументів (незалежних змінних) обсягом k ; f – оператор залежності.

Вигляд рівняння регресії або задається за зовнішніми критеріями, або (що частіше) визначається за експериментальним графіком. Якщо на графіку нанести точки, які відповідають значенням x (на осі абсцис), і y (на осі ординат), тоді за розташуванням цих точок можна бачити форму кривої апроксимації й попередньо визначити математичний запис рівняння регресії.

Якщо вигляд моделі не визначено спочатку, у процесі моделювання повинні бути побудовані й досліджені різні її варіанти. Процес перебору варіантів вигляду моделі може йти двома шляхами: від простого – до складного або навпаки. Звісно, перший шлях має перевагу, тому що навіть досить прості отримані моделі можуть бути задовільними, і тоді не буде необхідності їх подальшого ускладнення. Критерії зупинки цього процесу можуть бути різними: від якісних, але змістовних – «експертних» до кількісних, але формальних – «математичних» [1].

Побудова нелінійних регресійних моделей значно складніша за лінійні. Тому, незважаючи на принципову нелінійність будь-яких життєвих процесів і залежностей, лінійні моделі використовуються незрівнянно частіше за нелінійні.

Крім того, лінійні моделі є дуже наочними. За величиною коефіцієнтів і знаку перед ними (за певних умов) можна дійти висновку про значущість і спрямованість дії факторів, проводити їхнє зіставлення, шукати змістовне трактування математичних моделей для виявлення механізмів досліджуваних процесів.

Прогноз за нелінійними моделями необхідно виконувати з підвищеною обережністю, тому що за межами дослідженого діапазону функції можуть суттєво змінити свій вигляд.

У численних дослідженнях для моделювання у спорті використовується саме метод регресійного аналізу. Із використанням множинної покрокової регресії розроблено регресійні моделі ігрових амплуа у волейболі: для діагональних нападників модель, що включає граничну швидкість переробки інформації функціональної рухливості нервових процесів, продуктивність і швидкість зорового сприйняття інформації, ефективність і швидкість процесів оперативного мислення, та ступінь напруги вегетативної системи; у формуванні функціональної організації крайніх нападників задіяно точність і стабільність балансу нервових процесів, пропускну спроможність функціональної рухливості нервових процесів, швидкість і точність зорового сприйняття інформації, ефективність загальних когнітивних здібностей і рівень стресостійкості гравців; для розігруючих розроблено модель, що включає стабільність балансу нервової системи та швидкість функціональної рухливості нервових процесів, продуктивність, швидкість і точність зорового сприйняття інформації, швидкість і якість процесів оперативного мислення, а також показник ступеня напруги вегетативної системи; у формуванні функціональної організації центральних блокуючих задіяно точність балансу нервових процесів і швидкість функціональної рухливості нервових процесів, продуктивність і точність зорового сприйняття, швидкість оперативного мислення, а також ефективність загальних когнітивних здатностей, стресостійкість і показник рівня напруженості системи вегетативної регуляції [8].

У результаті дослідження В. Мишко розробила математичну модель, що складається з вагових внесків кожного з інформативних показників, відповідальних за успішність засвоєння хореографічних навичок юних танцюристів. Модель множинної регресії для успішних танцюристів виявила, що засвоєння складних хореографічних навичок визначається балансом нервових процесів, продуктивністю м'язового апарату та здатністю до швидкого сприйняття та переробки вербальної інформації [7].

На противагу методу регресійного аналізу досліджень у сфері спорту, які використовують моделювання за допомогою нейронних мереж, надзвичайно мало. Нейронні мережі виникли з досліджень в області штучного інтелекту, а саме, зі спроб відтворити здатність біологічних нервових систем навчатися і виправляти помилки, моделюючи низькорівневу структуру мозку. Первинною метою підходу «Штучна нейронна мережа» (ШНМ) було розв'язання задач таким же способом, як це робив би людський мозок. З часом увага зосередилася на відповідності певним розумовим здібностям, ведучи до відхилень від біології [1].

Нейронні мережі — винятково могутній метод моделювання, що дозволяє відтворювати надзвичайно складні залежності. Зокрема, нейронні мережі нелінійні за своєю природою. В поширених реалізаціях ШНМ сигнал на з'єднанні між штучними нейронами є дійсним числом, а вихід кожного штучного нейрону обчислюється нелінійною функцією суми його входів. Як правило, ШНМ використовується тоді, коли невідомий точний вид зв'язків між входами і виходами, — якби він був відомий, то зв'язок можна було б моделювати безпосередньо. Інша істотна особливість нейронних мереж полягає в тому, що залежність між входом і виходом знаходиться в процесі навчання мережі.

На відміну від регресійних рівнянь, метод моделювання за допомогою нейронних мереж є непараметричним і отже, більш гнучким. Нейронні мережі використовуються в задачах класифікації, прогнозування і побудови нелінійних залежностей. Зокрема, застосування технології нейронних мереж в спортивних дисциплінах зі стереотипними рухами дає можливість прогнозувати спортивний результат, а також істотно підвищує ефективність тренувального процесу за рахунок індивідуального підходу, точної біомеханічної оцінки техніки основного рухової дії і прийняття об'єктивно обґрунтованого раціонального рішення по його корекції.

Нейронні мережі складаються з одного або більше обчислювальних елементів, які називаються нейронами. Штучний нейрон є базовим модулем нейронних мереж. Він моделює основні функції природного нейрона. Оскільки нейронні мережі засновані на примітивній біологічній моделі нервових систем, визначення штучного нейрона формулюється наступним чином:

- Кожен нейрон складається із входів, синаптичних ваг, зміщення, суматора, функції активації та виходу. Нейрон повинен мати щонайменше один вхід. На кожен вхід нейрона подається сигнал що може бути позитивним або негативним значенням. Виходи таких нейронів можуть бути з'єднані зі входами інших нейронів, таким чином формуючи мережу. Кожному входу нейрону співставляється синаптична вага (або просто вага), яка також може мати позитивне або негативне значення; ця вага відповідає синаптичній активності біологічного нейрона. З кожним нейроном зв'язане визначене граничне значення. Обчислюється зважена сума входів, від неї віднімається граничне значення й у результаті виходить величина активації нейрона (вона також називається пост-синаптичним потенціалом нейрона — PSP). Суматор приймає щонайменше два значення: зміщення та значення для кожного входу. Зміщення можна інтерпретувати як вагу, на яку завжди подається 1. Значення на виході суматора є сумою зміщення та зважених входів, та є входом для функції активації.

- Сигнал активації перетворюється за допомогою функції активації (чи передатної функції) і в результаті одержуємо вихідний сигнал нейрона. Функція активації визначає залежність сигналу на виході від зважених сигналів на його входах. Існує багато різних функцій активації кожна з яких має свої переваги та недоліки, серед них найбільш поширені: порогова, кусково-лінійна, випрямлена лінійна (ReLU), сигмоїдальна та тангенціальна. Сигмоїдальна та тангенціальна функції є нелінійними, тому дають можливість таким мережам вирішувати складні нелінійні задачі.

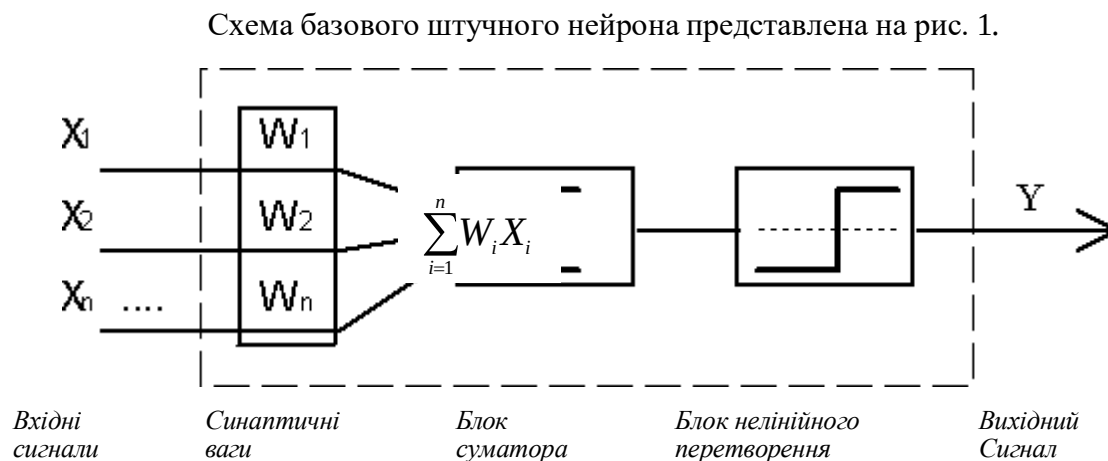


Рис. 1. Схема базового штучного нейрона

При функціонуванні нейрон одночасно отримує багато вхідних сигналів. Кожен вхід має свою власну синаптичну вагу, яка надає входу вплив, необхідний для функції суматора елемента обробки. Ваги є мірою сили вхідних зв'язків і моделюють різноманітні синаптичні сили біологічних нейронів. Ваги суттєвого входу підсилюються і, навпаки, вага несуттєвого входу примусово зменшується, що визначає інтенсивність вхідного сигналу. Ваги можуть змінюватись відповідно до навчальних прикладів, топології мережі та навчальних правил.

Вхідні сигнали X_n , які зважені ваговими коефіцієнтами з'єднання W_n , додаються, проходять через передатну функцію, генерують результат і виводяться.

В програмних реалізаціях штучні нейрони називають «елементами обробки» або «процесорами» і вкладають в них більше можливостей, ніж в базовий штучний нейрон.

Функція суматора може бути складнішою, наприклад, вибір мінімуму, максимуму, середнього арифметичного, добутку або обчислюватися за іншим алгоритмом. Перед надходженням до передатної функції вхідні сигнали та вагові коефіцієнти можуть комбінуватись багатьма способами. Алгоритми для комбінування входів нейронів визначають відповідно до мережної архітектури та парадигми.

В деяких нейромережах суматор виконує додаткову обробку, так звану функцію активації, яка зміщує вихід функції суматора в часі. Цю функцію найкраще використовувати як компоненту мережі в цілому, ніж як компоненту окремого нейрона. Часто ця функція є відсутньою.

Результат функції суматора перетворюється у вихідний сигнал через передатну функцію. В передатній функції для визначення виходу нейрона загальна сума порівнюється з деяким порогом (зазвичай, це діапазон $[0, 1]$ або $[-1, 1]$ або інший) за допомогою певного алгоритму.

Якщо при цьому використовувати східчасту функцію активації (тобто, вихід нейрона дорівнює нулю, якщо вхід від'ємний, і одиниці, якщо вхід нульовий чи позитивний), то такий нейрон буде працювати точно так само, як природний нейрон (відняти граничне значення зі зваженої суми і порівняти результат з нулем — це те ж саме, що порівняти зважену суму з граничним значенням). Ваги можуть бути негативними, — це значить, що синапс спричинює на нейрон не збуджуючий, а гальмуючий вплив (у мозку присутні гальмуючі нейрони).

Переважно застосовують нелінійну передатну функцію, оскільки лінійні (прямолінійні) функції є обмеженими і вихід є пропорційним до входу. В існуючих нейромережах як передатну функцію використовують сигмоїду, синус, гіперболічний тангенс тощо.

За результатами дослідження С. Совенка на основі нейронних мереж розроблено багатофункціональні біомеханічні моделі основних елементів технічних дій легкоатлетів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі. Моделі враховують інформативні антропометричні та

біомеханічні характеристики техніки атлетів, які впливають на досягнення високих спортивних результатів [9].

У дослідженні Д. Хуртика обґрунтовано використання нейромережевого моделювання у процесі вдосконалення техніки лижників високої кваліфікації. Нейронні мережі багатоповільного перцептрона було розроблено як модель швидкості загального центру маси лижника в циклі поперемінного двокрокового ходу і як радіально-базисної функції – в циклі одночасного безкрокового ходу. У дослідженні вперше використано моделювання техніки у лижних гонках за допомогою нейронних мереж [5].

Для порівняння двох методів моделювання – регресійного аналізу і нейронних мереж – проаналізуємо розроблену Р. А. Зубриловим модель швидкості в циклі поперемінного двокрокового лижного ходу лижниць-гонщиць високої кваліфікації (з 4,07 до 4,83 м/с) у вигляді регресійного рівняння, що включає 9 змінних, які ґрунтуються на координатах 18 точок – центрів суглобів тіла спортсменки. Модель пояснює 86% дисперсії швидкості у циклі та має похибку 1,8 % [2]. Порівняно з цією моделлю розроблена Д. Хуртиком модель швидкості загального центру маси лижника в циклі поперемінного двокрокового ходу включає 6 змінних, отже, є більш простою з погляду практичної реалізації. Збільшуючи кількість прихованих шарів і числа нейронів у них, можна забезпечити будь-яку точність нейронної мережі. Ця нейромережна модель навчена для кожного лижника з порушенням слуху на основі показників 20 точок – центрів суглобів, і навіть показників центрів мас біологів тіла спортсмена, отже, є точнішою. Помилка моделі не перевищує 1%. Таким чином, можемо констатувати суттєві переваги нейромережевого моделювання порівняно з регресійним аналізом: менший обсяг необхідних обчислень та більша точність. Прогнозування рухових дій спортсмена з урахуванням його індивідуальних особливостей оптимізує реальний тренувальний процес [6].

Також потрібно відмітити, що використання регресійного аналізу ґрунтується на декількох постулатах, порушення яких ставить під сумнів його результати. Крім належності змінних до шкали відношень, передбачається, що первинні дані є розподіленими за нормальним законом, аргументи є детермінованими й не корелюють один з одним, значення функції мають однакову дисперсію. У регресійному аналізі використовують тільки змінні шкали відношень. І незалежні змінні (чинники) і залежні змінні (показники) повинні бути явною кількісної природи. Найголовніша умова, яку важко виконати, полягає у припущенні, що функція залежить тільки від тих аргументів, які включено в модель. Роль усіх інших неврахованих чинників – випадкова й незначуща.

Мультиколінеарність – це суттєва проблема лінійного регресійного аналізу. По-перше, мультиколінеарність є порушенням одного з постулатів регресійного аналізу, відповідно до якого чинники повинні бути незалежними. По-друге, навіть якщо нехтувати формальними вимогами, мультиколінеарність небезпечна тим, що вона значно збільшує похибку визначення параметрів, а, отже, зменшує точність самої моделі. Перемогти повністю мультиколінеарність неможливо. Навіть якщо включати в модель чинники ненадбано зовсім різної природи, між ними випадково може бути цілком відчутна кореляція.

Водночас нейронні мережі мають велику обчислювальну потужність за низкою причин. По-перше, нейронна мережа – це паралельно розподілена система процесорних елементів (нейронів), здатних виконувати найпростішу обробку даних, яка може налаштовувати свої параметри в ході навчання на емпіричних даних. По-друге, вона здатна до навчання і, отже, до узагальнення. Накопичені знання нейронної мережі зосереджені в вагах міжелементних зв'язків.

Основні властивості нейронних мереж полягають у наступному:

1. Нелінійність. Нейронна мережа в цілому є нелінійною системою, що особливо важливо для моделювання процесів, які нелінійні за своєю природою.
2. Навчання на прикладах. Нейронна мережа здатна змінювати ваги (коефіцієнти значущості) зв'язків між нейронами за допомогою наборів навчальних прикладів.

3. Паралельна обробка даних. Сигнали, які поступають, обробляються одночасно, але в різних потоках, що значно прискорює обробку інформації.

4. Адаптивність. Нейронні мережі, навчаючись на даних, здатні підлаштовуватися під змінне навколишнє середовище. Якщо необхідно вирішувати якесь завдання в умовах нестаціонарного середовища, то можуть бути створені нейронні мережі, що перенавчаються в режимі реального часу. Чим вище адаптивні здібності системи, тим більш стійкою буде її робота в нестаціонарному середовищі.

5. Відмовостійкість. На несприятливу зміну умов нейромережа реагує лише незначним зниженням продуктивності. Ця особливість пояснюється розподіленим характером зберігання інформації в нейронній мережі, тому істотно вплинути на працездатність нейромережі можуть лише серйозні пошкодження структури.

Висновки. На сьогодні у сфері спорту застосовуються переважно два статистичні методи моделювання – регресійний аналіз та нейронні мережі. На відміну від регресійних рівнянь, метод моделювання за допомогою нейронних мереж є непараметричним і отже, більш гнучким. Зокрема, застосування технології нейронних мереж в спортивних дисциплінах зі стереотипними рухами дає можливість прогнозувати спортивний результат, а також істотно підвищує ефективність тренувального процесу за рахунок індивідуального підходу, точної біомеханічної оцінки техніки основного рухової дії і прийняття об'єктивно обґрунтованого раціонального рішення по його корекції.

Список використаних джерел.

1. Антомонов М. Ю., Коробейников Г. В., Хмельницька І. В., Харковлюк-Балакіна Н. В. Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень : навчальний посібник. Олімпійська література. 2021. Київ, 216 с.

2. Зубрилов Р. А. Корекція техніки лижних ходів спортсменів високої кваліфікації на основі використання індивідуальних біомеханічних моделей [Correcting ski move technique of elite athletes on the basis of using individual biomechanical models] [автореферат]. Київ; 1994. 26 с.

3. Хмельницька І., Денисова Л. Сучасні вимоги до опису результатів статистичного аналізу даних. Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди. Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю. Київ : Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 2021. С. 58–60.

4. Хмельницька І., Кашуба В., Асаулюк І., Шевчук О., Кардаков В., Верзлова К. Метод головних компонентів і факторний аналіз в обробці результатів наукових досліджень у фізичній культурі та спорті. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. 2024. Вип. 18 (37). С. 279–289. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-18\(37\)-279-289](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-18(37)-279-289)

5. Imas Y., Khmel'nitska I., Khurtyk D., Korobeynikov G., Spivak M., Kovtun V. Neural network modeling of diagonal stride technique of highly qualified skiers with hearing impairments. 2018. *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), 18 Supplement, issue 2, Art 181, pp. 1217–1222. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s2181>

6. Khmel'nitska I., Khurtyk D. Neural network modeling in sports. III Всеукраїнська електронна конференція з міжнародною участю Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії, 2020. Р. 2–4.

7. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Bulatova, M., Mishko V., Cretu M. F., Yarmak, O., Khmel'nitska, I., Kudria, M. Relationship of successful formation of choreographic skills in young athletes with psychophysiological characteristics. *Journal of Physical Education and Sport*, 2020, 20(2), стр. 915–920, 130. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.02130>

8. Xu X-Q., Korobeynikov G., Dutchak M., Mischuk D., Korobeynikova L., Khmel'nitska I., Nikonorov D., Egupov N. Cognitive Characteristics of Skilled Badminton Players. Sport Mont, 2021, 19(S2), 143-146. <https://doi.org/10.26773/smj.210924>
9. Sovenko S., Vynohradov V., Edeliiev O., Popov S. Characteristics of the technical action model for athletes specializing in race walking within the long-term development system. *Journal of Physical Education and Sport*. 2025. Vol. 25, No. 1. P. 21–29. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2025.01003>.

БІБЛІОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЩОДО КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СХІДНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРАКТИК

¹ХУАН Хуана, ¹МАСЛОВА Олена, ¹ЯРМОЛИНСЬКИЙ Леонід,
²МАТІЙЧУК Вікторія, ¹РИЧОК Тетяна, ³ЛІ Ханьцін

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана, м. Київ, Україна

³Чженчжоуський університет промислових технологій, м. Чженчжоу, Китай

Вступ. Стан постави є важливим показником фізичного здоров'я і функціонального резерву опорно-рухового апарату жінок першого періоду зрілого віку, визначаючи собою основну складову можливості організму даного вікового періоду переносити вже сформовані професійні та побутові обтяження, а також готовність до потенційно набутого навантаження майбутнього материнства [2, 4].

У контексті біомеханіки постава розглядається як складна система динамічного балансу, яка потребує інтегрованого підходу до оцінювання та корекції [1,3]. Практика використання засобів східних оздоровчих систем (до прикладу йога, тайцзицюань, цигун) щодо корекційно-профілактичної роботи з поставою вже давно себе зарекомендувала як суб'єктивно ефективний спосіб гармонізації м'язово-скелетного тону, стабілізації хребта та формування правильних рухових патернів [7]. Проте об'єктивізація даних тез вимагає науково підтверджених та практично доведених фактів, що на першому етапі будь-якого наукового пошуку потребує задіяння огляду, систематизації та аналітики вже існуючих наукових робіт [5,6].

Саме тому актуалізація наукового напрямку наших досліджень, виявлення ключових аспектів визначеного за темою нашої роботи питання, формулювання методичних основ майбутньої дисертаційної роботи обґрунтовують необхідність звернення методичних основ – огляду спеціалізованої наукової літератури [5].

Мета роботи – бібліометричне вивчення застосування східних методик для корекції постави у жінок першого періоду зрілого віку.

Методи дослідження: моніторинг інформаційних джерел мережі Інтернет; цифрові методи аналітики (на прикладі Claude.ai); контент-аналіз; метод порівняльного аналізу; метод систематизації та узагальнення; бібліометричний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати моніторингу за цілісним пошуком поставленого перед нами питання показали відсутність релевантних робіт за останні п'ять років. Зміна концепції дослідження, а саме звуження формулювання пошукового питання до: «Співвідношення методів аналізу спеціалізованої наукової літератури (систематичний огляд, мета-аналіз, бібліографічний аналіз) у вивченні корекції постави жінок засобами східних оздоровчих практик» дало змогу виявити 14 релевантних

публікацій, розміщених у провідних міжнародних наукометричних базах даних за період з 2021 по 2025 роки і структурувати роботу за шістьма кластерами (рис.1).

Перший кластер включив статистичний розподіл виявлених публікацій за представництвом в наукометричних базах даних, серед яких домінуючі позиції займає база PubMed/MEDLINE з 5 публікаціями (35,7%) від загальної кількості виявлених релевантних робіт. База Scopus представлена 3 дослідженнями (21,4%), аналогічну кількість публікацій містить Web of Science (3 дослідження, 21,4%), тоді як BMC/BioMed Central налічує 2 публікації (14,3%), а Frontiers in Medicine представлена 1 дослідженням (7,1%) від загальної кількості виявлених робіт.

Другий кластер визначив методологічну структуру виокремлених публікацій, яка демонструє високий рівень доказовості та наукової обґрунтованості досліджуваної проблематики. Систематичний огляд становить найбільшу частку серед використаних методологічних підходів – 8 публікацій із 14 (57,1%,) від загальної кількості публікацій і засвідчує прагнення дослідників до комплексного узагальнення накопичених емпіричних даних щодо ефективності східних оздоровчих практик у корекції постави жінок. Мета-аналіз використовувався в 7 публікаціях, що складає 50,0% від загального масиву встановлених релевантних робіт. Також встановлено, що 6 публікацій (42,9%) поєднують спільне використання систематичного огляду та мета-аналізу, забезпечуючи найвищий рівень доказовості результатів та висновків за напрямом аналізу спеціалізованої наукової літератури. Бібліометричний аналіз становить значну частку дослідницького масиву – 4 публікації (28,6%) і відображає зростаючий інтерес до наукометричного картування тенденцій розвитку галузі та виявлення перспективних напрямків майбутніх досліджень. Один з аналізованих матеріалів (7,1%) представлений квазіекспериментальним дослідженням, який підкреслює перехід галузі до синтезу накопичених знань.

Третій кластер показав розподіл досліджень у визначеному нами часовому періоді з 2021 по 2025 рік. Пік публікаційної активності припадає на 2021 рік з 8 дослідженнями (57,1%), що може бути пов'язано з підвищеною увагою до оздоровчих практик під час пандемії COVID-19. Дослідження 2023 року (3 публікації, 21,4%) демонструють стабільний інтерес до тематики, особливо в контексті корекції постави саме жінок.

Четвертий кластер продемонстрував розподіл релевантних робіт за специфікою міжнародної співпраці та географічного представництва: домінування Азійсько-Тихоокеанського регіону з 9 дослідженнями (64,3%) логічно обумовлено походженням східних оздоровчих практик. Китай представлений 6 дослідженнями (включаючи Гонконг і Тайвань), що становить 42,9% від загального масиву встановлених робіт. Міжнародні колаборації включають 7 досліджень (50,0%) акцентуючи увагу на формуванні глобального характеру наукової зацікавленості до проблематики корекції постави засобами східних оздоровчих практик. Європейські дослідження (3 публікації, 21,4%) зосереджені переважно на порівнянні даних спеціалізованих джерел через систематичний огляд та мета-аналіз, підкреслюючи європейський підхід в системі доказової медицини.

П'ятий кластер розкрив специфіку розподілу коефіцієнту цитування визначених досліджень, де високий рівень цитування (0,004-0,005%) характеризує 2 дослідження (14,3%), середній рівень (0,002-0,003%) – 7 досліджень (50,0%), низький рівень (0,001-0,0015%) – 5 досліджень (35,7%). Це свідчить про специфічність тематики та потенційну новизну публікацій за питанням корекції постави жінок засобами східних оздоровчих практик.

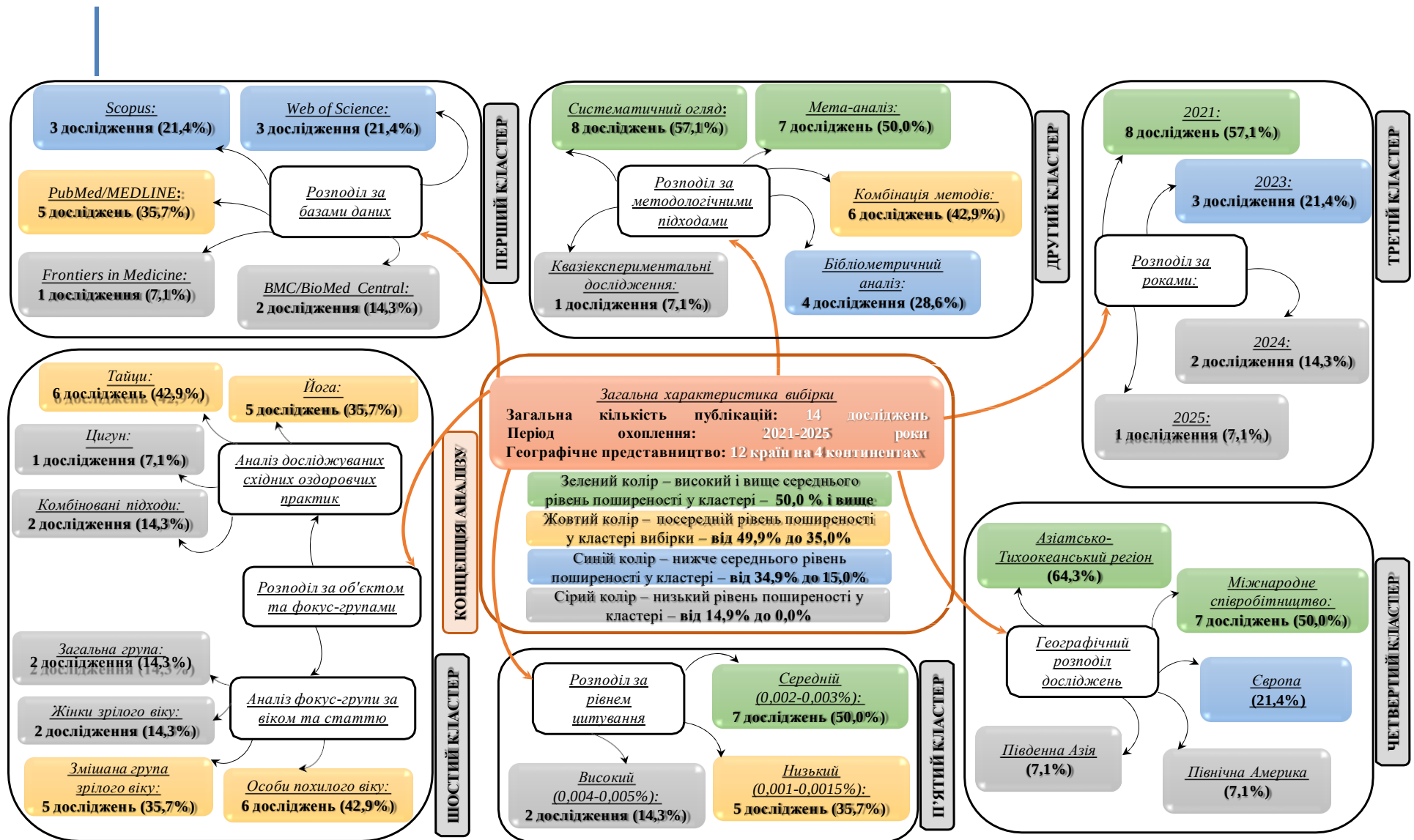


Рис. 1. Структура огляду питання: «Співвідношення методів аналізу спеціалізованої наукової літератури (систематичний огляд, мета-аналіз, бібліографічний аналіз) у вивченні корекції постави жінок засобами східних оздоровчих практик»

Шостий кластер об'єднав результати аналізу тематичної спрямованості релевантних досліджень. Публікації за темою дослідження постуральних порушень представлені 3 публікаціями (21,4% від загального масиву робіт). Вивчення рівноваги та стабільності як ключових компонентів постурального контролю представлені 4 публікаціями (28,6%), серед яких особливе місце займають роботи, присвячені впливу тайцзи на просторову рівновагу людей похилого віку. Аналіз гендерної специфіки досліджень виявив, що лише 2 дослідження (14,3%) безпосередньо були зосереджені на жінках зрілого віку. Серед досліджуваних східних оздоровчих практик тайцзи займає ведучу роль з 6 дослідженнями (42,9% від загального масиву робіт), доводячи високу ефективність цієї давньокитайської практики у корекції постуральних порушень. Йога представлена 5 дослідженнями (35,7%), демонструючи значний потенціал для питання корекції постави жінок.

Проведений аналіз демонструє, що дослідження корекції постави жінок засобами східних оздоровчих практик не характеризуються достатнім рівнем методологічної досконалості: перевага систематичного огляду (57,1%) та мета-аналізу (50,0%) свідчить про перехід від первинних досліджень до етапу синтезу та узагальнення накопичених знань. Значна частка бібліометричних аналізів (28,6%) вказує на не сформованість наукового питання та необхідність наукометричного картування тенденцій розвитку. Поєднання різних методологічних підходів у 42,9% досліджень дійсно забезпечує максимальний рівень доказовості, що в свою чергу створює потужну основу для здійснення подальших досліджень із розробки технологій та наукового обґрунтування рекомендацій щодо використання засобів східних оздоровчих практик у питанні корекції порушень постави.

Бібліометричний аналіз відіграє ключову роль у систематизації та прогнозуванні тенденцій розвитку наукових досліджень, особливо в міждисциплінарних галузях, зокрема відносно і поставленого нами питання вивчення східних оздоровчих систем у практиці корекції постави жінок.

Висновки. Аналіз свідчить про домінування систематичних оглядів (57%), з яких половина поєднується з мета-аналізом, що підтверджує орієнтацію дослідників на узагальнення емпіричних даних щодо ефективності східних оздоровчих практик. Бібліометричний аналіз (29%) виконує роль інструмента стратегічного осмислення проблемного поля.

Лідером за кількістю публікацій є Китай (43%), що зумовлено культурним корінням практик. Європа (21%) та Північна Америка (14%) демонструють зростаючий інтерес до інтеграції східних підходів у доказову медицину.

Лише одне дослідження (7%) присвячене жіночому здоров'ю. Переважна увага зосереджена на літніх пацієнтах (43%), тоді як питання корекції постави у жінок зрілого віку залишається недостатньо вивченим.

Список використаних джерел.

1. Асаулюк І.О., Козловська С.О. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату [Agerelated features of physical development of mature women with different musculoskeletal conditions]. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. № 16 (35). С. 14–22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.

2. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення [The state of spacious organization of the body in a mature age: the call of today]. Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. P. 56–68. DOI: <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.

3. Fricke-Comellas H, Heredia-Rizo AM, Casuso-Holgado MJ, Salas-González J, Fernández-Seguín LM. Exploring the Effects of Qigong, Tai Chi, and Yoga on Fatigue, Mental Health, and Sleep Quality in Chronic Fatigue and Post-COVID Syndromes: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Healthcare* (Basel, Switzerland). 2024;12(20):2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare12202020>
4. Kashuba V, Ruban L, Efymenko P, Honcharov O, Kanishcheva O. Evaluation of the effectiveness of a corrective and rehabilitation program using gravity postisometric relaxation exercises, self-massage and myofascial release on the biogeometric profile of posture and cardiovascular system parameters of women of the second period of mature age. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*. 2025;10(1):20-6. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10\(1\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10(1).03)
5. Passas I. Bibliometric Analysis: The Main Steps. *Encyclopedia*. 2024; 4(2):1014-1025. DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020065>
6. Salsali M, Sheikhhoseini R, Sayyadi P, Hides JA, Dadfar M, Piri H. Association between physical activity and body posture: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2023;23(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16617-4>
7. Samoiliuk OV, Kashuba VO, Grygus IM. Indicators of physical development of women in the first period of mature age having different types of posture. *Rehabilitation and Recreation*. 2025;19(1):252-65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2025.19.1.23>

ІІІ НАПРЯМ.

ІННОВАЦІЙНІ ЗДОРОВ'ЯФОРМУЮЧІ, ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ, ЗДОРОВ'ЯКОРЕГУЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У КІНЕЗІОЛОГІЇ, ФІЗКУЛЬТУРНО- СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, ОЗДОРОВЧІЙ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ, АДАПТИВНОМУ СПОРТІ

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ КОРЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ З УВАГОЮ ДО СТАНУ БІОМЕХАНІКИ ЇХНЬОЇ ПОСТАВИ

АСАУЛЮК Інна, ДЕМЬОХІН Дмитро

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна*

Вступ. Здоров'я нації загалом слугує репрезентантом зрілості, культури й успішності самої держави, а здоров'я окремої людини виступає соціально вагомих феноменом, рівень і стан якого відображають добробут суспільства [1, 11, 13]. Відомо ж бо, що здоров'я населення дотичне до розвитку всіх сфери життєдіяльності суспільства [3, 12]. У реаліях нового тисячоліття наукові здобутки, представлені в різновекторних напрацюваннях із проблем збереження здоров'я, відображають розгляд останніх крізь призму просторової організації тіла людини [7; 8, 9, 10].

Мета статті полягає у розробці структури та змісту технології побудови корекційних занять жінок 36-40 років з урахуванням стану біомеханіки постави в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури; вивчення з медичних карт; скринінг стану біогеометричного профілю постави; педагогічне тестування; у наших дослідженнях педагогічний експеримент був організований та проведений у якості формувального експерименту; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Попри актуальність і поширеність диференційованого підходу, зазвичай практика диференціації передбачає використання методик, переважно базованих на статеві-вікових нормативах функціональної та фізичної підготовленості різних соціально-демографічних груп сучасного суспільства без уваги до специфіки біомеханіки їхньої постави.

У проєкції сформованого в ході дослідження пласту теоретичних положень і результатів емпіричного наукового пошуку [2; 4, 5; 6], було розроблено авторську технологію побудови занять фізкультурно-спортивною реабілітацією із жінками 38–40 років на основі використання засобів оздоровчого фітнесу та в руслі диференційованого підходу.

Спектр завдань диференційованого підходу, спроектовані на апробацію у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації жінок другого періоду зрілого віку, складають:

- проведення скринінгу показників біомеханіки постави та визначення рівня фізичної підготовленості жінок другого періоду зрілого віку, з'ясування наявності хронічних патологій і протипоказів для корекційно-профілактичних занять, особливостей режиму дня й мотивів корекційно-профілактичних занять;
- розроблення індивідуальних SMART-цілей з огляду на показники біогеометричного профілю постави жінок другого періоду зрілого віку;
- у проєкції специфіки біомеханіки постави та визначення рівня фізичної підготовленості жінок другого періоду зрілого віку добір засобів оздоровчого фітнесу, що найкраще сприятимуть корекції порушень біомеханіки постави й підвищенню рівня їхньої фізичної підготовленості;

- поетапне планування корекційно-профілактичних заходів для жінок другого періоду зрілого віку в ході фізкультурно-спортивної реабілітації;
- оптимізація методичного забезпечення корекційно-профілактичних занять;
- запобігання виникненню фіксованих змін опорно-рухового апарату в жінок другого періоду зрілого віку.

Запропонована в дисертації технологія побудови занять фізкультурно-спортивною реабілітацією із жінками 38–40 років на основі використання засобів оздоровчого фітнесу та в руслі диференційованого підходу складається з трьох блоків цільової спрямованості, як-от: діагностично-проектний, основний, контрольно-коректувальний (рис. 1).

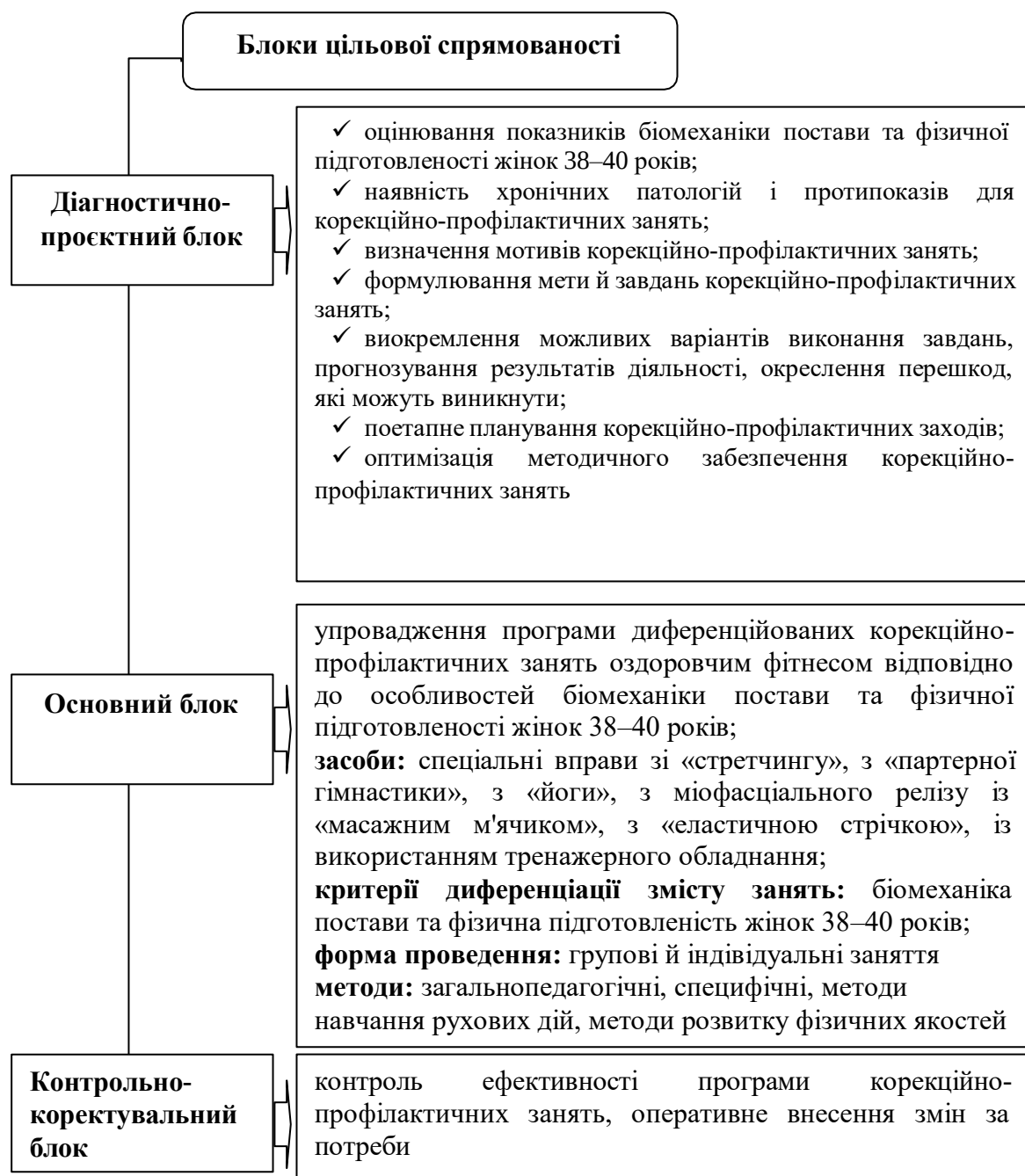


Рис. 1. Блоки технології побудови занять фізкультурно-спортивною реабілітацією із жінками 38–40 років на основі використання засобів оздоровчого фітнесу та в руслі диференційованого підходу

Скринінг-карту показників біомеханіки постави та рівня фізичної підготовленості жінки другого періоду зрілого віку представлено на рис. 2.

Рис. 2. Скринінг-карта показників біомеханіки постави та рівня фізичної підготовленості жінки другого періоду зрілого віку

Основний блок передбачав реалізацію спроектованої програми корекційно-профілактичних занять у межах реалізації технології побудови занять фізкультурно-спортивною реабілітацією із жінками 38–40 років на основі використання засобів оздоровчого фітнесу та в руслі диференційованого підходу (останній набув вияву у програмі диференційованих занять із жінками другого періоду зрілого віку, зміст яких визначався комбінацією засобів фізкультурно-спортивної реабілітації).

Контрольно-коректувальний блок полягав у контролі ефективності програми корекційно-профілактичних занять, оперативному внесенні змін за потреби.

Структурними елементами запропонованої технології побудови занять фізкультурно-спортивною реабілітацією із жінками 38–40 років на основі використання засобів оздоровчого фітнесу та в руслі диференційованого підходу є *підготовчий, корекційно-профілактичний і підтримувальний етапи*.

Висновки. На ґрунті практичних висновків констатувального педагогічного експерименту та теоретичних положень диференціації корекційно-профілактичних занять у дослідженні розроблено технологію побудови занять із використанням засобів оздоровчого фітнесу в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації жінок другого періоду зрілого віку, що складається з трьох блоків цільової спрямованості (діагностично-проектного, основного, контрольно-коректувального) і структурних елементів – підготовчого, корекційно-профілактичного та підтримувального етапів. Добір необхідних для технології засобів і методів оздоровчого фітнесу, як-от: комплекс вправ зі «стретчингу», з «партерної гімнастики», з міофасціального релізу із «масажем м'ячиком», з «еластичною стрічкою», із застосуванням тренажерного обладнання, із використанням системи йоги та критеріїв ефективності, передбачав побудову SMART-цілі за МКФ і цим відрізняв її від загальноприйнятих програм і технологій.

Список використаних джерел.

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В.. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 3(63), 2023. 19-26. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-19-26>
2. Асаулюк І., Носова Н., Дем'яохін Д., Покропивний О., Маринчук П. Стан біомеханіки постави, як критерій диференціації занять в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. №15 (34). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Стан біогеометричного профілю постави жінок зрілого віку, як передмова розробки програми профілактично-оздоровчих занять. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. 3(63). 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
4. Асаулюк І., Дем'яохін Д. Індивідуальні SMART цілі – обов'язкова компонента процесу фізкультурно-спортивної реабілітації жінок з порушенням біогеометричного профілю постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 3(63). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
5. Дем'яохін Д., Асаулюк І., Носова Н., Покропивний О., Просветіна М. Характеристика фізичної підготовленості жінок 36–40 років з різним типом постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 17(36). pp. 54-61. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-54-61.
6. Дем'яохін Д.Ю., Самойлюк О.В., Шамхалова О. С. Диференційований підхід до побудови корекційної технології для жінок зрілого віку з порушенням біомеханіки постави в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 45-53. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.7>.
7. Kashuba V, Lopatsky S, Vatamanyuk S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises [Internet]. *JPHS*. 2017;7(5):1075-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>
8. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019;19(73):500-6.

9. Kashuba V, Khmel'nitska I, Andrieieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont.* 2021;19(2):35-9.

10. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6 (4), 45-55. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/-PPS.2020.06.04.005>.

11. Kripa S, Kaur H. Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review (2021) <https://bfpt.springeropen.com>

12. Lazko O., Byshevets N. at all Determinants of office syndrome among working age women *Journal of Physical Education and Sport ® (JPES)*, Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES

13. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva N., & Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fîzičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989

КОРЕКЦІЯ ТІЛОБУДОВИ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

БОНДАР Олена, ДОРОШКО Оксана, ДЯДЧЕНКО Дарина

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Сучасні глобальні трансформації у політичній, економічній та соціально-культурній сферах детермінують необхідність корекції багатьох сторін життєдіяльності людини. Ці зміни створюють нові вимоги до психофізичної стійкості індивіда, що зумовлює підвищення ролі таких показників, як психічна мобілізація, рівень фізичної підготовленості, оптимізація рухової активності, а також загальне поліпшення фізичного стану та рівня здоров'я. Ефективність цих процесів є важливою для забезпечення успішної адаптації до динамічних умов сучасного соціуму [1, 3].

Аналіз сучасного способу життя чоловіків виявляє низку чинників, що негативно впливають на функціональний стан організму. До них належать хронічний психоемоційний стрес, що є наслідком високих темпів життя та постійного інформаційного навантаження; гіпокінезія, обумовлена технологічним прогресом, який суттєво зменшив частку фізичної праці як у побуті, так і в професійній діяльності та емоційні перевантаження, які відіграють значну роль у розвитку дистресу та порушень соматичного здоров'я [2, 5].

Недостатнє використання засобів фізичної культури поглиблює цю проблему, створюючи передумови для зниження резистентності організму та розвитку хронічних захворювань [2, 4].

Таким чином, оптимальний рівень фізичної активності та систематичне використання фізичних вправ є необхідною умовою для збереження працездатності та здоров'я чоловіків.

Мета дослідження – розробити програму, спрямовану на корекцію тілобудови чоловіків другої групи зрілого віку.

Матеріал і методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Головною ідеєю та відмінною особливістю розробленої програми є застосування диференційованого підходу до організації та змісту занять оздоровчим фітнесом чоловікам віком 36-45 років для підвищення показників фізичної підготовленості, корекції тілобудови шляхом зміни обвідних розмірів центральної частини тіла більшої частини представників досліджуваного контингенту та заохочення до систематичних занять оздоровчим фітнесом.

Структурному підходу для реалізації рекомендацій сприяє визначення комплексу таких складових, як: мета, завдання, принципи, методи, засоби та етапів введення в дію програми тренувань.

Основним завданням авторської технології є формування у чоловіків середнього віку ціннісного ставлення до здоров'я підвищення рівня розвитку фізичних якостей за рахунок використання різноманітних засобів оздоровчого фітнесу.

Загальні рекомендації для проведення тренування з врахуванням особливостей вибірки досліджуваних:

Вправи силового спрямування виконуються з вагою власного тіла на адаптаційно - вступному та невеликою вагою на профілактично - корекційному етапі з багаторазовими повторами.

Обов'язковим є відпочинок, залежно від рівня навантажень і чергування інтенсивності та темпу вправ задля підтримки ЧСС та загального «робочого» стану організму.

Важливим в ході занять є уникнення «гіперекстензії», «гіперфлексії» та «оверстретчінгу» з метою уникнення травматизму.

Для досягнення результативності необхідно є регулярність тренувань 3-4 рази на тиждень.

З огляду на інтереси та мотиви представників досліджуваного контингенту для реалізації розробленої програми тренувань в рекомендаціях важливе об'єднання найбільш дієвих інструментів рухової активності з метою досягнення бажаного результату враховуючи індивідуальні особливості групи.

Враховуючи розмаїття сучасних напрямків фітнесу, слід зазначити, що основою авторських рекомендацій є саме комплексний підхід створення фітнес-програми версатрейнінг (Versa Training), назва якого походить з США. [7]

Розроблений комплекс фізичних вправ, спрямованих на корекцію тілобудови спрямований на балансування пропорцій усього тіла, покращення тону м'язів, профілактику інволютивних змін у хребті та діапазону руху основних суглобах. Фітнес-програми класифікуються як аеробні, силові, змішані.

Для досягнення стратегічної цілі річного макроциклу корекції тілобудови чоловіків другого періоду зрілого віку з урахуванням геометрії мас їхніх тіл, передбачено три етапи впровадження практичних рекомендацій.

На першому вступному етапі (2 місяці) розробленої програми по корекції тілобудови представників обраного контингенту основним завданням був скринінг антропометричних даних біологів тіла, фізичної підготовленості досліджуваних та адаптація тіла чоловіків до фізичних навантажень з засвоєнням правильної техніки вправ.

Корекційно-профілактичний етап (6 місяців), спрямований на зменшення ваги більшості учасників гіперстенічного типу, зменшення обвідних розмірів в центральній частині тіла, зміни м'язової складової та профілактику функціональних порушень просторової організації ОРА та підвищення рівня фізичної підготовленості та витривалості шляхом впровадження в дію рекомендацій (блоку вправ цільового спрямування).

Ціль заключного підтримуючо – оздоровчого етапу зосереджена на підтримці досягнутого рівня фізичного стану та функціональних можливостей та стану просторової організації тіла чоловіків віком від 36 до 45 років.

Висновки. Фізична активність у чоловіків середнього віку, враховуючи сучасні реалії, набуває неабиякої актуальності, оскільки буття характеризується надлишковим рівнем стресу, який впливає на ментальне здоров'я та загальний стан організму, що має безпосередній вплив на їхню тілобудову.

Ці питання закликають звернуту особливу увагу на розробку корекційно - профілактичної програми для чоловіків віком 35-46 років засобами оздоровчого фітнесу, котра буде спрямована на корекцію тілобудови з урахування геометрії мас їх тіл.

Список використаних джерел.

1. Альошина, А., Романюк, В., Петрович, В., Чаплінський. Деякі тенденції та характерні особливості фізичного розвитку чоловіків 36–45 років із круглою спиною // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Випуск 28(4), 2024. С. 204–209.
2. Ватаманюк С. В. Підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу: дис. д-ра філософії: 017 Фізична культура і спорт; 01 Освіта / Педагогіка. Київ: НУФВСУ, 2023. 209 с.
3. Лазько О., Бондар О., Хабінець Т., Власюк Г. Практичні аспекти корекційно-профілактичних заходів із жінками зрілого віку з порушенням кістково-м'язової системи. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. № 15 (34). С. 429–438. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-429-438.
4. Кашуба В. О., Григус І. М., Руденко Ю. В., Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення, 2022, 78 с. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>
5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.

КОРЕКЦІЯ СКОЛІОЗУ І-ІІ СТУПЕНЯ У ДІТЕЙ 6-7 РОКІВ

БОНДАР Олена, ПАСКЕВИЧ Валерій, ВЕНСКАЯ Елла

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. В останні роки в Україні відзначено значне зростання різних патологічних проявів в дітей 6-7-річного віку. В їх структурі важливе місце займають порушення опорно-рухового апарату, зокрема викривлення хребта. Рівень поширеності в Україні сколіозу у дітей віком 6- 7 років сягає 35% [1, 4].

Діти віком 6-7 років перебувають на етапі активного росту, коли формуються основні навички моторики та звички правильної постави. Невчасне виявлення і корекція сколіозу можуть призвести до розвитку стійких деформацій хребта, порушення функції внутрішніх органів та зниження якості життя в майбутньому. Тому особливо важливо звернути увагу на можливості фізкультурно-спортивної реабілітації як одного з ключових методів профілактики та лікування сколіотичних змін хребта [2, 3].

Мета дослідження – розробити програму, спрямовану на корекцію сколіозу І-ІІ ступеня у дітей 6-7 років.

Матеріал і методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Розробка програми корекції сколіозу I-II ступеня у дітей базується на принципах гармонізації роботи опорно-рухового апарату, корекції постави та усунення супутніх деформацій. Метою є створення умов для розвитку м'язової сили, рухливості та витривалості, які відповідають індивідуальним особливостям кожної дитини. Системний підхід у реалізації програми передбачає поступове підвищення навантаження із урахуванням поточного фізичного стану дітей (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика компонентів програми корекції сколіозу I-II ступеня у дітей 6-7 років

Компоненти програми	Характеристики
Цільова спрямованість	Підвищення сили та витривалості м'язів нижніх кінцівок, спини, черевного преса, покращення гнучкості та розтяжки м'язів
Кратність занять	3 рази на тиждень
Тривалість занять	50-60 хвилин
Рекомендовані засоби	Виконання вправ на витягування хребта на профілакторі Євмінова
Моторна щільність занять	70-75%
Методичні рекомендації	Комплексний підхід, акцент на стабілізаційних м'язах, поступова прогресія навантажень, контроль техніки виконання вправ, постійне спостереження та корекція
Додаткові методи впливу	Дихальні вправи, масаж

Програма триває 3 місяці та структурована у три заняття на тиждень тривалістю 60 хвилин. Заняття проходять малими групами по 5 дітей в групі. Структура кожного заняття включає три основні блоки: розминку(вправи в русі), основну частину (силові вправи) та завершальну частину з вправами на розтяжку. Такий підхід забезпечує поступовий перехід від підготовки організму до фізичних навантажень, їх активного виконання та завершення із відновленням функціонального стану.

Висновки. Впровадження програми корекції сколіозу I-II ступеня у дітей 6-7 років дозволяє покращити антропометричні, діагностичні показники, також, сприяє гармонійному фізичному розвитку дітей, знижуючи ризики прогресування сколіозу. Результати обстеження підтверджують доцільність системного підходу, що поєднує фізичні вправи, візуальну оцінку, антропометричні та діагностичні методи оцінки фізичного стану дітей. Комплексний підхід до моніторингу та аналізу дозволяє забезпечити високий рівень об'єктивності отриманих даних.

Список використаних джерел.

1. Гамма Т. В., Григус І. М., Орел І. О., Гірак А. Фізична терапія дітей віком 10–12 років зі сколіозом II ступеня. *Rehabilitation and Recreation*. 2022;(11):10-7.

2. Давибіда НО, Кулик ТЯ. Профілактика та корекція порушень постави різними методами фізичної реабілітації. Медсестринство. 2020;(1):61-4.

3. Нагорна О. Б., Мельник О. В. Фізична реабілітація дітей, хворих на сколіоз. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2018;(3):51-4.

4. Таможанська ГВ, Рогач ДО. Сучасні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації при сколіотичній хворобі I–II ступеня. Фіз. реабілітація та рекреац.-оздоровчі технології. 2016;(4):92-5.

ПІЛАТЕС ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

¹ГАВРИЛЮК Валерія, ²КАЛМИКОВА Юлія, ³КАЛМИКОВ Сергій

¹Вінницька обласна клінічна психоневрологічна лікарня ім. акад. О.І. Ющенка,
м. Вінниця, Україна

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

³Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна

Вступ. Система пілатес, яку запропонував Джозеф Пілатес, була представлена світу на початку XX століття. В її основі лежала методика систематизованих вправ направлених на укріплення м'язів спини та кору, а також для реабілітації після травм і несе в собі загальнозміцнювальний вплив в цілому. Завдяки своїй адаптивності, система Пілатес знайшла застосування в різних сферах, включаючи підтримку здоров'я та фізичної активності різних груп населення [19]

Вагітність є природним процесом, проте являє собою період значних фізіологічних змін, що створюють комплексне навантаження на тіло й організм жінки. Всі ці зміни призводять до змін в загальному самопочутті та психоемоційному стані, що веде до погіршення стану здоров'я вагітних [20].

Сучасна статистика свідчить про зростання кількості кесаревих розтинів, випадків дистресу плода та госпіталізацій вагітних жінок з різними ускладненнями [7]. Враховуючи вищезазначене, зростає актуальність пошуку ефективних та безпечних методів підтримки здоров'я та покращення самопочуття вагітних жінок [9]. Одним із таких перспективних підходів є система фізичних вправ Пілатес, яка набуває все більшої популярності у сфері оздоровчих практик [1].

Мета дослідження. Розглянути вплив системи вправ пілатес для підтримки здоров'я та загального самопочуття під час вагітності.

Матеріал та методи. Аналіз літературних джерел з наукометричних баз та узагальнення науково-методичної літератури таких як: PubMed, Web of Science, Кокранівська бібліотека, Scopus, Embase.

Результати дослідження та їх обговорення. У системі Пілатес є певна філософія, яка має свою особливу закономірність: дихання – рух – гармонія [11].

Концентрація вагітної на кожному кроці сприяє кращому усвідомленню свого тіла, а особлива увага до дихання не лише насичує киснем організм матері та плода, але й може стати цінною навичкою під час пологів, полегшуючи цей процес [12]. Контроль і точність рухів забезпечують безпечне та ефективне виконання вправ, адаптуючи біомеханіку тіла вагітної до зростаючого навантаження [14]. Центрування, або активація м'язів кора, допомагає вагітній жінці підтримувати стабільність та рівновагу, враховуючи постійні зміни її тіла та центру ваги [13].

У серпні 2024 року Ареззо Хаселі та іншими було проведено дослідження із загальною кількістю 1239 учасницями які надали високоякісні докази, результатом яких стали свідчення про скорочення активної фази пологів у вагітних жінок, які займались пілатесом порівняно з тими хто не займався [5].

Feria-Ramírez C, Gonzalez-Sanz JD, Molina-Luque R, Molina-Recio G. (2021) провели дослідження в якому відстежували вплив методу Пілатес під час вагітності на частоту та ступінь інтранатальної травми промежини та дійшли висновку, що регулярні заняття значно зменшують кількість травмувань промежини під час пологів [8].

Систематичний огляд та мета-аналіз Arezoo Haseli та співавторів (2024) вже згадувався. Він підтверджує, що заняття пілатесом під час вагітності можуть скоротити тривалість активної фази пологів. Це важливий висновок, який свідчить про позитивний вплив пілатесу на перебіг пологів [2].

Систематичний огляд Mazzarino M, Kerr D, Wajswelner H, Morris ME. (2015) розглядав вплив методу Пілатес на жіноче здоров'я в цілому, включаючи вагітність. Хоча цей огляд не був сфокусований виключно на вагітних, він показав, що пілатес може бути ефективним для покращення фізичної функції та зменшення болю у жінок, що є важливим і під час вагітності [15].

Огляд Ninman, S. K., Smith, K. B., Quillen, D. M., & Smith, M. S. (2015) про вправи під час вагітності загалом, також згадує пілатес як безпечний та потенційно корисний вид фізичної активності для вагітних. Автори наголошують на важливості індивідуального підходу та адаптації вправ до кожного триместру.[10]

Дослідження Dias NT, Ferreira LR, Fernandes MG, Resende APM, Pereira-Baldon VS. (2018) вивчало вплив програми пілатесу з акцентом на скорочення м'язів тазового дна на вагітних жінок. Результати показали покращення функції м'язів тазового дна, що є важливим для профілактики нетримання сечі та підтримки під час вагітності та пологів [6]

Ці огляди та дослідження підкреслюють різноманітні позитивні аспекти занять пілатесом під час вагітності, включаючи вплив на тривалість пологів, зменшення болю, покращення функції м'язів тазового дна та загальне самопочуття [4]. На основі згаданих наукових досліджень, конкретні вправи часто не деталізуються в самих оглядах, оскільки фокус йде на загальний вплив методу Пілатес [16]. Однак, ґрунтуючись на принципах Пілатесу та позитивних ефектах, виявлених у дослідженнях, можна запропонувати декілька адаптованих вправ та пояснити їх потенційний позитивний вплив на вагітних [3]:

"Кішка-корова" (Cat-Cow): часто використовується в Пілатесі та є безпечною під час вагітності (з модифікаціями в пізніх триместрах). *Виконання:* В.П. – долонно-колінне, руки на ширині плечей, коліна на ширині стегон. На вдиху плавно прогнути спину вниз, піднімаючи голову та куприк (корова). На видиху округлити спину догори, опускаючи голову до грудей і підтягуючи куприк (кішка). Рухи виконуються плавно, синхронно з диханням. *Позитивний вплив:* допомагає покращити мобільність хребта, що може зменшити біль у спині, який часто виникає під час вагітності через зміщення центру ваги. Також сприяє м'якому розтягуванню м'язів живота та спини, що може полегшити дискомфорт. Концентрація на диханні в цій вправі також готує до правильного дихання під час пологів (як згадувалося в філософії Пілатесу).

"Розтягування ноги ковзанням по підлозі" (Heel Slides): допомагає зміцнити м'язи кора без надмірного навантаження на живіт. *Виконання:* Вихідне положення лежачи на спині, ноги зігнуті в коліних суглобах, стопи на підлозі на ширині стегон. Руки вздовж тіла. На видиху повільно випрямляють одну ногу, ковзаючи п'яткою по підлозі, доки нога майже повністю не випрямиться. На вдиху плавно повернуть ногу у вихідне положення. Повторять для іншої ноги. Важливо підтримувати нейтральне положення тазу та відчувати роботу м'язів живота.

Позитивний вплив: Сприяє зміцненню глибоких м'язів живота (кора), що забезпечує підтримку зростаючого животику та допомагає стабілізувати поперек, зменшуючи ризик болю в спині. Контрольований рух також покращує пропріоцепцію (відчуття положення тіла).

"Місток на плечах" (*Shoulder Bridge*) з модифікацією. Виконання: Вихідне положення лежачи на спині коліна зігнуті, стопи на підлозі на ширині стегон, руки вздовж тіла. На видиху плавно відірвіть таз від підлоги, піднімаючи його до утворення прямої лінії від колін до плечей. Уникайте надмірного прогину в попереку. На вдиху плавно опустіть таз. *Позитивний вплив:* Ця вправа зміцнює сідничні м'язи та задню поверхню стегна, що важливо для підтримки постави під час вагітності. Також вона м'яко активує м'язи тазового дна (що було відзначено в дослідженні Діас та співавторів), покращуючи їх функцію.

Ці вправи є прикладами, і програма Пілатес для вагітних має бути індивідуальна, диференційована і адаптована під індивідуальні потреби та триместр вагітності.

Висновки. Результати проведеного аналізу наукової літератури підтверджують позитивний вплив адаптованої системи Пілатес на здоров'я та самопочуття вагітних жінок. Заняття Пілатесом сприяють не лише покращенню загального фізичного стану, але й, згідно з наявними даними, можуть скоротити тривалість активної фази пологів [17] та зменшити частоту інтранатальних травм промежини [18]. Таким чином, помірне фізичне навантаження у вигляді Пілатесу, адаптоване до кожного триместру вагітності, є ефективним методом підтримки здоров'я, підготовки до пологів та полегшення їхнього перебігу, що робить його цінним елементом комплексного ведення вагітності.

Список використаних джерел.

1. Aktan B, Kayıkçıoğlu F, Akbayrak T. The comparison of the effects of clinical Pilates exercises with and without childbirth training on pregnancy and birth results. *Int J Clin Pract.* 2021;75:e14516.
2. Arezoo Haseli, Farideh Eghdampour, Hosna Zarei, Zahra Karimian & Dara Rasool. Optimizing labor duration with pilates: evidence from a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. 2024
3. Banning, A., & Pollard, C. Current evidence supporting physiotherapy treatment for women with low back pain or lumbopelvic pain during pregnancy. *Journal of Pelvic, Obstetric and Gynaecological Physiotherapy*, 2020, 126, 29–37
4. Bulguroğlu Hİ, Bulguroğlu M, Özkul Ç, Gündüz AG. Investigation of the Effect of Pilates exercises on Postural Stability and fear of birth in pregnancy. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2023;7:530–40.
5. Cilar Budler, L., & Budler, M. (2022). Physical activity during pregnancy: a systematic review for the assessment of current evidence with future recommendations. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 133.
6. Dias NT, Ferreira LR, Fernandes MG, Resende APM, Pereira-Baldon VS. A pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2018;37:379–84.
7. Downs, D. S., Chasan-Taber, L., Evenson, K. R., Leiferman, J., & Yeo, S. (2012). Physical activity and pregnancy: past and present evidence and future recommendations. *Research quarterly for exercise and sport*, 83(4), 485-502.
8. Feria-Ramírez C, Gonzalez-Sanz JD, Molina-Luque R, Molina-Recio G. The effects of the Pilates Method on pelvic floor injuries during pregnancy and childbirth: a quasi-experimental study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:6995.
9. Ghandali NY, Irvani M, Habibi A, Cheraghian B. The effectiveness of a pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21:480.
10. Hinman, S. K., Smith, K. B., Quillen, D. M., & Smith, M. S. (2015). Exercise in pregnancy: a clinical review. *Sports health*, 7(6), 527-531.
11. Hyun A-H, Cho J-Y, Koo J-H. Effect of home-based Tele-Pilates intervention on pregnant women: a pilot study. *Healthcare.* 2022;10:125.

12. King M, Green Y. Pilates workbook for pregnancy: Illustrated Step-by-step Matwork techniques. Berkeley, Canada: Ulysses; 2002.
13. Kołomańska, D., Zarawski, M., & Mazur-Bialy, A. (2019). Physical activity and depressive disorders in pregnant women—A systematic review. *Medicina*, 55(5), 212.
14. Mazzarino M, Kerr D, Morris ME. Pilates program design and health benefits for pregnant women: A practitioners' survey. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22:411–7.
15. Mazzarino M, Kerr D, Wajswelner H, Morris ME. Pilates Method for Women's Health: systematic review of Randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96:2231–42.
16. Гаврилюк В.М. , Калмикова Ю. С., Калмиков С. А. (2024) Застосування кінезотерапії та кінезіотейпування для підтримки здоров'я та загального самопочуття в триместрах вагітної жінки
17. Дугіна, Л. В., Лисенко, К. О. (2016). Особливості застосування засобів лікувальної фізичної культури під час вагітності. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, (2), 14-16.
18. Петров, В. Г., Полковник-Маркова, В. С., Сачко, А. В. (2016). Комплексна фізична реабілітація в період вагітності. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, (2), 54-56.
19. Шеліхова В, Калмикова Ю. (2021). Система Pilates як метод кінезіотерапії при кіфотичній поставі. *Archive of the journal Physical rehabilitation and recreational health technologies* (2016-2022), 6(4), 8-11.
20. Шошура, Н. Д. (2008). Комплекси фізичних вправ під час вагітності протягом триместрів: навчально-методичний посібник. Суми: СумДПУ ім. АС Макаренка. 2008. 62 с.
21. Істомін, А. Г. (2020). Фізична терапія та ерготерапія в акушерстві та гінекології: методичні вказівки.

ПРОФІЛАКТИКА ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ СТОПИ ФУТБОЛІСТІВ 8-10 РОКІВ

ГАМАЛІЙ Володимир, УМАНСЬКИЙ Віталій

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Сучасний спорт часто стає причиною порушень опорно-рухового апарату в спортсменів, це надалі може негативно впливати на їх здоров'я, а також тренувальну та змагальну діяльність. Особливо травмонебезпечними можуть бути саме ігрові види спорту [3, 6, 7].

Футбол це один з видів спорту, в якому на опорно-руховий апарат припадають дуже великі фізичні навантаження. Зростає конкуренція на спортивних змаганнях і це призводить до збільшення тренувального та змагального обсягу навантаження на всіх етапах багаторічної підготовки футболістів [2], це посилює ступінь ризику травмування та подальшої шкоди для здоров'я спортсменів [4].

Природні локомоції людини обумовлені характером біомеханічних взаємодій його тіла із зовнішнім середовищем [1]. У таких видах спорту як легка та важка атлетика, футбол і багатьох інших неможливо вирішувати конкретне рухове завдання без урахування особливостей взаємодій між стопою і опорою, характерних для конкретного виду спорту.

У зв'язку з вище викладеним, на сьогодні актуальними є дослідження, пов'язані з розробкою програм, спрямованих на корекцію порушень рухової функції стопи футболістів 8-10 років, тобто на початковому етапі багаторічної підготовки.

Навіть незначні порушення функцій стопи можуть стати негативним чинником, який впливатиме на фізичний стан та здоров'я юного спортсмена і, як наслідок на його спортивну ефективність. Тому на початковому етапі підготовки юних футболістів важливе значення має застосування програм, спрямованих на формування правильного склепіння стопи і корекцію порушень її рухової функції у футболістів 8-10 років.

Мета дослідження – обґрунтувати та розробити програму для профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи футболістів та перевірити її ефективність.

Методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометричні виміри, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Переважна більшість рухових дій футболістів це різноманітні види бігу та стрибків і зупинок також удари по м'ячу. Виконання цих рухових дій вимагає від юних спортсменів проявлення значних швидкісно-силових якостей. Також відбувається значна та специфічна силова взаємодія між стопою спортсмена та опорою і також м'ячем.

З метою оцінки впливу порушень опорно-ресорної функції стопи на ефективність гри молодших спортсменів у футбол, ми провели дослідження, в якому взяли участь 44 футболіста віком 8-10 років.

Для визначення кількісних характеристик стану опорно-ресорної функції стопи футболістів 8-9 років проводилися вимірювання основних морфологічних показників стопи. Вимір, оцінка й аналіз стопи футболістів здійснювались за допомогою програми «BIG FOOT», розробленої під керівництвом В.О. Кашуби [5].

Нами були проаналізовані показники, які характеризують опорно-ресорні властивості стопи футболістів 8-9 років. Так, довжина лівої стопи обстежених коливалась від 165,6 до 255,8 мм, висота склепін'я – від 17,7 до 42,2 мм, а висота підйому – від 11,7 до 63,9 мм. При цьому довжина правої стопи юних баскетболістів варіювалась від 166,4 до 248,8 мм, висота склепін'я – від 12,4 до 43,1 мм, а висота підйому – від 32,7 до 63,1 мм.

Аналіз середньостатистичних значень кутових характеристик сагітального профілю стопи показав, що плусневий кут α у даного контингенту дітей склав $20,64^\circ$ при $S=3,94^\circ$, п'ятковий кут β – $24,77^\circ$ при $S=7,24^\circ$, а кут γ – $134,59^\circ$ при $S=8,87^\circ$

Для визначення морфо-функціонального стану стопи юних футболістів ми порівняли отримані нами дані з наявними нормами. і у відповідності до них провели розподіл футболістів за висотою склепіння стопи (рис. 1).

Показники, що характеризують опорно-ресорну функцію стопи юних баскетболістів, за виключенням довжини стопи, були оцінені, як середні і низькі. Отримані результати вказують на необхідність введення в програму тренувань засобів і методів, спрямованих на профілактику і зміцнення склепін'я стопи юних спортсменів.

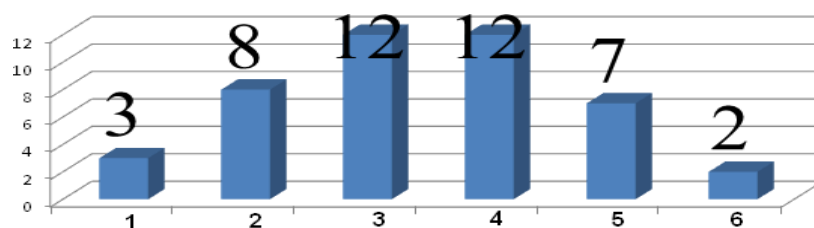


Рис. 1 – Розподіл футболістів 8-9 років за оцінкою висоти поздовжнього склепіння стопи, (n=44): 1 дуже низький, 2- низький, 3 – нижче середнього, 4 – середній, 5 – вище середнього, 6 – високий

Одержані характеристики та систематизація даних з літературних джерел дозволили нам розробити програму профілактики опорно-ресорних властивостей стопи футболістів 8-9 років, метою якої було вдосконалення навчально-тренувального процесу футболістів 8-9 років шляхом

впровадження спеціально підібраних засобів, направлених на профілактику опорно-ресорних властивостей стопи (рис. 2).

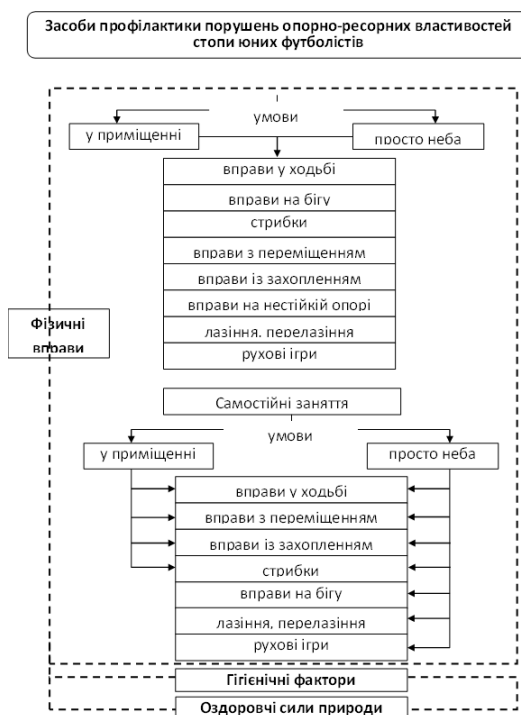


Рис. 2. – Система засобів профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи футболістів 8-9 років

Запропонована програма реалізувалась на трьох етапах: втягувальному, корекційно-профілактичному та підтримувальному. Зміст етапів визначався завданнями програми та їх тривалість була обумовлена ступенем вирішення завдань. Кожен етап технології вмщував окремі блоки різної спрямованості, а саме теоретичний, практичний та мотиваційний блок.

Першим етапом програми профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи був втягувальний етап, загальною тривалістю 8 тижнів. Зміст даного етапу підпорядковується загальній спрямованості навчально-тренувального процесу, а саме адаптація до тренувальних навантажень.

Другий етап запропонованої технології – корекційно-профілактичний характеризувався збільшенням фізичного навантаження у порівнянні з втягувальним етапом. Особливістю корекційно-профілактичного етапу було використання комплексів спеціальних фізичних вправ на нестійкій опорі та вправ з гумовими еспандерами, цільова спрямованість яких визначалась виходячи с наявних порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних спортсменів або мала профілактичну спрямованість. Комплекси фізичних вправ на нестійкій опорі передбачали використання балансууючої платформи bosu, зміни у комплекси фізичних вправ вносились у відповідності до періодів тренувань. Під час розробки комплексів фізичних вправ на нестійкій опорі були враховані рекомендації авторів, що до застосування балансууючої платформи bosu у підготовці спортсменів [**Error! Reference source not found.**].

Для перевірки ефективності запропонованої нами програми профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних футболістів було проведено формуючий педагогічний експеримент в якому взяли участь 24 футболісти 8-9 років поділені на дві групи – експериментальну та контрольну по 12 чоловік в кожній. На початку проведення експерименту показники опорно-ресорних властивостей стопи в обох групах статистично достовірно не відрізнялися. За оцінкою висоти склепіння стопи 6 футболістів мали низький рівень та 6 рівень нижче за середній, як в контрольній так і в експериментальній групах. Отже до проведення експерименту між юними футболістами в контрольній та експериментальній групах не було не тільки кількісних статистично достовірних відмінностей, а і оціночних.

Після проведення експерименту було проведено повторне дослідження властивостей клепіння стопи юних футболістів (таб. 1).

Таблиця 1 - Показники опорно-ресорних властивостей стопи експериментальної та контрольної груп після експерименту

Вимірюваний показник	Контрольна група (n=12)				Експериментальна група (n=12)			
	Ліва нога		Права нога		Ліва нога		Права нога	
		S		S		S		S
Довжина стопи, мм	209,9	20,7	206,7	20,1	215,1	20,5	212,1	19,5
Довжина опорної частини стопи, мм	151,3	13,8	148,3	13,3	163,1	14,8	160,3	14,2
Висота склепінь стопи, мм	26,1	2	26,9	2,4	31,7*	2,3	31,6*	2,2
Висота гомілковостопного суглобу, мм	62,3	5,4	65,7	6,1	66,5	5,3	70,9	6,2
Висота підйому стопи, мм	41,2	3,9	43,4	3,8	44,3	4	45,1	4,2
Кут α , °	20	1,8	19,7	1,1	21,2	2	20,5	1,8
Кут β , °	23,9	2,1	27,1	2,3	25,7	2,3	28,7	2,3
Кут γ , °	130,3	8,4	126,9	10,3	140,6*	10,9	136,6*	11,4
Коефіцієнт Козирєва	0,2	0,01	0,2	0,002	0,2	0,003	0,2	0,001
Індекс Фрідланда	19,7	1,4	21,3	2	22	1,9	21,6	2,1

* - відмінності достовірні $p < 0,05$

За даними повторного дослідження показники опорно-ресорних властивостей стопи спортсменів у контрольній групі практично не змінилися, тоді як в експериментальній навпаки покращилися, в результаті чого по показниках висоти склепінь стопи та кута γ спостерігається статистично достовірні різниця між групами на рівні значущості 0,05, що доводить ефективність нашої програми. Також змінилися рівні оцінки склепінь стопи в контрольній та експериментальній групах В контрольній по оцінці висоти склепіння стопи 2 спортсмени мали дуже низький рівень 6 низький та 4 нижче за середній. В експериментальній 4 низький та 5 нижче за середній та 3 середній.

Отже, доведено, що на відміну від учасників контрольної групи, у яких висота склепінь протягом експерименту практично не змінилась, у представників експериментальної групи аналогічний показник помітно зріс. Ці результати переконливо доводять ефективність розробленої нами програми корекції опорно-ресорних властивостей стопи юних футболістів на початковому етапі багаторічного тренування.

Висновки.

1. Експериментально підтверджено, що розроблена нами програма має позитивний ефект для профілактики порушень стопи та сприяє зміцненню її склепінь. Що доведено за результатами формулюючого експерименту, за допомогою якого виявлено: футболісти КГ та ЕГ початку експерименту не мали статистично значущих відмінностей у стані стопи. Після проведення експерименту у спортсменів з ЕГ статистично покращилися показники висоти склепінь стопи на 5,5 мм ($p < 0,05$) та кут γ на 4 ° ($p < 0,05$), тоді, як у спортсменів з КГ статистично значущих покращень не виявлено та спостерігається тенденція до їх зниження.

2. Розроблену нами програму профілактики порушень опорно-ресорних функцій стопи можливо також використовувати для юних спортсменів 8-9 років і в інших видах спорту в, яких існує проблематика травмування, або порушень склепінь стопи на етапі початкової підготовки.

Перспектива подальших досліджень полягає у пошуку нових підходів до профілактики порушень опорно-ресорної функції стопи юних футболістів на початковому етапі багаторічного тренування.

Список використаних джерел.

1. Ван Лейбо, Лісенчук Г, Лісенчук С, Залойло В, Бойченко С, Золотухін В. Розвиток спеціальної витривалості на основі моделювання ігрової діяльності футболістів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2020; 1: 3-8 DOI: 10.32652/tmfvs.2020.1.3-8
2. Г. А. Лісенчук, І. В. Хмельницька, С. М. Кокарева, К.О. Богатирьов, Ю. В. Тупєєв, В. М. Лелека, Н. О. Борецька. Фітнес-тренінг як засіб підвищення фізичної підготовленості висококваліфікованих футболістів. Науковий часопис НПДУ. Фізична культура і спорт, № 7(138) (2021), 77-82. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7\(138\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7(138).16)
3. Грибан ГП, Кафтанова ТВ, Костюк ЮС. Фізична підготовка футболістів: метод. рекомендації. Житомир: Вид-во «Рута», 2017. 48 с.
4. Козубенко ЮЛ. Зниження рівня травматизму у спортсменів шляхом впровадження лікувальної фізичної культури та масажу. Молодий вчений. 2017;9.1(49.1):71–4
5. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с.
6. Колесник М.Є. Дослідження травматизму у спорті та шляхи попередження травм / М.Є. Колесник, А.Ф. Денисенко // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма III Всеукраїнської міжвузівської науково-технічної конференції, м. Суми, 22-25 квітня 2014 р.: у 2-х ч. – Суми: СумДУ, 2014. – Ч.2. – С. 44-45.
7. Лісенчук Г. А., Лісенчук С. Г., Ван Лейбо. Удосконалення функціональної підготовленості футболістів на основі моделювання детермінованих форм організації тренувального процесу. Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт. Запоріжжя: Видавничий дім «Гельветика», 2020, 2: 146-152. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2020-2-22>

ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ У СПОРТСМЕНІВ 17-19 РОКІВ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ФУТБОЛОМ

ГАМАЛІЙ Володимир, ТЕТЕРУК Гліб

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Високий рівень конкуренції в сучасному футболі призвів до помітного зростання частоти травм м'язів, зв'язок, сухожилів, кісток і суглобів. Це пов'язано зі збільшенням кількості фізичних контактів, зіткнень і навантажень на спортсменів під час гри. Перехід від більш технічного та артистичного стилю футболу в попередні епохи до більш агресивного та фізичного підходу в сучасній грі збільшив ризик зіткнень і травм [4].

Про рівень зацікавленості науковців даною темою дослідження свідчить увага, яка приділяється проблемі спортивного травматизму у футболі як на національному, так і на міжнародному рівнях. Як наслідок, численні наукові дослідження спрямовані на вивчення основних причин травматизму та потенційні стратегії профілактики, приділяючи особливу увагу молодим спортсменам.

Зокрема, у своїй роботі Білоконь В. розглядає механізми виникнення травм у футболістів та підкреслює значення профілактичних заходів у зниженні частоти травм під час гри. Крім того, він підкреслює важливість періодичних оцінок і включення розминки перед тренуванням як ключових стратегій для зменшення травматизму [2].

Голка Г. Г. спеціалізується в галузі спортивної травматології та ортопедії з особливим акцентом на травми в футболі. Його робота [3] зосереджена на новаторських методах реабілітації спортсменів після травм, що має вирішальне значення для ефективної профілактики повторних травм.

В дослідженнях Афанасьєва С. М. представлена інформація про особливості відновлення рухової функції після травм ахіллового сухожилля, що є поширеною проблемою серед футболістів. Його робота [1] підтверджує цінність сучасних реабілітаційних методик для запобігання ускладнень та прискорення одужання.

Робота Ю. Павлової у сфері відновлення у спорті охоплює вивчення процесів реабілітації після спортивних травм, у тому числі отриманих у футболі. Вона також розробляє програми, спрямовані на зменшення ризику повторних травм [5].

Серед закордонних дослідників Ekstrand J. вивчає спортивний травматизм на рівні професійного футболу та наголошує на необхідності впровадження системних профілактичних програм для зниження рівня травматизму в елітних командах [6].

Незважаючи на достатньо різнобічне вивчення проблеми травматизму в футболі, наразі існує певна невідповідність між необхідністю зниження рівня травматизму у футболі та відсутністю достатніх заходів профілактики травматизму, що є свідченням актуальності проблеми, яка потребує подальшого вивчення.

Метою дослідження є розробка та експериментальна перевірка програми профілактики травматизму в юних футболістів при заняттях футболістом,

Методи дослідження: аналіз наукової та методичної літератури, педагогічний експеримент, моніторинг травматизму під час тренувального процесу, анкетування. математико-статистичні методи.

Результати дослідження та їх обговорення. В нашому дослідженні брали участь 14 футболістів віком 17-19 років. На першому етапі дослідження було проведено анкетування та аналіз медичних карток спортсменів, що дало змогу одержати інформацію про травматичні випадки, які мали місце під час тренувального процесу та змагальної діяльності: кількість травм, їх локалізація, тяжкість та причини отримання. На рисунку 1 наведено причини травм у футболістів різних амплуа.

Наведені дані свідчать про те, що воротарі в 50% випадків отримують контактні травми, тоді як захисники – в 42% випадків. Найпоширеніші травми півзахисників і нападників пов'язані з бігом, падіннями та ударами по м'ячу. Зокрема, протягом року 68% травм сталися під час змагань, а 32% - під час тренувань. Також встановлено, що більшість травм спричинені фізичною втомою та недостатньою концентрацією уваги на ігрову ситуацію.

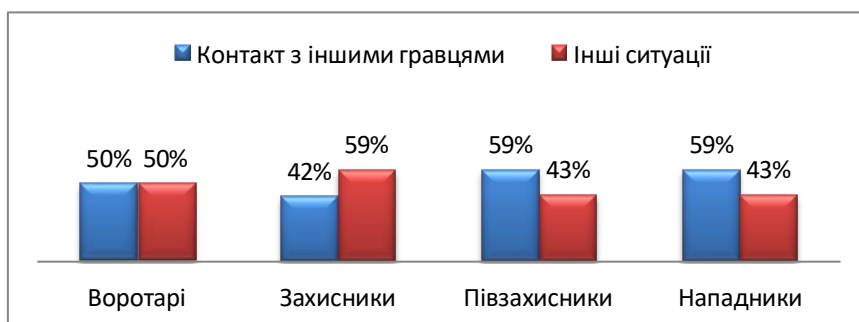


Рис. 1. Причини травматизму футболістів різного амплуа (%)

Більшість травм футболістів мають незначний характер. Як правило, це забої та розтягнення зв'язок. Найвища частота травм серед юних футболістів за ігровий сезон спостерігалася в колінному суглобі – в середньому 21 травма на рік, в гомілковостопному суглобі – 19, стегновий суглоб – 15, травми стопи і гомілки – по 13 випадків. Найнижча частота травм – це травми спини (в середньому 6 травм на рік).

За даними анкетування ми мали змогу провести оцінку кількості та тяжкості отриманих травм протягом ігрового сезону. Дані приведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Кількість та ступінь тяжкості травм опорно-рухового апарату (за оцінками футболістів) протягом ігрового сезону

Місце травми	Всього травм	Ступінь тяжкості травм		
		I	II	III
Стопа	13	11	2	10
Гомілковостопний суглоб	19	12	5	2
Гомілка	13	7	4	2
Колінний суглоб	21	12	5	4
Стегновий суглоб	15	0	2	12
Пах	14	10	3	1
Спина	6	5	1	0
Інше	8	6	1	1
Всього:	109	63	23	32

Примітки: I - незначне пошкодження (пропуск тренувальних занять менше 1 тижня); II - середнє пошкодження (відновлення понад 1 тиждень, але менше 1 місяця); III - значне пошкодження (відновлення більше 1 місяця)

Поширеною практикою є утримання гравців від звернення за медичною допомогою та приховування інформації про травми від тренерів. Це пов'язано з недооцінкою ризику отримання травми та браком професіоналізму з боку гравців. Деякі травми призвели до хронічних захворювань через відсутність своєчасного обстеження та лікування.

Результати анкетування з визначення стану питання травматизму опорно-рухового апарату в футболістів 17-19 років протягом ігрового сезону показали доцільність розробки та практичного впровадження в тренувальний процес комплексної програми профілактики травматизму при заняттях футболом.

Програма профілактики травматизму при заняттях футболом розроблена із врахуванням вимог FIFA. у зв'язку з нагальною потребою забезпечення фізичного здоров'я юних футболістів 17-19 років, а також їх безпеки під час занять футболом.

Виходячи з цього, на протязі всього наступного ігрового сезону, на кожному тренуванні та перед грою виконувався комплекс вправ рекомендованих FIFA для розігріву гравців. Крім того, в програму нами були включені вправи на зміцнення та розтяжку м'язів.

Програма профілактичного комплексу зниження та попередження травматизму у футболістів при заняттях футболом складається з 4-ох розділів, кожен з яких має свою спеціальну направленість: розігрівання, суглобна розминка, зміцнення та розтяжка м'язів і зв'язок, гомілковостопний суглоб.

Розігрівання включало комплекс вправ загальнорозвиваючої спрямованості: звичайний легкий біг, біг з високим підніманням стегна, із захлестуванням гомілки, біг приставним кроком, біг стрибками і т.п.

Суглобова розминка. Головний її принцип: обертальні кругові рухи спершу в один, потім в інший бік. Починається з голови, потім переходить до плечей, рук, корпусу, тазу, колін, гомілковостопного суглоба. Перші кілька обертань необхідно робити повільно, щоб не травмуватися. Далі необхідно переходити до розтяжки м'язів та зв'язок. Травми ахіллового сухожилля, сухожил'я стегна та колінних зв'язок – найпоширеніші травми, які отримують футболісти. Тому для футболістів дуже важливо виконувати вправи на розтяжку і розігрівати специфічні м'язи, які забезпечують рухи в цих суглобах, доповнюючи вправами на розтягування зв'язок пахової області, колінного та гомілковостопного суглоба. Особлива увага повинна приділятися розігріванню та розтяжці м'язів і сухожил'я гомілковостопного суглоба. У комплексі з перерахованими вправами застосовувались масаж обличчя і шиї,

дихальна гімнастика, які в різних формах оздоровчої роботи органічно впліталися у тренувальний процес футболістів.

При впровадженні профілактичної програми на протязі всього тренувального процесу, регулярно (раз на місяць) проводились контролюючі огляди спортсменів у лікарів, а також бесіди та консультації як з тренерським колективом і спортивними лікарями, так і безпосередньо з футболістами.

Заключним етапом експериментальної роботи по закінченню змагального сезону стала перевірка ефективності впровадженої в тренувальний процес програми, спрямованої на профілактику травматизму у футболістів. Нами було проведено повторне анкетування, аналогічне тому, яке проводилось на початку змагального сезону.

Статистичні дані кількості одержаних травм опорно-рухового апарату та ступеня їх тяжкості у футболістів 17-19 років протягом ігрового сезону до та після застосування у тренувальному процесі комплексної програми, спрямованої на профілактику травматизму, представлено у таблиці 2.

Таблиця 2 - Кількість та ступінь тяжкості травм опорно-рухового апарату (за оцінками футболістів) протягом ігрових сезонів до та після застосування у тренувальному процесі комплексної програми профілактики травматизму

Період впровадження програми	Всього травм	Ступінь тяжкості травм		
		I	II	III
До впровадження	109	63	23	32
Після впровадження	43	30	4	5
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Примітки: I - незначне пошкодження (пропуск тренувальних занять менше 1 тижня); II - середнє пошкодження (відновлення понад 1 тиждень, але менше 1 місяця); III - значне пошкодження (відновлення більше 1 місяця)

Отримані результати підтверджують високу ефективність запропонованої профілактичної програми, яка сприяє значному зниженню травматизму у юних футболістів. Це покращує їхню фізичну підготовленість і спортивні результати, а також загальний стан здоров'я та безпеку під час занять спортом.

На основі результатів, отриманих в ході проведеного нами дослідження, вважаємо за доцільне надати ряд наступних рекомендацій:

1. Знання про травми футболістів дає можливість тренерам звернути особливу увагу на зміцнення «слабких ланок» за рахунок правильної побудови тренувального процесу. Виявлені фактори ризику отримання ушкоджень допомагають ліквідувати недоліки і скоротити, за можливості, травматизм спортсменів.

2. Щоб знизити ризик отримання спортивних травм на тренуваннях, слід пам'ятати, що всі вправи мають бути прийнятними для відповідної статі, віку, ваги, фізичної підготовки, стану здоров'я учня.

3. Екіпірування має бути ідеально підібране. Одяг і взуття не повинні сковувати рухи та заважати при виконанні вправ.

4. Слід проводити якісну розминку та розігрівання м'язів, обов'язково проводити розтяжку.

5. Дотримуватися правил техніки безпеки.

6. Освоїти правильну техніку виконання вправ.

7. Відмовитися від відвідування тренування, якщо стан здоров'я цього не дозволяє.

8. За наявності травми слід скасувати тренування або максимально знизити навантаження на пошкоджене місце.

9. Дотримуватися правильного режиму харчування і водного балансу.

Висновки.

1. Порівняльний аналіз даних до і після експерименту виявив зниження загального травматизму в 2,5 рази, що підтверджується статистично значущим зниженням як частоти, так і тяжкості травм ($P < 0,05$). До впровадження програми було зафіксовано 109 травм. Після впровадження програми кількість травм зменшилася до 43.

2. Розроблена програма є ефективним інструментом для підготовки юних футболістів, покращуючи як їхню фізичну підготовленість, так і технічну майстерність, знижуючи при цьому ризик травматизму. Такий підхід до організації тренувального процесу може бути інтегрований у програму фізичного виховання юних спортсменів, що матиме позитивний вплив на їхню спортивну майстерність та загальний стан здоров'я, а також відповідатиме загальним завданням програми.

Список використаних джерел.

1. Афанасьев С.М. Особенности повреждения ахиллового сухожилия та застосування сучасних методів відновлення рухової функції. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. 2019. № 2. С. 16-21.
2. Білоконь В. П. Травматизм у футболі. Механізми травмування у футболістів. Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 3 (47). С. 7-10.
3. Голка Г.Г. Травматологія та ортопедія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. Вінниця: Нова Книга, 2014. 416 с.
4. Костюкевич В., Стасюк В. Програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук, праць. 2016. №. 1. С. 323-331.
5. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія. Львів: ЛДУФК. 2011. 204 с.
6. Ekstrand J. UEFA Elite Club Injury Study Report 2016/17. Linköping, 2016. 34 p.

БІОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ ПРОФІЛАКТИКО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ ЧОЛОВІКІВ 26-31 РОКІВ НА ПІДСТАВІ УРАХУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХІВ

ГРИГУС Ігор, ДОЛІШНІЙ Михайло

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,
Україна*

Вступ. Факторний аналіз і метод головних компонентів належать до математичних дисциплін, призначених для опису багатовимірних об'єктів, і тому дуже широко використовуються у біологічних та педагогічних дослідженнях [6]. Проте матеріалів, які допомагають користувачу, в тому числі і спеціалісту сфери фізичної культури та спорту, на практиці адекватно і коректно використовувати сучасні методи багатфакторного статистичного аналізу, на сьогодні недостатньо [3, 4, 5].

Мета роботи – розкрити структуру фізичного розвитку, гоніометрії тіла та функціональних здібностей чоловіків 26-31 років шляхом факторного аналізу даних.

Методи дослідження. Аналіз науково-методичної літератури. Педагогічний експеримент, Факторний аналіз використано для виявлення найбільш суттєвих факторів, які впливають на фізичний розвиток, гоніометрію тіла та фізичні якості чоловіків першого періоду зрілого віку. У нашому випадку здійснено факторний аналіз за методом головних компонент з нормалізацією Кайзера та Варімакс-обертанням.

Результати дослідження та їх обговорення. Визначити структуру фізичного розвитку, гоніометрії тіла [1, 8] та функціональних здібностей чоловіків 26-31 років [2, 7] можна шляхом факторного аналізу даних, отриманих у двох групах. Перша – чоловіки 26-28 років (17 осіб), друга – чоловіки 29-31 років (17 осіб). Підставою для аналізу була матриця інтеркореляцій 19 показників, які виявляли статистично значущі взаємозв'язки всередині кореляційної структури. Це показники фізичного розвитку (довжина та маса тіла, ІМТ, індекс Рорера, обхвати плеча, талії, стегон, співвідношення талії та стегон), гоніометрії тіла (кута нахилу голови, який утворений вертикаллю та лінією, яка з'єднує остистий відросток сьомого шийного хребця С₇ і ЦМ голови; кута зору, який утворює горизонталь і лінія, яка з'єднує частину лобної кістки, що найбільш виступає, та підборідний виступ; кута нахилу тулуба, утвореного вертикаллю і лінією, яка з'єднує остистий відросток сьомого шийного хребця (С₇) і остистий відросток п'ятого поперечного хребця (L₅) та результати функціональної оцінки рухів (присідання, переступання через бар'єр, випад, тест на рухливість плечового поясу, підйом прямої ноги, віджимання, тест на ротаційну стабільність, загальний показник функціональної оцінки рухів).

В результаті проведеного факторного аналізу виявлено дві структури, перша складалася з 3 факторів, а друга – з 5 факторів. Більшість з них містили два полюси, у них аналізувалися показники, які розташовані на полюсі додатних навантажень як ті, що вказували на прямий зв'язок між досліджуваними характеристиками фізичного розвитку, гоніометрії тіла та функціональних здібностей чоловіків. Показники, що склали від'ємний полюс, мали протилежну дію на фактор. В обох структурах змістові ознаки мали значуще факторне навантаження лише з одним чинником та незначні кореляції з іншими, а отже, структури були простими та зрозумілими для інтерпретації.

Так, у групі чоловіків 26-28 років структура чинників сукупно пояснювала 62,1% всієї варіативності ознак, які навантажують три головні чинники (табл. 1).

На основі результатів, поданих у вигляді таблиці, бачимо, що до першого фактору, який назовемо «Функціональні можливості», належать результати тестів з підйому прямої ноги, випаді, ротаційної стабільності та загального показника функціональної оцінки рухів. Тобто, зміст фактору відображає основні прояви загальної функціональної підготовленості, включаючи стабільність, рухливість і координацію. Відтак, фактор вказує на найбільш важливі складові рухової підготовленості і здатність ефективно контролювати своє тіло в різних положеннях.

Таблиця 1

Результати факторного аналізу показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та функціональних здібностей чоловіків 26-28 років (n=16)

Показники	Фактори; факторні навантаження		
	Функціональні можливості	Співвідношення талії та стегон	Масово-ростове співвідношення
Тест 5 «Active Straight Leg Raise» (підйом прямої ноги)	0,96		
Загальна функціональна оцінка	0,89		
Тест 3 «In-Line Lung» (випад)	0,88		
Тест 2 «Hurdle Step» (переступання через бар'єр)	-0,64		
Тест 7 «Rotary Stability» (ротаційна стабільність)	0,58		

Співвідношення талії та стегон		0,94	
Обхват талії		0,83	
Обхват стегон		-0,79	
Тест 4 «Shoulder Mobility» (рухливість плечового поясу)		-0,64	
Обхват плеча		0,61	
Тест 1 «Deep Squat» (присідання)		0,51	
Індекс Рорера			0,89
Індекс маси тіла			0,85
Маса тіла			0,72
Кут α_3 (кут нахилу тулуба)			-0,54
% від загальної дисперсії	22,9 %	21,6 %	17,6 %

Примітки: 1. Тут і далі наведені лише значущі факторні навантаження. 2. Метод обертання – Варімакс з нормалізацією Кайзера (5 ітерацій); $r_{кр}(16; 0,05)=0,50$.

Другий фактор, «Співвідношення талії та стегон (СТС)», складається з показників СТС, обхватних розмірів тіла та результатів двох тестів: глибокий присід, де кореляції з фактором прямі; рухливість плечового поясу, де результати від'ємно корелюють з фактором. Цей фактор вказує на зв'язок між співвідношенням СТС та рухливістю тулуба і кінцівок. Високі значення в цьому факторі вказують на те, що розміри тіла та гнучкість впливають на здатність виконувати рухи з високою амплітудою і точністю.

Щодо третього фактору «Масово-ростове співвідношення», він включає масу тіла та індекси, що пов'язані з масою, а також кут нахилу тулуба, який від'ємно корелює з фактором. А отже, маса тіла та пов'язані з нею індекси є важливими для формування правильного положення тулуба даної групи чоловіків.

Такі результати факторного аналізу допомагають зрозуміти структуру фізичного розвитку та взаємозв'язки між різними аспектами рухових здібностей і антропометричних даних у чоловіків 26-28 років, яка складається із: 1) загальної рухової підготовленості; 2) обхватних розмірів тіла та їхнього зв'язку із гнучкістю; 3) маси тіла та її впливу на положення тулуба у сагітальній площині. На основі отриманих даних для роботи з даною категорією чоловіків рекомендується спрямовувати програму тренувань на покращення загальної функціональної підготовленості та стабільності тіла, враховувати показник СТС при розробці індивідуальних програм тренувань для підвищення гнучкості та рухливості, здійснювати контроль ваги та моніторинг індексів маси тіла для оптимізації гоніометричних параметрів тіла.

На основі даних факторного аналізу в групі чоловіків 29-31 років виділено п'ять основних факторів, що характеризують їхні рухові здібності, фізичний розвиток та гоніометричні параметри. Вони пояснюють 73,7 % сукупної дисперсії (табл. 2).

Перший фактор, «Функціональні можливості» включає тести, що відображають загальну фізичну підготовленість і функціональні можливості чоловіків, а тому високі значення за ним вказують на хорошу загальну фізичну підготовленість, включаючи здатність до виконання фізичних вправ з високою інтенсивністю.

До другого фактору належать тести, що відображають стійкість та м'язову силу а також маса тіла, яка від'ємно корелює з ним. Високі значення свідчать про добре розвинену м'язову силу та здатність до стабілізації тіла під час виконання фізичних вправ.

Третій фактор, «Співвідношення талії та стегон», включає розподіл жирової маси, вимірюваний через співвідношення талії та стегон і обхват талії, та гоніометричні характеристики (кути нахилу тулуба і голови), які в сукупності визначають загальний фізичний стан та положення тіла чоловіків у віці 29-31 років.

Негативні кореляції з обхватом талії та СТС можуть вказувати на те, що більший обхват талії та вище співвідношення СТС сприяють більш правильному положенню тіла, як це відображено позитивними кореляціями з кутами нахилу тулуба і голови.

Фактор «Співвідношення маси тіла і росту», який знаходиться на четвертому місці у структурі, включає індекси, що відображають співвідношення маси тіла і росту, а також обхват плеча. Високі значення вказують на те, що співвідношення маси тіла і росту негативно позначаються на рухливості плечового поясу.

Останній фактор «Сила верхньої частини тіла та координація», містить два показники: віджимання, що вимірює м'язову силу верхньої частини тіла, зокрема грудних м'язів, трицепсів і дельтоподібних м'язів; ротаційна стабільність, який оцінює здатність підтримувати стабільність та контроль під час ротаційних рухів тіла, що потребує скоординованої роботи м'язів кора та кінцівок.

Отже, структура фізичного розвитку, гоніометрії тіла рухових здібностей чоловіків 29-31 років визначається: 1) загальною фізичною підготовленістю; 2) стійкістю та м'язовою силою, 3) розподілом жирової маси та положенням тіла; 4) співвідношенням маси тіла і росту; 5) силою та координацією верхньої частини тіла. На основі аналізу структури фізичного розвитку, гоніометричних показників та рухових здібностей чоловіків у віці 29-31 років, можна надати певні практичні рекомендації. Так для покращення загальної фізичної підготовленості доречними є силові та кардіо-тренування, вправи, які сприяють покращенню координації і функціональних можливостей. Для розвитку стійкості та м'язової сили під'їдуть стабілізаційні вправи (планка, бічна планка, вправи на м'ячі), які допоможуть покращити м'язову силу і стійкість, із поступовим збільшенням ваги і складності вправ для стимулювання розвитку м'язової сили. Поліпшення СТС та оптимізація співвідношення маси до росту забезпечується збалансованим харчуванням, контролем калорій, збільшенням тривалості і інтенсивності аеробних вправ.

Таблиця 2

Результати факторного аналізу показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та функціональних здібностей чоловіків 29-31 років (n=17)

Показники	Фактори; факторні навантаження				
	Функціональні можливості	Стійкість та м'язова сила	Співвідношення талії та стегон	Співвідношення маси тіла і росту	Сила верхньої частини тіла та координація
Тест 2 «Hurdle Step» (переступання через бар'єр)	0,84				
Тест 1 «Deep Squat» (присідання)	0,80				
Довжина тіла	0,74				
Загальна функціональна оцінка	0,68				
Обхват стегон	0,57				
Маса тіла		-0,90			
Тест 5 «Active Straight Leg Raise» (підйом прямої ноги)		0,87			
Тест 3 «In-Line Lung» (випад)		0,71			
Співвідношення талії та стегон			-0,85		

Обхват талії			-0,79		
Кут α_3 (кут нахилу тулуба)			0,72		
Кут α_1 (кут нахилу голови)			0,69		
Індекс маси тіла				0,85	
Індекс Рорера				0,84	
Тест 4 «Shoulder Mobility» (рухливість плечового поясу)				-0,67	
Обхват плеча				0,49	
Тест 6 «Trunk Stability Push Up» (віджимання)					0,90
Тест 7 «Rotary Stability» (ротаційна стабільність)					0,65
% від загальної дисперсії	17,7 %	17,4 %	14,7 %	13,1 %	10,8 %

Примітки: Метод обертання – Варімакс з нормалізацією Кайзера (8 ітерацій); $r_{кр}(17; 0,05)=0,48$.

Для покращення сили верхньої частини тіла та координації варто використовувати вправи на віджимання, підтягування, жим лежачи, а також включати вправи, що потребують ротації тулуба.

Висновки. У якості висновку назвемо спільні риси та відмінності у двох факторних структурах. Спільним було те, що в обох групах перший фактор включає показники, що відображають загальну фізичну підготовленість та функціональні можливості. Цей фактор включав тести, які оцінюють здатність до виконання фізичних вправ з високою інтенсивністю, стабільність та координацію. Крім того, обидві групи мали фактор, який включає СТС та інші антропометричні показники, що відображають розподіл жирової маси і гнучкість тулуба.

Відмінності факторних структур полягають у кількості факторів. У групі чоловіків 26-28 років виділено три фактори, які пояснюють 62,1% всієї варіативності, а у групі чоловіків 29-31 років виділено п'ять факторів, які пояснюють 73,7% сукупної дисперсії. Також відмінним значення, яке мають масово-ростові показники. У групі чоловіків 26-28 років – це третій фактор, який крім маси тіла та індексів, пов'язаних з масою, включають кут нахилу тулуба, а у групі 29-31 років – це четвертий фактор, який ще містить обхват плеча та рухливість плечового поясу. Також звернемо увагу, що у групі чоловіків 29-31 років визначено додатковий фактор «Сила верхньої частини тіла та координація», який складається з показників м'язової сили верхньої частини тіла та ротаційної стабільності. Специфічним в цій групі був і третій фактор, який включав не тільки СТС і обхват талії, але також гоніометричні характеристики (кути нахилу тулуба і голови), що визначають положення тіла.

Список використаних джерел.

1. Григус І. М., Долішній М. В., Старіков В. С., Ребров В. В. Особливості гоніометрії тіла осіб зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Природнича освіта та наука. Випуск 4, 2024. DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-4.10>
2. Григус І., Долішній М. Функціональна оцінка рухів чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2024. 18(37). pp. 12-24. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-12-24.
3. Кашуба В, Ватаманюк С, Хабінець Т. Оцінка стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку, що займаються оздоровчим фітнесом. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 38.1.2022. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.
4. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. P. 56–68. DOI <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.

5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альошиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.

6. Хмельницька І., Кашуба В., Шевчук О., Кардаков В., Верзлова К. Метод головних компонентів і факторний аналіз в обробці результатів наукових досліджень у фізичній культурі та спорті. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. 2024. Вип. 18 (37), 279-289. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-279-289.

7. Grygus, I., Dolishnyi, M. (2022). Functional assessment of movements of men in the first period of adulthood who are engaged in health fitness. Journal of Education, Health and Sport. Vol. 12, no. 6, pp. 444-460. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.06.044>

8. Grygus I., Dolishnyi M., Rebrov V. Goniometric body profile of men 26–31 years old engaged in health-improving fitness. Physical rehabilitation and recreational health technologies. Vol. 9. № 5 (2024). P. 362-369. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).03).

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

¹ЗЕМЛЯНА Анастасія, ^{1,3} КАЛМИКОВА Юлія, ² КАЛМИКОВ Сергій

¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

²Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна

³КНП «Міська дитяча лікарня №5» ХМР, м. Харків, Україна

Вступ. У зв'язку із ситуацією в нашій країні, більша частина навчання у студентів вимагає проведення тривалого часу в положенні сидячи, завдяки чому м'язи, що утримують хребет розслаблюються. До цієї проблеми додається брак часу і можливості на регулярну фізичну активність [2, 6]. У сукупності, ці фактори тягнуть за собою широке розповсюдження порушень постави у студентів. Через це, у наш час, пошук методів профілактики та корекції вже наявних порушень стає актуальним як ніколи.

Мета роботи – пошук актуальних методик при порушенні постави у студентів спеціальних медичних груп задля профілактики, а також лікування на заняттях фізичною культурою.

Методи дослідження. Використовувався теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури.

Результати дослідження та їх обговорення. На основі отриманої інформації можемо визначити, що при порушеннях постави у студентів, на заняттях фізичною культурою постають наступні завдання.

- ✓ Підвищення витривалості та сили м'язів спини та загальне зміцнення м'язового корсету.
- ✓ Підвищення трофічних процесів у м'язах.
- ✓ Підвищення загального рівня фізичної працездатності.
- ✓ Закріплення навички правильної постави [1].

Ці завдання вирішуються за рахунок численних методів. Стандартним методом є застосування кінезотерапії. Фізична працездатність може бути підвищена систематичним використанням загальнозміцнюючих вправ. А от конкретні дефекти постави потребують застосування спеціальних вправ.

Як зазначає О.В. Бісмак (2010), коригуючи симетричні вправи, які сприяють середньому положенню остистих відростків хребців та різноманітні вправи для зміцнення м'язового корсета. Також, до спеціальних вправ при порушеннях постави належать вправи, що зміцнюють, або розтягують передню поверхню тулуба, а також передню та задню поверхні стегон [1].

Однією з найпоширеніших форм йоги, яка фокусується на фізичних вправах та дихальних техніках для досягнення гармонії між тілом і розумом є хатха-йога. Основними її компонентами є комплексний підхід і включає фізичні вправи, дихальні вправи, правильне харчування, вміння розслабитися, очищення внутрішніх органів.

Хатха-йога працює з підтримкою статичних положень. Вона впливає на весь організм, зокрема, допомагає зміцнювати м'язовий корсет і сформувати правильне положення тіла за допомогою асан. Заняття йогою не потребують додаткового обладнання і є ефективними за рахунок поєднання дихальних та фізичних вправ із розслабленням [4].

В. Пилипенко (2014) пропонує метод фітбол-гімнастика. В ній використовуються великі за розміром м'ячі – фітболи. Ця гімнастика має велику кількість переваг: здійснюється тренування м'язового корсету, за рахунок формування правильної пози при сидінні на м'ячі, а також заняття забезпечують поліпшення кровообігу в області хребта. Постійна підтримка рівноваги допомагає різним групам м'язів працювати скоординовано, що тягне за собою зміцнення м'язів спини та черевного преса [5].

Ще однією дієвою методикою при порушеннях постави у студентів є пілатес. Як зазначає багато авторів, Л.Г. Євдокімова та Т.Г. Магера (2014) та V. Shelikhova та Y. Kalmykova (2019), що пілатес є системою вправ, яка спрямована на покращення стану м'язового корсету спини, що потребує постійної зосередженості на кожному русі. Навантаження націлене на зміцнення м'язів-стабілізаторів, глибоко лежачих та ослаблених м'язів, які служать для правильного утримання осанки. Суть пілатесу полягає у виконанні природних рухів і не потребує сильного напруження, адже використовує повільні плавні рухи, також розвивають відчуття власного тіла в просторі, тим самим забезпечуючи формування навички правильної постави [3, 9].

Ю.І. Томіліна (2017) одним з завдань у своїй науковій роботі оцінювала вплив програми з використанням засобів системи Пілатес. Як зазначила автор, що при організації занять за системою Пілатес, основний акцент робився з використанням великого обладнання – реформерів, тобто вони забезпечують розвиток сили, гнучкості, координації та рівноваги, за рахунок втримання рівноваги за відсутності жорсткої фіксації опори, що потребує додаткових зусиль при виконанні вправ, внаслідок чого задіяними виявляються багато м'язів, які не включено в роботу при звичайних тренуваннях [8].

А. Сулима та інш. (2020) розглядають проблему лікування і профілактики порушень постави за допомогою стретчингу. Ці вправи сприяють підвищенню еластичності зв'язок, розвитку м'язового відчуття, вміння визначати напруження і розслаблення у своєму власному тілі. Дія цього методу полягає в активізації м'язових волокон за рахунок їхнього скорочення у момент розтягування. Такі вправи допомагають зміцнити м'язовий корсет, а саме м'язи черевного преса та спини, тим самим дозволяють уникати сутулості та інших видів порушень постави [7].

Висновки. На основі дослідженої інформації можна зробити висновок, що порушення постави у студентів є доволі розповсюдженою проблемою. Проте, її рішення знаходиться у систематичному застосуванні фізичних вправ та формуванні навички правильної постави. Для цього бажано мати на заняттях рівну стіну, біля якої студент зможе прийняти правильне вихідне положення, маючи п'ять точок дотику, і дзеркало навпроти, для зорового контакту зі своїм положенням. Слід пам'ятати, що правильна постава забезпечує нормальне функціонування внутрішніх органів, тому її порушення тягне за собою не лише естетичний

дискомфорт, а й порушення функціонування життєво важливих систем організму, тому профілактика і лікування порушень постави є необхідною умовою для підтримки здоров'я студентської молоді.

Список використаних джерел.

1. Бісмак О.В. *Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах*: навч. посіб. Харків: Вид-во Бровін О.В., 2010. 202 с.
2. Гулбані Р.Ш., Коса А.О. Корекція постави студентів 18-19 років шляхом зміцнення «м'язового корсету». *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. №5. С. 40-42.
3. Євдокімова Л.Г., Магера Т.Г. Використання засобів пілатесу в оздоровленні студентів спеціальних медичних груп. *Фізична культура і спорт у сучасному суспільстві: досвід, проблеми, рішення. матер. Міжнарод. наук.-практ. конф., 31 жовт. 2014 р. Університет ім. Бориса Грінченка*. 2014. Київ. С.104-108.
4. Паламарова Л. Хатха-йога як метод корекції порушень постави серед дітей та підлітків. *Збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука2014»* : у 7 т. Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2014. Т. 2. С. 241-243
5. Пилипенко В. Використання фітбол – гімнастики для корекції порушення постави у дітей дошкільного віку. *Збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука2014»* : у 7 т. Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2014. Т. 2. С. 243-245
6. Проніна О. П., Калмиков С. А. Методи оцінки ефективності фізичної реабілітації при порушеннях постави у підлітків. *Наукові конференції Харківської державної академії фізичної культури*. 2015. С. 233-235.
7. Сулима А., Гушевата Ю., Гізатулліна Е. Застосування елементів стретчингу у фізичній реабілітації. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2020. № 5(1). С. 92-96.
8. Томіліна Ю. І. Програмування занять пілатесом з жінками першого зрілого віку : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / Юлія Ігорівна Томіліна; МОНУ, НУФВСУ. Київ, 2017. 24 с.
9. Shelikhova V., Kalmykova Y. Система Pilates як метод кінезіотерапії при кіфотичній поставі. *Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022)*. 2021. № 6 (4). С. 8-11.

ОЗДОРОВЧО-РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ

КОВАЛЬОВА Тетяна, БУЦЕНКО Володимир

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

Вступ. У сучасному світі спорт високих досягнень переживає якісну трансформацію: зростає інтенсивність і щільність тренувальних та змагальних навантажень, вимоги до функціональної готовності спортсменів дедалі ускладнюються, а конкуренція в більшості видів спорту досягає пікових значень. У таких умовах виникає гостра потреба в оптимізації тренувального процесу не лише за рахунок удосконалення тренувальних методик, а й через системне впровадження ефективних відновлювальних заходів, зокрема оздоровчо-рекреаційних технологій.

Оздоровчо-рекреаційні технології (ОРТ) – це сукупність методів і засобів, що використовуються для покращення фізичного, психологічного та соціального благополуччя людини шляхом упорядкування рухової активності, раціонального харчування, відпочинку та інших елементів здорового способу життя [2].

Наукові дослідження свідчать, що якість відновлення після фізичних та психоемоційних навантажень є одним з основних факторів, що визначають динаміку спортивного прогресу, адаптаційні резерви організму, а також довгострокове збереження здоров'я спортсмена [4; 7]. Отже, системне використання оздоровчо-рекреаційних технологій значно підвищує адаптаційні можливості спортсменів, сприяє профілактиці перетренованості та знижує ризик травм [3; 4]. За відсутності належного відновлення навіть найперспективніші тренувальні програми можуть бути нівельовані перетренованістю, втратою мотивації, травматизмом та функціональними порушеннями.

Особливого значення набуває *індивідуалізація відновлювальних програм*, що базується на врахуванні морфофункціональних, біохімічних, психологічних і генетичних особливостей кожного спортсмена. Підхід, орієнтований на особистісно зорієнтовану реабілітацію та рекреацію, дозволяє точніше відповідати на потреби організму у різні періоди тренувального циклу. Крім того, в останні роки спостерігається швидке поширення *інноваційних засобів відновлення* – від нейротехнологій та кріокамер до мобільних додатків для моніторингу стану організму. Сучасна спортивна наука, поєднана з можливостями біоінформатики та фізіології, створює передумови для глибокої персоналізації тренувального процесу. У зв'язку з цим, питання системного застосування оздоровчо-рекреаційних технологій потребує не тільки практичного, а й концептуального наукового переосмислення як ключового елементу довготривалої підготовки.

Мета роботи. Обґрунтувати доцільність інтеграції ОРТ у планування тренувального процесу з метою підвищення ефективності фізичної підготовки, профілактики перевтоми та забезпечення стабільного зростання спортивних результатів.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури з фізичної культури, спортивної медицини та психології; систематизація підходів до індивідуалізації відновлювальних програм.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати аналізу наукової та прикладної літератури, а також даних з тренувальної практики свідчать про те, що впровадження ОРТ у систему підготовки спортсменів є багатофакторним процесом, що має охоплювати кілька ключових напрямів.

Індивідуалізація програм відновлення на основі фізіологічних, психологічних та біохімічних характеристик спортсмена дозволяє підвищити ефективність використання ОРТ [6]. Цей напрям є одним із найбільш критичних аспектів. Організм спортсмена є складною динамічною системою, чутливою до змін як у внутрішньому, так і у зовнішньому середовищі. Застосування однакових відновлювальних заходів для всієї групи спортсменів не враховує їх фізіологічної, нейропсихічної та біохімічної індивідуальності. На основі досліджень [6], доведено, що персоналізований підхід до рекреації із врахуванням фізіології, психотипу, генетики, фази тренувального циклу (зокрема, врахування сну, гормонального профілю, ступеню м'язової мікротравматизації, рівня стресу) дозволяє:

- точніше визначати потребу в відновлювальних процедурах;
- зменшувати ризик перетренованості;
- підвищити мотиваційний фон.

Індивідуальні підходи мають також психоемоційне значення, оскільки впливають на самопочуття спортсмена та його сприйняття процесу відновлення як позитивного і ефективного компоненту підготовки [9].

Застосування персоналізованих методик відновлення дозволяє забезпечити точну відповідність між навантаженням та відновлювальною здатністю організму, що сприяє

зниженню ризику перевтоми, покращенню фізіологічної адаптації та стабільному прогресу спортивних результатів.

Раціональне планування відновлення в мікро- та макроциклах тренувального процесу забезпечує покращення адаптаційних процесів та підвищення функціональної готовності [5]. Інтеграція оздоровчо-рекреаційних заходів у структуру тренувального навантаження дозволяє:

- забезпечити правильне співвідношення між навантаженням і відновленням;
- попередити хронічне накопичення втоми;
- покращити адаптацію до стресових факторів у тренувальному циклі.

Згідно з принципами періодизації [5], планування відновлення вимагає включення активних і пасивних засобів не лише в післятренувальний період, а й у фази переходу, пікових навантажень, а також в реабілітаційні блоки. Наприклад, вживання холодних ванн або гідротерапії у дні активного відпочинку дозволяє значно зменшити м'язову напругу і покращити гемодинаміку. Таким чином, раціональне планування відновлювальних заходів у межах мікро- та макроциклів є необхідною умовою ефективного управління функціональним станом спортсмена. Включення активного та пасивного відновлення у логіку тренувального процесу забезпечує належний рівень компенсації після навантаження та сприяє збереженню фізичної працездатності протягом усього змагального сезону.

Комплексний підхід до відновлення, що включає декілька ключових методів, є найефективнішим у контексті збереження здоров'я та забезпечення тренувальної витривалості, тож максимальна ефективність досягається при поєднанні фізичних методів, психологічних технік й біологічного забезпечення [1; 7]. Встановлено, що мультикомпонентне відновлення є значно ефективнішим порівняно з моноінтервенціями, особливо в умовах щільного змагального графіка [7; 10].

В таблиці 1 наведено приклади ключових компонентів відновлення та їх основні дії.

Таблиця 1

Ключові компоненти відновлення

Компонент	Приклади	Основна дія
Фізичні	фітнес-програми напряму «Body&mind» (пілатес, йога, стретчинг, body balance, mind body), міофасціальні техніки, електроміостимуляція, масаж, контрастні ванни, кріотерапія	розтяжка та розслаблення м'язів, відновлення м'язів, зниження запалення, активізація кровообігу, покращення обміну речовин, виведення токсинів
Психоемоційні	дихальні практики, візуалізація, аутотренінг, медитація	зниження стресу, покращення сну
Біологічні	харчування, БАДи, гідратація, сон	відновлення енергії, регенерація

Отже, комплексний підхід до відновлення, який охоплює фізичні, психоемоційні та біологічні аспекти, демонструє значно вищу ефективність у порівнянні з використанням окремих методів. Поєднання соматичних і психологічних технологій дозволяє впливати на організм спортсмена всебічно, включаючи як соматичні системи, так і когнітивно-емоційний стан.

Інноваційні технології як інструмент глибокого моніторингу та втручання (кріотерапія, нейростимулятори, додатки для контролю стану) дозволяють оперативно реагувати на зміну функціонального стану спортсмена та індивідуалізувати відновлювальні заходи [8; 10].

Використання сучасних технічних засобів відкриває нові можливості. Наприклад:

- кріокамери забезпечують анальгезуючий та протизапальний ефект [8];
- перкусійні масажери дозволяють локалізовано відновлювати м'язи навіть у домашніх умовах;
- додатки (Whoop, Oura, Garmin) та пристрої для HRV-моніторингу забезпечують зворотній зв'язок щодо рівня втоми, сну, стресу, що дає змогу коригувати навантаження в режимі реального часу.
- нейропсихологічні тренажери сприяють когнітивному відновленню та покращенню реакції.

Такі інструменти дозволяють будувати систему «відновлення за запитом», яка гнучко реагує на зміни стану організму, що надзвичайно важливо в індивідуальних видах спорту або під час підготовки до відповідальних стартів.

Інноваційні технології в сфері відновлення, такі як спеціальні засоби кріотерапії, мобільні трекери, нейропсихологічні інструменти, перкусійна терапія і т.п., відкривають нові горизонти у точному моніторингу стану спортсмена та оперативному реагуванні на зміни в його функціональному статусі. Вони стають невід'ємною частиною сучасної моделі підготовки, що базується на даних.

Висновки. Оздоровчо-рекреаційні технології є критично важливим компонентом тренувального процесу, що дозволяє досягати високої ефективності фізичної підготовки без шкоди для здоров'я спортсмена. Їхнє використання не повинно розглядатися як факультативне чи додаткове, а має бути інтегрованим у загальну структуру підготовки на всіх етапах спортивного циклу.

Науково обґрунтоване застосування ОРТ у структурі тренувального процесу є необхідною умовою досягнення високих результатів у спорті. Індивідуалізація відновлення, раціональне планування заходів у тренувальних циклах, використання інноваційних засобів та комплексний підхід дозволяють підвищити ефективність спортивної підготовки, забезпечити стабільне покращення результатів та зберегти здоров'я спортсмена.

Внаслідок впровадження ОРТ у процес спортивної підготовки результати можуть включати: покращення якості тренувальної діяльності; підвищення толерантності до фізичних навантажень; зменшення часу, необхідного для повного відновлення; зниження рівня стресу та емоційного виснаження; стабілізацію та нарощення спортивної результативності; профілактику перетренованості та травматизму.

Таким чином, системне та науково обґрунтоване застосування оздоровчо-рекреаційних технологій – це не лише інструмент підтримки працездатності спортсменів, а й один із центральних механізмів досягнення спортивної досконалості в умовах високих змагальних вимог.

Список використаних джерел.

1. Оздоровчо-рекреаційні технології : навч. посіб. / Л. Чеховська та ін. Львів : ЛДУФК, 2019. 220 с.
2. Павлова Ю. Оздоровчо-рекреаційні технології та якість життя людини : монографія / Юлія Павлова. Львів : ЛДУФК, 2016. 356 с.
3. Bishop N. C., Jones A. M., Woods D. R. (2008). Recovery from Training: A Brief Review. *Journal of Sports Medicine*, 1015-1024. DOI: 10.1519/JSC.0b013e31816eb518
4. Kellmann M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(s2), 95-102. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x>

5. Bompa T., Haff G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics. P. 394.
6. Halson S. L. (2014). Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes. *Sports Medicine*, 44(Suppl 2), 139-147.
7. Meeusen R. et al. (2013). Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *European Journal of Sport Science*, 13(1), 1-24. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318279a10a
8. Dupuy O. et al. (2018). Recovery from exercise-induced muscle damage: Cold water immersion versus whole-body cryotherapy. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(5), 610-616.
9. Saw A. E., Main L. C., Gustin P. B. (2016). Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 281-291. DOI: 10.1136/bjsports-2015-094758
10. Kellmann M., Beckmann J. (2017). *Sport, Recovery and Performance: Interdisciplinary Insights*. Routledge. P. 284. <https://doi.org/10.4324/9781315268149>

СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ КОРЕКЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ

¹НЕВОЛІН Дмитро, ²ЛОПАЦЬКИЙ Сергій, ³МИХАЙЛЕНКО Роман, ²КУРІЙ Юрій

¹ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

м. Івано-Франківськ, Україна

²Відокремлений структурний підрозділ Івано-Франківський фаховий коледж фізичного виховання Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Івано-Франківськ, Україна

³Івано-Франківський національний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Аналіз науково-методичної літератури та інформаційних джерел мережі Інтернет показав, що вже протягом не одного десятиріччя як вітчизняні [2, 11, 13], так і зарубіжні учені [6, 7, 8, 10] визначають порушення величин фізіологічних вигинів хребта, збільшення рухомості суглобів, поперечну та поздовжню плоскостопість маркерами спортивної патології опорно-рухового апарату юних спортсменів, акцентуючи на приведенні їх у якості основних прикладів хронічного фізичного перенапруження ОРА та причинних факторів виникнення гострих травм опорно-рухового апарату [1, 12], суміщених уражень і захворювань органів інших систем організму юних спортсменів [2, 14] та стопи юних спортсменів-представників різних видів спорту [9].

Мета – розробка структури і змісту теоретико-методичних підходів корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів.

Методи дослідження: аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічний експеримент та тестування, відеограми біогеометричного профілю постави баскетболістів оброблялись із використанням програми «APECS AI», методи математичної статистики.

Експериментальні дослідження проводилися на кафедрі теорії і методики фізичного виховання Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника в період з вересня 2022 по квітень 2025 рр. Дослідження проведені з дотриманням вимог Гельсінської

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ КОРЕКЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ

Основні завдання корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів:

1. Формування практичної навички правильної постави.
2. Створення практичної бази м'язово-рухових умінь щодо підтримки правильної постави.
3. Зміцнення м'язового корсету і розвиток силової витривалості м'язів тулуба, черевної порожнини, верхнього плечового поясу тіла юних спортсменів.
4. Розвиток загальної гнучкості, статичної рівноваги та просторової орієнтації тіла.
5. Оптимізація та покращення функціональної діяльності системи дихання та серцево-судинної системи.
6. Контроль маси тіла і корекція її відхилень від норми.
7. Корекція функціональних порушень зору, опорно-рухового апарату тощо.
8. Стабілізація психо-емоційного стану юних спортсменів.
9. Формування стійкої мотивації щодо контролю за станом постави і профілактикою її порушень.
10. Підвищення рівня теоретичних знань та обізнаності у питаннях корекції та профілактики порушень постави.
11. Покращенні адаптаційних здібностей організму до впливу фізичних навантажень на організм юних спортсменів.
12. Контроль і протидія впливу додаткових факторів ризику порушення постави юних спортсменів (порушення ергономіки місця навчання, роботи з гаджетом, місця сну, тривалості перебування з або за гаджетом тощо)

Методологічні основи корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів:

- визначення закономірностей корекційної та профілактичної роботи: наукове обґрунтування розробки і впровадження засобів корекційно-профілактичної діяльності; системна розробка та реалізація корекційно-профілактичного режиму; контроль ефективності впровадження корекційно-профілактичних засобів; інтеграція корекційно-профілактичних заходів безпосередньо і максимально широко та активно до структури навчально-тренувального процесу; робота з корекційно-профілактичними засобами в спеціально організованих умовах з урахуванням індивідуальних особливостей контингенту; функціонування засобів корекційно-профілактичної роботи за рахунок взаємодії всіх учасників корекційно-профілактичного процесу (юних спортсменів, тренерів, батьків, вчителів, лікарів, реабілітологів); адаптація корекційно-профілактичних засобів для практичного застосування в домашніх умовах, навчальному процесі тощо; всесторонність ефекту здоров'яформування у корекційно-профілактичній діяльності серед юних спортсменів;
- дотримання принципів корекційно-профілактичної роботи в умовах навчально-тренувального процесу: дидактичні принципи навчання (принцип науковості, систематичності та послідовності; принцип свідомості і активності; принцип доступності та індивідуалізації; принцип міцності і прогресування; принцип наочності), принципи спортивного тренування (принцип поглибленої спеціалізації та спрямованості до найвищих досягнень; принцип безперервності процесу тренування; принцип єдності поступового збільшення навантажень і спрямованості до їх максимальних значень; принцип варіативності і хвилеподібності навантажень; принцип циклічності процесу тренування; принцип взаємозв'язку і єдності структури підготовленості та змагальної діяльності), методичні принципи (принцип розвантаження хребта; принцип витягування хребта; принцип мобілізації хребта; принцип гіперкорекції хребта; принцип формування правильного дихання; принцип вироблення навички правильної постави)

Засоби і методи корекції та профілактики порушення постави спортсменів:

- методи корекційно-профілактичної роботи: практичні методи; словесні методи; методи демонстрації.
- засоби корекційно-профілактичної роботи в умовах навчально-тренувального процесу: засоби загальної та спеціальної фізичної підготовки; засоби оздоровчо-рекреаційної спрямованості; засоби реабілітаційно-відновлювальної спрямованості; засоби ігрової спрямованості; засоби аеробної (кардіо) спрямованості; засоби гімнастики тощо

Рис. 1. Графічна структура і зміст теоретико-методичних підходів корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів

декларації Всесвітньої медичної асоціації "Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження".

Результати дослідження та їх обговорення. Представлені у попередніх дослідженнях [3, 4, 5, 14] дозволили нам обґрунтувати структуру і зміст теоретико-методичних підходів корекції та профілактики порушення постави юних баскетболістів (рис. 1).

Аналізуючи наукові здобутки тих фахівців, які безпосередньо працювали з юними

На нашу думку сучасні теоретико-методичні підходи корекції та профілактики порушень постави юних спортсменів включають взаємообумовлені блоки положень:

блок «основні завдання» – актуальні положення сьогодення, які ставлять перед собою фахівці під час дослідження корекції та профілактики постави юних спортсменів, виділяючи та конкретизуючи серед них мету та ранжуючи решту у якості головних, другорядних та додаткових завдань щодо оптимізації функціонального стану ОРА юних спортсменів за для стабілізації та підвищення рівня їх здоров'я, покращення діяльності органів ведучих систем організму, підвищення рівня прояву фізичної робото здатності та підготовленості, що у підсумку сприятиме росту їх спортивних результатів;

«блок методологічні основи» – організаційні положення, на які спираються вчені для створення у відповідності до мети і завдань дослідження положень першого блоку – раціональних, логічних та послідовних умов здійснення дослідницької діяльності із максимально ефективним результатом її завершення, зокрема дослідження представленої нами проблематики повинно визначатись такими константами як закономірності здоров'я формування молодого покоління і принципами дидактичного навчання та спортивного тренування, а також спеціальними методичними принципами корекції та профілактики порушень постави;

«блок засоби і методи» – результуючі положення науково-дослідницької діяльності, що на практиці доводять або спростовують значимість поставлених завдань спеціально організованого процесу дослідження, а безпосередньо за проблематикою корекції та профілактики порушень постави юних спортсменів втілюються через процеси пошуку, обґрунтування, розробки, апробації та впровадження необхідних методів, засобів та форм корекційно-профілактичної роботи з порушеннями постави спортсменів різних вікових категорій, кваліфікацій та спеціалізацій у вигляді авторських технологій, моделей, алгоритмів тощо.

Висновки. Аналізуючи наукові здобутки тих фахівців, які безпосередньо працювали з юними спортсменами та спираючись на метод синтезу нам вдалось виокремити і представити в цілісній системі головні теоретико-методичні підходи корекції та профілактики порушень постави юних спортсменів: блок «основні завдання», «блок методологічні основи», «блок засоби і методи».

Список використаних джерел.

1. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберігаючої спрямованості підготовки юних спортсменів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021;3:55-63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055.

2. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.

3. Неволін Д. Аналіз підходів до розв'язання проблеми профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. №15 (34). С. 439-448. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-439-448.

4. Неволін Д. А., Михайленко Р. І., Наливайченко Л. Ю. Зміст та основні положення технології профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. 4. С. 171-180. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.4.17>.
5. Неволін Д. Біологічні передумови розробки корекційно-профілактичних заходів для юних баскетболістів з різними типами постави. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 171–183. DOI:10.32540/2071-1476-2024-3-171.
6. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
7. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, *Medicine and Rehabilitation* <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>
8. Barczyk-Pawelec K., Rubajczyk K., Stefańska M., Pawik Ł., Dziubek W. (2022). Characteristics of Body Posture in the Sagittal Plane in 8–13-Year-Old Male Athletes Practicing Soccer Symmetry, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/sym14020210>
9. Danyshchuk A., Ivanyshyn I. (2020) Effectiveness of a program of the comprehensive correction of foot arch disorders in young athletes aged 7-8 years specialised in taekwon-Do I.T.F. *Journal of Education, Health and Sport*;11(1):400-411. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.01.040>.
10. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idökan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4
11. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
12. Kashuba V., Radchenko A., Radchenko Y., Vako I., Usychenko V. The state of the biogeometric profile of the posture of young athletes specializing in hand-to-hand combat as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Fizicna Reabilitacija ta Rekreativno-Ozdorovci Tehnologii / Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024. Vol. 9 No. 4. P. 224-237. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).03) ISSN 2522-1914 (Online)
13. Krykun Yu. Yu., Kashuba V. O., Aleshina A. I. (2024). Effectiveness of the technology of prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system in cheerleaders at the stage of initial training. *Rehabilitation & recreation*. 18. 1:168-178. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.18>.
14. Nevolin D.A., Lopatskyi S. V., Maslova O.V. Regularities of somatometric indices of young basketball players with different types of posture. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. С. 190-202. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.20>.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗДОРОВЧО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ТІЛОБУДОВИ

ПОЛІЩУК Інга

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Велика увага науковців прикута до стану здоров'я людей зрілого віку, періоду найвищого рівня біологічної, фізичної, соціальної реалізації індивідуума, що в свою чергу спонукає до необхідності заохочення громадян до оздоровчої рухової активності на рівні урядів країн. Вікові зміни даного періоду мають, у першу чергу, функціональний характер, що потребує оптимізації рухової активності та залучення до оздоровчих занять [7]. Один з основних чинників сучасності, який спричиняє ранній початок інволюційних змін - це комп'ютеризація виробничих процесів, наслідком чого є довготривале перебування в положенні сидючи з нахиленою вперед головою, що призводить до захворювань опорно-рухового апарату, структурних змін в хребті, гіподинамії, зменшення маси та сили м'язів, набору зайвої ваги і в подальшому виникненню патологій і захворювань. Виходячи з результатів педагогічного спостереження та педагогічного тестування на початковому етапі експерименту маємо висновки про індивідуально виражений функціональний дисбаланс м'язів з витікаючими з цього порушеннями в опорно-руховому апараті у всіх учасниць дослідження та у більшості спостерігається дисбаланс складу тіла, що виражається у зайвій вазі або зменшенні маси та сили м'язів.

В останні десятиліття науковці акцентують увагу на диференційованому підході до побудови оздоровчо-профілактичних занять з урахуванням типів тілобудови згідно геометрії мас біологів тіла, хоча вимірювання пропорцій тіла та розробки класифікацій біогеометричного профілю постави проводилися ще у давні часи. Важливим досягненням у втіленні диференційованого підходу є розуміння того, що особи з різними типами тілобудови мають різний ступінь адаптації до тренувань і різний ефект від застосування фізичних вправ. Тому в межах використання певного різновиду тренувальної програми маємо враховувати відмінності у генетично закладених і соціально набутих параметрах фізичного розвитку учасника профілактично-оздоровчого процесу, що вимагає від фахівця з оздоровчої діяльності більш ретельного підходу до розробки структури тренувань і підбору засобів впливу для відновлення і поліпшення загального здоров'я об'єкта оздоровчої діяльності.

Мета дослідження. Виявити особливості адаптації до тренувань жінок з різними типами тілобудови та ефективність основних видів рухової активності на осіб з різними соматотипами.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення відповідних завдань у структурі дослідження реалізовано теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, попереднього практичного досвіду організації та проведення профілактично-оздоровчих занять з жінками зрілого віку.

Результати дослідження та їх обговорення. Серед основних напрямків аналізу науково-методичної літератури було вивчення критеріїв щодо класифікацій конституційних типів жінок відповідно до індивідуальних особливостей геометрії мас та складу їх тіла, функціональної організації та фізичного стану і розгляд сучасних підходів та іноваційних засобів у практиці фітнес клубів, які використовуються при побудові профілактично-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку. Також проаналізовано науковий досвід у напрямку диференційованого підходу до побудови фізкультурно-оздоровчих занять, що дало можливість визначити актуальність обраної теми і обрати засоби для вирішення поставлених задач.

Було проведено аналіз підходів до організації та проведення профілактично-корекційних занять з використанням різного обладнання, зокрема функціональних петель TRX, за напрямками силового, аеробного, функціонального та ментального фітнесу, що дозволило доповнити теоретичні відомості, представлені в науково-методичній літературі, власними спостереженнями за досвідом практиків у сфері оздоровчого фітнесу.

Для визначення тілобудови антропометричні вимірювання за індексом Піньє проводились у 15 жінок першого періоду зрілого віку. Згідно висновкам вимірювань за класифікацією Черноручького 46% жінок мали нормостенічний (мезоморфний) тип тілобудови, 33% - гіперстенічний (ендоморфний), 21% - астенічний (ектоморфний) типи тілобудови.

Згідно аналізу науково-методичної літератури, визначили антропометричні особливості типів тілобудови:

1) нормостенічний тип - пропорційно складена особа з добре розвиненою мускулатурою, середньою кісткою, з плечима ширше тазу, розвиненою грудною клітиною, невеликим пружним животом і середньою довжиною кінцівок, переважно з помірним рівнем жирового прошарку;

2) гіперстенічний тип - характеризується кремезним тілом, масивними короткими кінцівками, широким тазом і стегнами, товстою кісткою, схильністю до надмірного жирового прошарку;

3) астенічний тип - характеризується тонким скелетом, переважно високим зростом, довгими кінцівками, вузькими плечима, нерозвиненою грудною клітиною, слабким розвитком м'язів і малою кількістю підшкірного жиру.

Тип конституції закладається генетично, і, відповідно до нього формуються і морфо-функціональні особливості організму, що переважно визначають подальший фізичний розвиток індивідуума і його здатність до певної рухової діяльності. Низка науковців під час розробки програм оздоровчо-тренувальної спрямованості з урахуванням диференційованого підходу відповідно до типів тілобудови визначали особливості цих типів. Стопа Маріна констатувала, що при виконанні тестів на силову витривалість та гнучкість, жінки нормостенічного типу показали найкращі результати, астенічного - середні, а пікнічного - найнижчі. Також при порівнянні морфологічних показників стверджує, що у жінок з астенічним типом маса тіла та її відхилення від ідеальної, ІМТ та індекс Рорера є набагато меншими, ніж у пікнічного та нормостенічного, а довжина тіла - більшою[4,5]. Матійчук В.І. порівняла показники стійкості у студенток з різними соматотипами, де учасниці при оцінці статодинамічної стійкості усіх соматотипів показали однаково високі результати, а у більш складних умовах (утримання під час руху) найнижчі показники були у студенток ендоморфного типу[2]. Горбань Л.І. у своїй науковій роботі досліджувала особливості кровообігу у осіб з різними психосоматичними параметрами і зазначила, що особи з переважанням ендоморфного компоненту характеризувалися достовірно меншим тонусом великих артерій та вищим коефіцієнтом периферичного опору[1]. Ткачова А.І., визначаючи жировий, м'язевий та кістковий компоненти, констатувала, що найбільш гармонійний розвиток серед жінок нормостенічного типу, дефіцит жирового компоненту спостерігався у складі тіла серед жінок астенічного і нормостенічного типів, м'язовий і кістковий компоненти коливалися в межах норми у нормостенічного типу, нижче норми у астенічного типу, кістковий вище норми та м'язевий нижче норми у гіперстенічного[6].

Згідно з аналізом різних характеристик типів тілобудови, науковці використовували диференційований підхід у розробці оздоровчо-тренувальних програм, що полягав у виборі більш ефективних видів оздоровчого фітнесу та обладнання, формуванні структури та означенні інтенсивності рухових впливів[2,3,4,6].

Виходячи з аналізу наукових досліджень виначили такі характеристики тренувального процесу для різних типів тілобудови: особам астеничного типу слід зосередитися на силових тренуваннях для нарощування м'язової сили з великими вагами та тривалішими періодами відпочинку, уникати інтенсивних кардіо тренувань, які призведуть до втрати жирової маси; особам нормостеничного типу варто поєднувати силові та кардіо тренування різних напрямків з помірною інтенсивністю та тривалістю для підтримки м'язової маси та здорової ваги; особам гіперстеничного типу слід віддавати перевагу інтенсивним кардіо тренуванням для зменшення жирової маси та поєднувати з силовими інтервальними тренуваннями на основні групи м'язів з власною вагою або легкими вагами для нарощування м'язової маси. Загальні рекомендації слід коригувати згідно до рівня фізичних показників, стану серцево-судинної та дихальної систем, опорно-рухового апарату та інших показників, які можуть впливати на тренувальний процес.

Висновки. Аналізуючи різні підходи зарубіжних та вітчизняних дослідників до побудови профілактично-оздоровчих занять із жінками зрілого віку з урахуванням їх морфофункціональних особливостей в системі наукового знання, відзначимо значний пласт досліджень для вирішення проблеми зниження рухової активності та витікаючих деструктивних змін загального здоров'я. Згідно порівняльної статистики типів тілобудови жінок отримали результати з найнижчим рівнем фізичної адаптації і підготовленості у осіб з гіперстеничним типом тілобудови, середнім у осіб з астеничним типом тілобудови і найвищим у осіб з нормостичним типом тілобудови. Для отримання позитивних результатів під час реалізації оздоровчо-тренувальних програм з жінками першого періоду зрілого віку необхідно враховувати їх морфофункціональні особливості відповідно до типу тілобудови, ретельного підходити до розробки структури тренувань і підбору засобів впливу для відновлення і поліпшення їх фізичного стану і загального здоров'я.

Список використаних джерел.

1. Горбань Л. І. Особливості кровообігу в осіб з різними психосоматичними параметрами. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Тернопіль. 2020. С. 197. УДК 616-005-091.8-02:616-056.4
2. Матійчук В. І. Сучасні підходи корекції тілобудови студенток з урахуванням геометрії мас їхнього тіла у процесі фізичного виховання. *Physikal culture, sports and physikal therapy*. May 12, 2023 | Kraków, Republic of Poland | Collection of scientific papers «SCIENTIA» . С.176-178.
3. Пірогова К. В. Диференційований підхід у процесі занять аквафітнесом із жінками першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дніпро. 2021. С.176. УДК 797.21.035: 465.21/35-055.2
4. Стопа М. Особливості фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2024. № 18(37). С.43-57. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-43-55
5. Стопа М. Характеристика морфологічного профілю жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал*. №2. 2024. С. 113-124. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-113
6. Ткачова А. І. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Київ. 2020. С. 247. УДК 796.035-055.2:796.412-053.81 «4»
7. Ульїнська А.А. Організаційно-методичні засади фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку з використанням засобів «Kangoos Jumps»: дис. ... докт. філософії за спеціальністю 017 – фізична культура і спорт / Придніпровська держ. акад. фіз. культ. і спорту. Д., 2023. 275 с.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ДЛЯ ЖІНОК 23-26 РОКІВ НА ПІДСТАВІ УРАХУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЙ ЇХНЬОГО ТІЛА

СТОПА Марина

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна*

Вступ. Численні напрацювання фахівців [1, 11, 13] підтверджують першочергову важливу роль в оздоровленні контингенту жінок зрілого віку систематичного заняття фізичними вправами. Науковці відмічають, що жінкам віком 21-35 років необхідно відвідувати фізкультурно-оздоровчі заняття різної спрямованості для збереження та підвищення рівня фізичного стану [3, 9, 17], які насамперед створюють умови для формування мотивації та інтересу до занять фізичною культурою і спортом [15, 18].

Поява оздоровчого фітнесу стала відображенням як тих, що змінилися потреб представника сучасного суспільства у руховій активності, його прагнення до здоров'я та благополуччя, так і вимог самого суспільства до рівня розвитку фізичних [8, 16] та психологічних якостей сучасної людини [2, 10, 12, 14].

Методи. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, антропометрія, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами констатувального педагогічного експерименту [4, 5, 6, 7] розроблено програму корекції тілобудови жінок 23-26 років з урахуванням просторової організації їхнього тіла у процесі занять оздоровчим фітнесом.

Мета програми – корекція тілобудови жінок 23-26 років з урахуванням просторової організації їхнього тіла у процесі занять оздоровчим фітнесом.

Загальні завдання: 1) формування у жінок 23-26 років стійкого інтересу та необхідності займатися фізичними вправами; 2) розвиток резервних можливостей організму; 3) набуття й удосконалення знань з організації самостійних занять у формі активного проведення вільного часу; 4) активізація естетичного сприйняття формування правильної постави, тілобудови, краси зовнішнього вигляду завдяки заняттям оздоровчим фітнесом.

Спеціальні завдання: корекція тілобудови, покращення показників гоніометрії постави, підвищення фізичної підготовленості жінок 23-26 років у процесі занять оздоровчим фітнесом.

Ефективне функціонування програми фізкультурно-оздоровчих занять для жінок 23-26 років з урахуванням особливостей просторової організації їхнього тіла у процесі занять оздоровчим фітнесом, потребує урахування принципів її побудови, а саме: цілісності, структурності, системності, адаптивності, альтернативності та синергічності.

У ході дослідження авторську технологію реалізовували впродовж трьох етапів. Розглянемо їх.

Втягуючий етап (тривалість – 1 місяць) охоплював такі заходи, як: визначення показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості, типу тілобудови; скринінг гоніометрії жінок, аналіз структури корекційних заходів; добір засобів, методів оздоровчого фітнесу; інформування про результати проведеного дослідження; розробка комплексів фізичних вправ; вибір вправ, величини та спрямованості навантаження, розгляд умов упровадження; адаптація організму жінок до фізичних навантажень. Обов'язковою умовою було максимально урізноманітнити склад фізичних вправ з метою підтримання інтересу до занять у період адаптації до систематичної оздоровчої діяльності.

Основний етап (тривалість – 4 місяців) передбачав ужиття таких заходів, як: корекція тілобудови, покращення показників фізичного розвитку жінок першого періоду зрілого віку, профілактика функціональних порушень опорно-рухового апарату, систематичне практикування в ході занять оздоровчим фітнесом фізичних вправ різного біомеханічного спрямування для контролю розгортання адаптаційних процесів у межах морфологічних і функціональних систем; виконання вправ на формування «м'язового корсету» та посилення гнучкості хребтного стовпа, підвищення рівня фізичної підготовленості, покращення моторики; контроль та оцінювання ефективності апробованих заходів з огляду на результати зміни тілобудови, гоніометрії тіла, фізичної підготовленості жінок 23-26 років.

Підтримувальний етап (тривалість – 1 місяць) полягає у підтриманні досягнутого рівня фізичної підготовленості та стану гоніометрії тіла, тілобудови жінок 23-26 років.

Критерії ефективності програми – показники обхватних розмірів біозв'язків тіла, гоніометрія поста, маса тіла, фізична підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Висновки. Наукове обґрунтування програми фізкультурно-оздоровчих занять для жінок 23-26 років на підставі урахування особливостей просторової організації їхнього тіла сприяло виділенню основних її компонентів; мету, завдання, принципи, організаційно-методичні вказівки, етапи: утягувальний, основний, підтримувальний, тематичні блоки: комплекси вправ з «гімнастики суглобів», «партерної гімнастики», терра аеробіки з «еластичною стрічкою», «обтяжуючими манжетами», «гімнастичною палицею», міофасциального релізу з «подвійним масажним м'ячиком», «дихальної гімнастики». На основі змісту та структури авторської програми виокремлено критерії ефективності останньої, що визначають ступінь її ефективності у процесі занять оздоровчим фітнесом.

Список використаних джерел.

1. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 16 (35). С.14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.
3. Пірогова К., Микитчук О., Namza A. S. Фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку, які займаються аквафітнесом. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 3. С. 149–157. URL: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2019-3-149-157> (дата звернення: 22.04.2024).
4. Стопа М. Особливості просторової організації тіла жінок 23-26 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 17 (36). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
5. Стопа М. Характеристика морфологічного профілю жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. 2. С. 113–122. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-113.
6. Стопа М. Характеристика гоніометрії тіла жінок першого періоду зрілого віку із різними типами тілобудови. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 148-157. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.19>.
7. Стопа М. Особливості фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 18 (37). С. 43-55. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-43-55.
8. Ткачова А. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла: дис ... докт. філ. наук: спец. 017. Київ, 2020. 262 с.

9. Ульїнська А. Фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 1. С. 148–156. URL: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-1-148> (дата звернення: 22.04.2024).
10. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports” *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2022, vol. 5, no. 4, pp. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
11. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study *BMC Geriatrics* volume 19, Article number: 71 (2019).
12. Hakman A, Andrieieva O, Kashuba V, Nakonechnyi I, Cherednichenko S, Khrypko I, Tomilina Yu, Filak, F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
13. Kashuba V, Rudenko Y, Khabynets T, Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020;6(4):45-55. eISSN 2450-6605.DOI <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>. Доступно: <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2020.06.04.005>
14. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
15. Kashuba, V, Khmelnytska, I, Andrieieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021;19(2):35-9.
16. Lazko, O, Byshevets, N., Plyeshakova, O, Lazakovych, Yu, Kashuba, V, Grygus, I., Volchinskiy A, Smal J, Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
17. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
18. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I, Kolos S, Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport* (JPES). 2020;20(S. 1):456-60.

СТРУКТУРУ ТА ЗМІСТ ПРОГРАМИ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ, З ВИКОРИСТАННЯМ НОВІТНІХ ФІТНЕС ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ ВІКОМ 9-10 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ РЕГБІ

¹ХЛІБКЕВИЧ Володимир, ¹ПЕТРОВИЧ Вікторія, ¹ДУДА Андрій, ²ВИПАСНЯК Ігор

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

²ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Із практики сучасного спорту та за результатами численних наукових пошуків відомо, що на підкорення вершин світового спорту здатні тільки особливо обдаровані спортсмени [7, 8, 9, 10]. Питання порушень біомеханіки постави юних спортсменів [11, 12, 13] є однією з центральних проблем у контексті здоров'язберігаючого підходу в системі спортивної підготовки [1, 2, 14, 15]. Особливого значення у підготовці регбі відіграє етап навчальної підготовки, який є фундаментом для збільшення функціональних резервів організму, підвищення рівня фізичної підготовленості та розширення адаптаційних можливостей юних спортсменів [3, 4, 5, 6].

Мета роботи – полягає у розробці структури та змісту програми корекційно-профілактичної спрямованості для спортсменів віком 9-10 років, які займаються регбі, з використанням новітніх фітнес технологій спрямованих на розвиток фізичної підготовки, профілактики та корекції порушень постави.

Для виконання поставленої мети використано такі **методи дослідження**, як аналіз науково-методичної літератури, педагогічний експеримент. Для визначення показників постави юних спортсменів використовувалась програма «Torso». У процесі аналізу емпіричного матеріалу використовувалися різноманітні методи статистичної обробки даних. По-перше, це первинна статистична обробка матеріалів дослідження, яка включала розрахунок основних статистичних характеристик, таких як середнє арифметичне значення, стандартне відхилення, екстремуми, медіана та квартилі розподілу, а також критерій узгодження розподілів з нормальним Шапіро-Уїлка. По-друге, дисперсійний аналіз (ANOVA) використовується для порівняння середніх значень трьох групах спортсменів з різними типами постави та визначення статистично значущих різниць між ними. По-третє, методи порівняння з аналогічними дослідженнями, які включали одновибірковий t-коефіцієнт Стюдента та одновибірковий критерій знакових рангів Вілкоксона, Статистична обробка результатів експериментального етапу, яка передбачала оцінку динаміки змін результатів експерименту, проводилася за допомогою критерію знакових рангів Вілкоксона для пов'язаних вибірок та t-критерію Стюдента для парних вибірок.

Усі обчислення здійснювалися з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, а графічний матеріал підготовлювався у пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Враховували сензитивні періоди і будували програми тренувань таким чином, щоб був акцент на розвиток спритності та гнучкості, просторово-часової орієнтації, помірної сили, а також розвиток нервово-м'язових зв'язків. Не враховувались амплуа, оскільки в цьому віці ще не має розділення. Крім того, акцент робиться на розвиток моторних навичок, що забезпечують ефективне виконання ігрових дій у ситуаціях, наближених до реальних умов змагань. Включення ігрових елементів і розвиток командної взаємодії сприяє формуванню стратегічного мислення та психологічної готовності до участі в іграх.

В цей період виділяється близько 8 годин в місяць для загальної фізичної підготовки. Це 2 години на тиждень, не враховуючи самостійну роботу вдома. Додатково ми проводили активацію перед розминкою, перед основним тренуванням. Активація тривала 10 хвилин.

Всього наша програма тривала 6 місяців і розпочиналась з 15 вересня до 15 березня, із загальним обсягом 44 години.

Отже, ми використовували такі методи та засоби фізичної підготовки:

- активація на кожному тренуванні для всіх;
- корекційні вправи для спортсменів з порушенням постави та профілактичні для спортсменів без порушень постави;

- рухливі ігри;
- програми на збереження пропріоцепції (рівноваги тіла);
- загально-розвиваючі вправи;
- програми для розвитку нервово-м'язових відчуттів;
- бігові та стрибкові вправи;
- програми по методиці дитячих кросфіт тренувань.

Використовували такі сучасні технології фітнесу:

- вправи із тенісними м'ячами;
- вправи із використанням Blazepod;
- вправи з координаційною драбинкою;
- вправи зі степ платформами;
- вправи з напівсферами Bosu;
- вправи з гімнастичними палицями;
- вправи з фітболами;
- вправи з медболами;
- вправи з гантелями;
- вправи з використанням цифр та прикладів;
- вправи в гімнастичній залі з використанням гімнастичних приладів: канат, колода, шведські стінки, стрибок через коня, перекладину, паралельні бруси.

Форми організації:

- Ранкова зарядка: 2 програми, 1 – для дітей з порушенням постави, 2 – без порушень;
- Тренувальне заняття;
- Активація перед кожним тренуванням;
- Самостійна робота вдома.

Структура програми. Програма тривала 6 місяців з 15 вересня до 15 березня 2024 року. Ми її розділили на такі періоди:

Втягуючий період. Він тривав з 15 вересня до 15 жовтня (4 тижня).

Період розвитку фізичних якостей 15 жовтня – 29 грудня (10 тижнів).

Тонізуючий період. (Підтримуючий) 2 січня – 23 січня (3 тижня).

Період вдосконалення. 23 січня – 15 березня (7 тижнів).

Висновки. Розроблена структура та зміст програми корекційно-профілактичної спрямованості для спортсменів віком 9-10 років, які займаються регбі, з використанням новітніх фітнес технологій спрямованих на розвиток фізичної підготовки, профілактики та корекції порушень постави.

Список використаних джерел.

1. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.

2. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: [дисертація] Київ, 2021. 224 с.

3. Хлібкевич В. Особливості фізичної підготовленості юних регбістів з різними типами постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 17 (36). С. 309-322. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-309-322.
4. Хлібкевич В., Михайленко Р. Соматоскопічні особливості регбістів на етапі початкової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. 2. С. 204-213. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-204.
5. Хлібкевич В.Я. Особливості гоніометричних показників у регбістів з різними типами постави на етапі початкової підготовки. *OLYMPICUS*. 2024. 3. С.169-178. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.21>.
6. Хлібкевич В., Дуда А., Випасняк І. Морфологічний профіль юних спортсменів з різними типами постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 18 (37). С. 151-164. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-151-164.
7. Ярош Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020;37:145-151.
8. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. *Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
9. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, *Medicine and Rehabilitation* <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>
10. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4
11. Grabara M., Hadzik A. The body posture in young athletes compared to their peers (2009) See discussions, stats, and author profiles for this publication at <https://www.researchgate.net/publication/230793112>
12. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
13. Kashuba V., Radchenko A., Radchenko Y., Vako I., Usychenkoe V. The state of the biogeometric profile of the posture of young athletes specializing in hand-to-hand combat as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024. Vol. 9 No. 4. P. 224-237. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).03). ISSN 2522-1914 (Online)
14. Krykun Y. Y., Kashuba V. O., Aleshina A. I. Effectiveness of the technology of prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system in cheerleaders at the stage of initial training. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Том 18, № 1. С. 168-179. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.18>
15. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports» / N. Byshevets et al. *Sport i Turystyka*. 2022. № 5. (4). P. 97–118. DOI: 10.16926/sit.2022.04.06.

ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ДО КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ВЕТЕРАНІВ ВІЙНИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ КЛАСИЧНОЇ ХАТХА-ЙОГИ

ШАМХАЛОВА Олена

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Із початком широкомасштабного вторгнення військових сил росії на територію України у лютому 2022 року стрімко зросла кількість постраждалих від війни із ураженнями опорно-рухового апарату (ОРА) [2, 4, 5, 6]. Характер пошкоджень, що часто поєднує мінно-вибухові травми, опіки, кульові поранення, полі травму і, насамперед, посттравматичний стрес, вимагають комплексного підходу до організації процесу фізкультурно-спортивної реабілітації таких людей. Цей підхід можна досягти за допомогою активного використання засобів класичної хатха-йоги [9, 14, 16, 17, 19].

Мета статті. Вивчити особливості та дослідити підходи у відповідних технологіях із використання засобів гімнастики хатха-йоги для корекції порушень ОРА у ветеранів війни у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи. Наукового дослідження (аналіз науково-методичної літератури, описовий метод тощо), педагогічні (педагогічний експеримент, педагогічне спостереження та педагогічне тестування), медико-біологічні (антропометрія, гоніометрія, динамометрія, комп'ютерна стабілографія, комп'ютерна оптична топографія та інші методи функціонального тестування, зокрема тестування згідно ISCSCI (International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury), шкала Ашворта (Modified Ashworth Scale – mAS) тощо) [1, 8, 10], соціологічні (анкетування, опитування тощо), математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Насьогодні в Україні гімнастика йогів набула широкого розповсюдження у сфері фізичного виховання, реабілітації та спорту, тому запровадження її методів також може значно сприяти ефективності фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни в Україні [7]. У зв'язку з чим гострішою стає проблема опрацювання особливостей та диференціації технологій роботи з ветеранами війни в залежності від характеру сформованих у них порушень біомеханіки ОРА.

До завдань диференційованого підходу до корекції порушень біомеханіки ОРА у ветеранів війни із використанням засобів класичної хатха-йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації можна віднести:

- проведення скринінгу біомеханіки ОРА [11, 12, 13, 15] та визначення рівня фізичної підготовленості ветеранів війни, з'ясування наявності хронічних патологій і протипоказів до корекційно-профілактичних занять, особливостей психологічного стану та способу життя;
- розроблення індивідуальних корекційних цілей з огляду на індивідуальні показники моторики ветеранів війни;
- поетапне планування заходів щодо корекції біомеханіки ОРА у ветеранів війни в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації;
- підбір методів хатха-йоги, а саме асан та пранаям, які найбільш ефективні для корекції порушень біомеханіки ОРА з оглядом на індивідуальні особливості фізичного та психологічного стану ветеранів війни;
- розробка методичного забезпечення для корекції з порушень біомеханіки ОРА ветеранів війни з використанням засобів класичної хатха-йоги.

Диференційований підхід до корекції порушень біомеханіки ОРА ветеранів війни спирається на три етапи.

Перший етап.

Проведення підготовки дослідження шляхом підбору методів дослідження та засобів оцінювання його ефективності, вивчення спеціальної науково – методичної літератури на задану тематику.

Другий етап.

Проведення дослідження шляхом констатувального педагогічного експерименту.

Із застосуванням таких методів як педагогічне тестування (визначення динаміки таких показників як загальна витривалість, гнучкість, сила тощо), таких медико-біологічних методів обстеження як візуальне обстеження, антропометрія, гоніометрія, динамометрія, комп'ютерна стабілографія, комп'ютерна оптична топографія ті інші методи функціонального тестування, методом збору та вивчення анамнезу досліджуваних – загального та реабілітаційного, таких соціологічних методів як опитування та анкетування, а також методів математичної статистики.

Так, робота з ветеранами війни, що мали порушення біомеханіки ОРА розпочиналася із оцінювання рухових функцій, одним із таких методів може бути тестування згідно ISCSCI (International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury), прийнятих міжнародною медичною організацією із паралегії IMSOP (рис. 1).

The form is titled "ISCSCI" and is designed for documenting a neurological examination. It features a central diagram of a human figure with key sensory points marked. The form is divided into sections for the Right and Left sides, each with Motor and Sensory sub-sections. The Motor section lists muscles and their corresponding spinal segments (C2-C8, T1-T12, L1-L5, S1-S5). The Sensory section lists sensory points and their corresponding spinal segments. The form also includes a section for Neurological Levels, a section for Complete or Incomplete Injury, and a section for Asia Impairment Scale (AIS). The form is designed to be filled out by a clinician to document the results of a neurological examination.

Рис. 1. Протокол тестування згідно ISCSCI

Так, тестування перевіряє силу 10 контрольних груп м'язів, співвіднесених із сегментами спинного мозку: C5 – згиначі ліктя; C6 - розгиначі зап'ястя; C7 - розгиначі ліктя; C8 - згиначі пальців; T1 – абдуктор 5го пальця; L2 – згиначі стегна; L3 – розгиначі коліна; L4 – тильні згиначі стопи; L5 – розгиначі великого пальця; S1 – підшоввні розгиначі стопи.

М'язова сила оцінюється від 0 до 5, де: 0 – повний параліч; 1 – пальповані або видимі м'язові скорочення; 2 – активні рухи в полегшеному положенні; 3 – активні рухи у звичайному положенні; 4 – активні рухи із подоланням помірного опору; 5 - активні рухи із подоланням повного опору.

Сила м'язів оцінюється з двох сторін і бали по кожному сегменту підсумовуються. Результати вносяться до карти огляду. Таким чином це дозволяє оцінювати ефективність та динаміку у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни з порушеннями біомеханіки ОРА.

Оскільки використання в роботі методів хатха-йоги – дихальних вправ, вправ на увагу – позитивним чином впливає на психоемоційний стан людини, то мною протягом січня – червня 2024 року у практикуючій групі з 10 осіб, що виконували вправи для корекції порушень біомеханіки ОРА було проведено дослідження щодо зміни рівня бадьорості протягом дня та порушень сну. Дослідження проводилося за допомогою оцінювання по шкалі сонливості Епворта (Epworth Sleepiness Scale, ESS).

Згідно опитування щодо вірогідності засипання у 8 найпоширеніших ситуаціях у січні 2024 року середній бал у групі становив 14 балів, що свідчить про схильність до патологічної сонливості. Після 6 місяців регулярних тренувань із використанням методів хатха-йоги двічі на тиждень впродовж 1,5 годин середній бал зменшився до 8, що свідчить про помірний рівень сонливості. При цьому найвищий бал серед опитуваних становив 12, тоді як на початку тренувань деякі опитувані мали результат до 17 балів.

Робота з психоемоційним станом ветеранів є вкрай важливою, оскільки згідно даних дослідження Інституту людини Київського університету ім. Бориса Грінченка (за методикою Refugee health screener – 15 (RHS-15) (Refugee health screener, 2012) - RHS-15 – це інструмент діагностики особливостей переживань та стану психічного здоров'я – було виявлено такі емоційні реакції: емоційна нестабільність, нервовість, поганий настрій – 61,11%; роздратованість – 72,2%; пригнічений стан – 11,1%, поведінкові реакції: негативні почуття, спалахи гніву та часто неконтрольована агресивна поведінка, паніка, страх – 44,4%, замкнутість та відсторонення, надмірне вживання алкоголю – 12,8%.. Більше 33,3% опитаних зазначили, що відчують емоційну порожнечу.

Для оцінювання якості життя у сучасних дослідженнях використовують такі загальні опитувальники: Sickness Impact Profile, McMaster Health Index Questionnaire, Nottingham Health Profile, General Health Rating Index, Quality of Life Index, Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Status (SF-36), EuroQoL-5D, QUALITY OF LIFE (WHOQOL) – BREF. Так, проєкт Всесвітньої організації охорони здоров'я з оцінювання якості життя (WHOQOL) був створений у 1991 році. Його метою було розроблення міжнародної методики для оцінювання якості життя, порівнянної в умовах різних культур. Короткий опитувальник WHOQOL-BREF складається з 26 пунктів, які оцінюють такі широкі галузі: фізичне здоров'я, психологічне здоров'я, соціальні відносини і навколишнє середовище.

“Особистісна шкала прояву тривоги Дж. Тейлор” (в модифікації В.Г. Норакидзе) Методика призначена для вимірювання рівня тривожності. У 1975 р. В.Г. Норакидзе доповнив опитувальник шкалою брехні, яка дозволяє судити про демонстративність, нещирість у відповідях. Методика використовується при індивідуальному та груповому обстеженні, здатна вирішувати як теоретичні, так і практичні завдання й може бути включена в батарею інших тестів. Для зручності користування кожне твердження може пропонуватися респонденту на окремій картці. Відповідно до інструкції респондент відкладає картки вправо і вліво залежно від того, згоден він чи не згоден з твердженнями, що містяться в них. Тестування триває 15-30 хв. Сумарна оцінка: 40-50 балів розглядаються як показник дуже високого рівня тривоги; 25-39 балів свідчать про високий рівень тривоги; 16-24 бала – про середній рівень (з тенденцією до високого); 5-15 балів – про середній рівень (з тенденцією до низького); 0-4 бала – про низький рівень тривоги.

Таким чином, ми бачимо що психоемоційна складова впливу методів гімнастики йогів є вкрай значуща.

Так, було проведено контрольоване рандомізоване дослідження щодо ефективності медитаційних технік раджа-йоги та релаксації при невропатичному болю у порівнянні з

контрольною групою – обидві групи проходили звичайний курс прийому міореоласантів. Було доведено більшу ефективність такого комплексного підходу, що включав у себе техніки релаксації та медитації.

Інше контрольоване дослідження за участі 80 осіб, що страждали на хронічні болі в спині, довело, що тренування з використанням вправ гімнастики – асан, пранаям – дихальних вправ і медитації протягом 7 днів знижує інтенсивність болю, тривожність та депресію ефективніше за звичайні вправи.

Таким чином при корекції порушень біомеханіки ОРАни можна використовувати ряд засобів хатха-йоги, що водночас покращать і психоемоційний стан ветеранів. До них можна віднести і навчання міорелаксації (шавасана, йога нідра зі санкальпою), техніки концентрування уваги на зовнішніх (бахіранга-тратака) та внутрішніх об'єктах (антаранга-тратака, нада йога).

Прикладом однієї з простих програм тренувань може бути початок практики з використанням дихальної вправи під назвою наді шодхана.

Техніка виконання наступна:

- Сидячи зручно з прямою спиною зосередьтеся на своєму диханні.
- Покладіть великий палець правої руки на праву ніздрю та закривши її легенько
- Повільно та глибоко вдихайте повітря через ліву ніздрю
- Утримуйте повітря всередині протягом кількох секунд
- Повільно відкрийте праву ніздрю і почніть видихати через неї
- Повторюйте цю послідовність, чергуючи ніздрі, протягом 5-10 хв або більше, якщо ви відчуваєте себе комфортно.

Під час виконання нижчевикладених вправ доцільно дихати методом «уджайї», або перетискаючи голосову щілину і супроводжуючи дихання легким шиплячим звуком. Створення перешкод для вільного вдиху та видиху змушуватиме подовжувати їх, що сприятиме ще більшому розслабленню м'язів, зниженню ЧСС та зменшенню психоемоційної напруги.

Фізіологічні ефекти уджайї:

- Впливає на кровообіг, процеси венозного повернення, на вдиху активізуючи відтік з венозної системи, а на видиху, навпаки, пригальмовуючи венозне повернення до серця, змушує систему кровообігу пристосовуватися, адаптуватися до більш амплітудних коливань кровотоку.

- Має тренуючий ефект на дихальну мускулатуру.
- Стимуляція альвеолярного газообміну.
- Збільшує активність парасимпатичної нервової системи. Збільшення тиску в грудній клітці та черевній порожнині впливає на периферичні закінчення блукаючого нерва, активує тонус парасимпатичної системи, призводячи до сповільнення серцевого ритму. Цим прийомом невідкладної кардіології часом вдається перервати напад тахікардії.

Третій етап.

Проведення систематизації, аналізу, зважування та узагальнення отриманих результатів дослідження із формуванням висновків та рекомендацій щодо подальшого впровадження технології використання методів хатха-йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації для корекції порушень біомеханіки ОРА у ветеранів війни.

Висновки. Диференційований підхід до корекції порушень біомеханіки ОРА у ветеранів війни із використанням засобів класичної хатха-йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації є новим, і поєднання сучасних засобів фізкультурно-спортивної реабілітації, методів діагностики та оцінки із методами класичної гімнастики йоги дозволить значно підвищити ефективність фізичного, психоемоційного та соціального відновлення ветеранів війни в Україні. Результати дослідження, висновки та рекомендації щодо диференціального підходу до використання методів хатха-йоги для корекції порушень

біомеханіки ОРА у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації можуть бути застосовані у широкому ряді закладів – а саме спортивно-оздоровчі клуби, санаторно-курортні та реабілітаційні центри тощо та інших закладах, що організовують заходи зі спортивно-фізкультурної реабілітації ветеранів з метою покращення якості їх життя, відновлення фізичного, психічного здоров'я, праце- та боєздатності за потреби, соціальної та професійної адаптації.

Список використаних джерел.

1. Григус І.М., Нагорна О.Б. Реабілітаційне обстеження в практиці фізичного терапевта: навчальний посібник. Одеса: Олді+, 2023. 176 с. ISBN 978-966-289-718-0
2. Державний соціальний стандарт фізкультурно-спортивної реабілітації ветеранів війни, членів їх сімей та сімей загиблих (померлих) ветеранів війни. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1188-2021-%D0%BF#Text>
3. Дуля, А. (2021). Соціально-психологічний портрет учасників АТО/ООС. Ввічливість. Humanitas, 5, 19–23
4. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/>
5. Закон України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту». URL: <http://zakon.rada.gov.ua>
6. Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні». URL: <http://zakon.rada.gov.ua>
7. Кашуба В., Носова Н., Гончарова Н. Фізкультурно-спортивна реабілітація – сучасний тренд наукових досліджень. Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізичної терапії та ерготерапії: актуальні проблеми, інноваційні проекти та тренди: матеріали І Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 25 трав. 2021 р. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 46–49. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciyi_4.pdf
8. Burns S, Biering-Sørensen F, Donovan W, Graves D, Jha A, Johansen M, Jones L, Krassioukov A, Kirshblum, Mulcahey MJ, Schmidt Read M, Waring W. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury, Revised 2011. Top Spinal Cord Inj Rehabil 2012;18(1):85-99.
9. Exercise, yoga, and meditation for depressive and anxiety disorders. Saeed SA, Antonacci DJ, Bloch RM. Am Fam Physician. 2010 Apr 15;81(8):981-6.
10. Kashuba V, Lopatsky S, Vatomanyuk S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises [Internet]. JPMS. 2017;7(5):1075-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>
11. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. JPES. 2019;19(73):500-6.
12. Kashuba V, Khmel'nitska I, Andrieieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. Sport Mont. 2021;19(2):35-9.
13. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. Pedagogy and Psychology of Sport, 6 (4), 45-55. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/-PPS.2020.06.04.005>.
14. Kiran; Girgla, K.K.; Chalana, H.; Singh, H. Effect of rajyoga meditation on chronic tension headache //Indian Journal of Physiology and Pharmacology 58(2): 157-161 – 2014.
15. Kripa S, Kaur H. Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review (2021) <https://bfpt.springeropen.com>
16. Prevalence and 20-year trends in meditation, yoga, guided imagery and progressive relaxation use among US adults from 2002 to 2022. Davies JN, Faschinger A, Galante J, Van Dam NT. Sci Rep. 2024 Jul 1;14(1):14987.

17. P Tekur 1, R Nagarathna, S Chametcha, Alex Hankey, H R Nagendra. A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: an RCT//Complement Ther Med. 2012 Jun;20(3):107-18. doi: 10.1016/j.ctim.2011.12.009. Epub 2012 Jan 28.

18. Spinelli C, Wisener M, Khoury B. Mindfulness training for healthcare professionals and trainees: A meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Psychosomatic Research. 2019 May 1;120:29-38. DOI:10.1016/j.jpsychores.2019.03.003

19. Tang YY, Hölzel BK, Posner MI. The neuroscience of mindfulness meditation. Nature Reviews Neuroscience. 2015 Apr;16(4):213-25. DOI:10.1038/nrn3916

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ЗАХОДИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТІНГУ

ЮРЧЕНКО Олександр, КОСТЮЧЕНКО Ольга, СЕРГІЄНКО Костянтин, ФОМІНОВ
Олександр

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. У сучасних умовах життя потенціал розвитку будь якої держави визначаються не тільки показниками макроекономічного розвитку або внутрішньо валовий продукт на одиницю населення, але значною складовою є і люди, які досягли значних успіхів світового масштабу у культурі, мистецтві та спорті. Пізнаваність особистості, яка за національним походженням прославляє свою країну дає вагомий поштовх для рейтингу держави на світовій арені. Так, наприклад, успішний виступ наших спортсменів співвітчизників на теренах змагальної діяльності (футболі, боксі, художній та спортивній гімнастиці, легкій атлетиці і т.д.) дає можливість заявити на весь світ про майбутнє нації та її успішний позитивний розвиток [34].

Спорт вищих досягнень завжди потребує максимальної віддачі від спортсменів своїх фізичних, морально-психологічних сил. Таким чином, враховуючи дану інформацію слід зазначити, що у процесі спортивної підготовки у осіб різної кваліфікації можуть виникати побічні негативні тенденції щодо погіршення власного стану здоров'я, що негативно впливає на процес життєдіяльності [3, 6, 18].

За останнє десятиліття наша держава фактично перебуває у стані повномасштабної війни та переживає найскладніші часи у своїй історії. Це спонукає населення до навчання фізичної, технічної та тактичної підготовки тих видів спорту або ж рухових дій, які сприяють захисту нашої вітчизни. Насамперед слід віднести це оволодіння навиками користування зброєю та різних видів стрільби [15, 17].

Одним із таких видів спорту є спортінг. Даний вид спорту надає базові основи оволодіння стрільбою та користування зброєю. Спортінг це вид із різновидів стрільби по цілям. Принциповою різницею між кульовою стрільбою, яка є олімпійським видом спорту та спортінгом полягає в тому, що олімпійський вид стрільби виконується лише в зазначеному положенні та позі з гладкоствольної рушниць по тарілкам, які вилітають по певній траєкторії. Спортінг на відміну надає значно ширший спектр можливостей оскільки в ньому можна використовувати різні типи зброї, цілі можуть бути як у повітрі та і на землі імітуючи різних тварин. При цьому положення спортсмена та поза може змінюватися в залежності від тактичної ситуації. Таким чином враховуючи все вище вказане даний вид спорту є надзвичайно популярним та своєчасним [1, 4].

Але як і будь який вид спорту або виконання рухової активності заняття спортінгом має свої негативні наслідки. За даними спеціальної науково-методичної літератури даний вид спорту може вплинути на негативні зміни щодо функціонування опорно-рухового апарату (ОРА), особливо біогеометричного профілю постави [3, 6].

Так, наприклад, у роботі В.О. Кашуби вказано, що кульова стрільба може мати негативні наслідки щодо формування постави та вертикальної стійкості тіла у спортсменів різної кваліфікації. Це пов'язано з тим, що у процесі стрільби з рушниці необхідно приймати таку позу щоб одне плече здійснювало упор для руків'я рушниці. А враховуючи те, що у такій позі у процесі тренувальної діяльності спортсмени можуть знаходитися досить тривалий час, то це провокує виникнення фізіологічних вигинів хребта, а саме виникає сколіотична постава з подальшою можливістю прогресування [7].

Для нівелювання негативної тенденції порушення роботи ОРА у процесі занять спортінгом необхідно здійснити розробку та впровадження здоров'язберігаючих заходів для спортсменів різної кваліфікації у даному виді спорту [5, 9].

У процесі аналізу спеціальної науково-методичної літератури вказує про те, що мало відомо інформації щодо науковців, які займалися розробкою та впровадженням здоров'язберігаючих технологій для спортсменів, які спеціалізуються у спортінгу. Не зайшло також свого відображення дані літературних джерел, які свідчать про дослідження окремих кількісних показників, що характеризують фізичний розвиток та рівень фізичної підготовленості у спортсменів різної кваліфікації, що спеціалізуються у спортінгу. Отже, враховуючи усе вище вказане, даний напрямок наукового дослідження є надзвичайно актуальним та потребує детального дослідження та аналізу [8, 13].

Мета роботи. Розробити та впровадити алгоритм здоров'язберігаючих заходів у навчально-тренувальний процес для спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки. Відповідно до мети роботи було визначено наступні завдання:

1. Здійснити аналіз спеціальної науково-методичної літератури та вивчити передовий фаховий досвід щодо навчально-тренувального процесу спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки, які спеціалізуються у спортінгу.
2. Провести науковий експеримент та визначити кількісні дані окремих показників фізичного розвитку у спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки, що спеціалізуються у спортінгу.
3. На основі триманих результатів даних наукового експерименту, розробити та впровадити у навчально-тренувальний процес, алгоритм здоров'язберігаючих заходів для спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки, які займаються спортінгом.

Результати дослідження та їх обговорення. Процес занять спортивно-мисливською кульовою стрільбою є складним із технічної точки зору, так із організації проведення як тренувальної так і змагальної діяльності. Для заняття даним видом спорту необхідно мати значне матеріально-технічне забезпечення, яке дозволяє у процесі занять тренуватися комфортно, а головне безпечно [2, 9].

Для розробки та впровадження здоров'язберігаючих заходів, нами на початку проводився констатуючий науковий експеримент, який дозволив визначити кількісні дані, що характеризують вплив занять спортінгом на показники фізичного розвитку спортсменів, функціонування ОРА тіла людини та загального стану здоров'я у процесі тренування та змагання.

Наукове дослідження проводилося нами у період з березня по вересень 2024 року, тобто у період 6 місяців. У даний період досліджень було проведено педагогічне спостереження та педагогічний експеримент з визначенням окремих показників фізичного розвитку (антропометричні дані), метод анкетування для визначення травм та функціональних порушень різних систем та органів в організмі спортсменів, біогеометричного профілю постави (для визначення різних типів постави), а також

спеціалізованих тестів для виявлення рівня розвитку фізичних якостей, які є притаманні саме для даного виду спорту.

У процесі наукового дослідження прийняло участь 16 спортсменів, які спеціалізуються у спортінгу, вік яких складав від 35 до 40 років. Як показало педагогічне спостереження, найбільша кількість осіб, яка обирає саме даний вид спорту – це є чоловіки віком з другого періоду зрілого віку. Насамперед це тому, що заняття спортінгом є матеріально затратною справою. І для того щоб займатися спортивно-мисливською кульовою стрільбою, необхідно мати значні матеріальні і грошові заощадження. Люди більш старшого віку, які вже мають стабільну роботу і стабільний фінансовий дохід, мають можливість займатися даним видом спорту. Тому у процесі педагогічного спостереження, нами було встановлено, що більшість спортсменів, які займаються спортінгом – це люди переважно чоловічої статі, віком від 35 років і старше.

Таким чином нами було обрано контингент наукового дослідження – це чоловіки 35-40 років у кількості 16 осіб. Дана вибірка є найбільш репрезентована і мала таку кількість учасників, що дозволяє використати параметричні методи дослідження, які використовуються для однорідних вибірок з достатньою кількістю учасників. Усі 16 осіб, які приймали участь у проведенні констатуючому науковому експерименті не мали статистично достовірних відмінностей між собою і складали однорідну вибірку. Усі отримані нами результати дослідження були опрацьовані методами математичної статистики.

За результатами анкетних даних нами було встановлено, що практично у 100% респондентів виникають негативні наслідки у процесі занять спортінгом. В основному за показниками виникнення травм, або негативних наслідків після них у більшості виникають саме у спортсменів у яких досвід занять даним видом спорту складає не більше одного року. Тобто є той факт, що існує адаптаційний період до занять спортивно мисливською стрільбою. Дана адаптація полягає у двох аспектах. В першому, це удосконалення техніки стрільби (вихідного положення, зміна пози відносно інший умов стрільби, кут утримання рушниці відносно тулуба), та інші кутові біомеханічні характеристики біокінематичних пар тіла людини. Ефективна техніка стрільби мінімізує вірогідність виникнення травм, адже спосіб її виконання на пряму залежить не тільки від влучності і результату, але і наслідку на організм людини. І у другому це вплив на слуховий та зоровий аналізатор під час стрільби. У даному випадку для нівелювання таких негативних наслідків саме доцільно використовувати спеціалізовані системи захисту – навушники, окуляри.

Також у початківців спортсменів, які займаються кульовою спортивно-мисливською стрільбою спостерігаються мікротравми головного мозку. Це запаморочення, тошнота, головна біль, головокружіння. Тобто відбувається ефект як від мінімального струсу мозку. Для мінімізації даного ефекту, спеціалісти рекомендують мінімізувати кількість пострілів на початкових етапах тренування. Наприклад у період змагальної діяльності спортсмен, що займається спортінгом виконує близько 1000 пострілів. А для спортсменів початківців необхідно виконувати до 50 пострілів за тренування. І у продовж цілого року збільшувати дану кількість до 250 пострілів.

На рис. 1 представлено види травм та кількість осіб, які виникають у спортсменів у процесі занять спортінгом. На рис. 2 показано більш детально інформацію, щодо класифікації травм, які виникають у спортсменів під час занять спортивно-мисливською стрільбою. Та на рис. 3 представлено класифікацією порушень роботи сенсорних систем у спортсменів, що спеціалізуються у спортінгу.

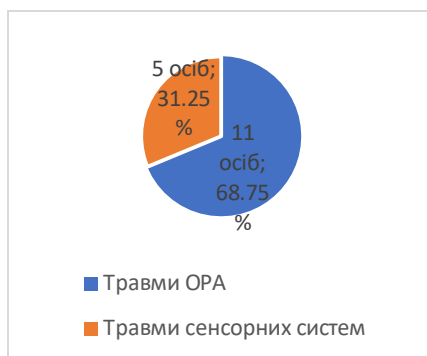


Рис. 1

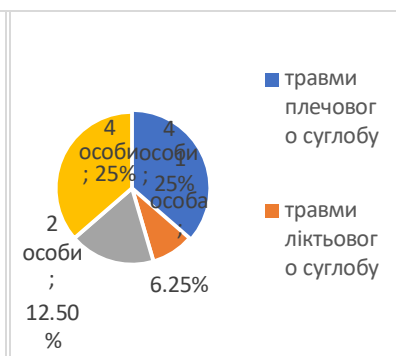


Рис. 2

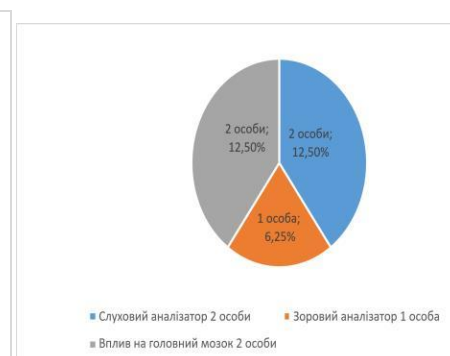


Рис. 3

Для розробки та впровадження у практичну діяльність занять спортінгом здоров'язберігаючих заходів, необхідно дослідити показники фізичного розвитку організму людини. Адже загальновідомим є той факт, що дані фізичного розвитку людини є основним мірилом стану його здоров'я та фундаментальними основами гармонійного розвитку та самовдосконалення (табл. 1).

За оцінкою показників фізичного розвитку, а саме антропометричних даних у спортсменів 35-40 років, що спеціалізуються у спортінгу, ми бачимо певні показники, які не є в межах середньостатистичної норми від стандартів, які представлено у спеціальній науково-методичній літературі. Основна відмінність, яка нами була встановлена – це індекс маси тіла, який визначається у співвідношенні маси тіла людини до його довжини у метрах кв. за даними літературних джерел даний показник у межах норми має сягати від 18,5 кг/м² до 24,9 кг/м². Як було встановлено, що у спортсменів, що займаються спортивно-мисливською стрільбою, віком від 35 до 40 років, даний показник сягає 28,2 кг/м². Це ще не вказує на першу ступінь ожиріння тіла людини, але є значні ризики щодо його виникнення.

Табл. 1

Показники фізичного розвитку у спортсменів, що займаються спортінгом (n=16)

Показники	Середньостатистичні значення	
	$\bar{x}$	S
Довжина тіла, см	177,5	5,4
Маса тіла, кг	89,3	4,6
Обхват грудей, см	112,1	4,5
ІМТ (кг/м ²)	28,2	2,3
Обхват живота, см	93,7	5,6
Обхват стегна, см	69,8	3,3
Обхват через стегна, см	116,4	4,4

Насамперед пояснення таких показників полягає в тому, що у людей на початку другого періоду зрілого віку значно знижується процеси метаболічного обміну речовин. Кількість загальної м'язової маси знижується, а відповідно жировий компонент збільшується. Швидкість обміну речовин має негативну динаміку і як наслідок це впливає на виникнення зайвої маси тіла людини. Також у даному віці є вірогідність порушення гормонального балансу. Тобто, кількість гормонів, які є регулятором діяльності багатьох систем організму можуть не відповідати відповідним нормам.

Відповідно, показники ІМТ спортсменів, які спеціалізуються у спортінгу, а саме чоловіки 35-40 років мають відхилення в межах норми. І за нашими спостереженнями щодо результатів даних, з віком даний показник ще більше має негативну відмінність від

середньостатистичної норми. Так, наприклад, у чоловіків 35-річного віку, які спеціалізуються у даному виді спорту показник ІМТ складає 26,5 кг/м², а вже ближче до 40-річного віку у чоловіків, які також займаються даним видом спорту досягають за даним показником до 29,1 кг/м².

Така негативна тенденція значно впливає на реакцію рухових дій, швидкість відтворення щодо переміщення окремих ланок тіла людини та відповідно впливає на оцінку результату стрільби у спортінгу у процесі тренувальної та змагальної діяльності. Також це впливає на індивідуальний спосіб прояву технічної майстерності у процесі стрільби спортсменів у спортінгу та може впливати на виникнення травматизму і погіршення стану здоров'я особистості.

Процес навчально-тренувальних занять з спортінгу передбачає декілька видів тренувань та участь спортсменів у змагальній діяльності. Відповідно до результатів наукового дослідження нами було розроблено та впроваджено у тренувальний процес здоров'язберігаючі заходи. Дані заходи включають комплекси фізичних вправ для покращення стану здоров'я спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки.

Враховуючи те, що у нашому науковому дослідженні прийняло участь спортсмени, початкового рівня спортивної кваліфікації і їх тренувальний досвід займає до 2 років, таким чином дані спортсмени здійснювали свій тренувальний процес на етапі попередньої базової підготовки.

Даний етап має свою цільову мету та завдання. За даними спеціальної науково-методичної літератури метою етапу попередньої базової підготовки є: навчання та оволодіння основним спортивним рухам. Це необхідно щоб не сформувалась не вірна техніка виконання та звичка. Відбувається засвоєння основних елементів технічного виконання фізичних вправ. Також формується звичка до здорового способу життя у спортсменів та зміцнення стану здоров'я за рахунок спортивних рухів. Відбувається навчання та засвоєння різноманітних допоміжних фізичних вправ, які здатні різноманітити та покращити спортивно-технічну майстерність основних змагальних вправ. Фізична підготовка максимально різноманітна, акцент відбувається на усунення недоліків у процесі виконання фізичних вправ.

Основними завданнями етапу попередньої базової підготовки для спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки, що спеціалізуються у спортінгу є:

1. Гармонійний розвиток усіх рухових умінь та навичок;
2. Розвиток фізичних якостей, а особливо тих, які є домінуючими у даному виді спорту;
3. Збереження стану здоров'я особистості та її оптимальний рівень розвитку моторики;
4. Оволодіння усіма спортивними рухами та удосконалення їх на рівні автоматизованого виконання;
5. Підготовка спортсмена до подальшої участі у змагальній діяльності;
6. Акцент на розвиток усіх видів підготовки спортсмена (фізична, технічна, тактична, психологічна та інтегральна).

За теорію та методикою підготовки спортсменів у різних видах спортивної діяльності необхідно розділяти їх різні цикли навчально-тренувальних занять. В основному їх розділяють на макроцикли - тривалість яких може бути від 6 місяців до 1 року; мезоцикли – тривалість яких сягає від 3-ох тижнів до 12 тижнів і мікроциклів – план тренувальних занять на тиждень (табл. 3.).

Структура тренувального мікроциклу у спортсменів початківців на етапі попередньої базової підготовки, що спеціалізуються у спортінгу

№п/п	Дні тижня	Вид тренування	Тривалість часу	Рекомендації
1.	Понеділок	Основне тренування, стрільба на полігоні	Від 3-ох до 4 годин	Виконання вправ ЗРВ основна стрільба, заминка
2.	Вівторок	Тренування на загальну фізичну підготовку	Від 1-їс до 2-ох годин	Розвиток фізичних якостей, зміцнення усіх м'язових груп
3.	Середа	Імітаційне тренування	Від 20 хв до 40 хв	Аутогенне тренування, імітація змагальних вправ
4.	Четвер	Основне тренування, стрільба на полігоні	Від 3-ох до 4 годин	Виконання вправ ЗРВ основна стрільба, заминка
5.	П'ятниця	Тренування на загальну фізичну підготовку	Від 1-їс до 2-ох годин	Розвиток фізичних якостей, зміцнення усіх м'язових груп
6.	Субота	Імітаційне тренування	Від 20 хв до 40 хв	Аутогенне тренування, імітація змагальних вправ
7.	Неділя	Вихідний	-----	Розслаблення, психологічне та емоційне відновлення (читання книг, сон, музика)

За даною структурою у відповідності за циклом тренувальних занять, що були розписані тренерами збірної команди України зі спортінгу було інтегровано здоров'язберігаючі заходи саме у процесі загальної фізичної підготовки, що представлено нижче за текстом.

У рамках основного тренування, яке займає по тривалості часу від 3-ох до 4 годин є стандартна структура основного стрілецького тренування, яке представлено на табл. 4.

п/п	Вид діяльності	Тривалість часу	Рекомендації
1	Попередня частина тренувального заняття		
	Розминка, виконання загально розвиваючих вправ	15-30 хвилин	Усі фізичні вправи мають бути високо амплітудні (махові та колові). Розминка є не стандартною, оскільки починається з нижніх кінцівок і поступово рухається до верху. Для збільшення насичення кров'ю головного мозку. У кінці вправи силового характеру (10 віджимання або присідань для оптимального ЧСС 110-115 уд/хв. Вправи на дихання.
2	Основна частина тренувального заняття		
	Стрільба по рухливим мішеням	16 хв	У процесі основної серії, спортсмен виконує 25 пострілів рівно з інтервалами 40 с між пострілами,

			що складає загальний час 16 хв. (таких серій повинно бути 8 із переривом 30-45 хв.
3	Відпочинок між стрільбою в основній частині		
	Проміжний відпочинок	15-30 хв	Обов'язково випити 0,5 л води. Пасивний відпочинок, вправи на розтягування окремих м'язових груп, дихальні вправи, психологічне та емоційне відновлення. Харчові добавки для покращення мозкової діяльності. Рекомендації тренера.
4	Заключна частина тренувального заняття		
	Заминка	10-15 хв	Вправи на відновлення дихання, ЧСС, загального самопочуття

Відповідно до тренувальних занять, одним із видів тренувань є імітуючі вправи для удосконалення технічної майстерності. Дані тренування можуть бути проведені навіть у домашніх умовах. Для цього необхідно використати змагальну зброю. Рекомендовано здійснювати імітацію руху рушниці, як у змаганнях. Також рекомендовано виконувати утримання зброї у статичному положенні довготривалий час. Також можна утримувати зброю однією рукою. Виконувати імітацію прицілювання асиметричною стороною тіла людини. Також можна умовно малювати кінцем ствола рушниці різні геометричні фігури або цифри. Дані рухи виконуються дуже в повільному темпі. Дотримуючись процесу імітуючих тренувань можна виконувати статичні вправи зі зброєю в нестабільних умовах. Це може бути стійка на одній нозі, на пів присід і т. д.

У рамках здоров'язберігаючих заходів для спортсменів, що спеціалізуються у спортінгу нами були розроблені комплекси фізичних вправ, які лягли в основу практичних рекомендацій. Дані комплекси були розраховані на 4 місяці, а саме з вересня 2024 року по лютий 2025 року. І за даний період було розроблено та запропоновано 36 комплексів фізичних вправ. Дані комплекси входили у процес загально фізичної підготовки спортсменів, що займаються спортивно-мисливською стрільбою. Представлені нами комплекси фізичних вправ, не порушували основну мету та завдання навчально-тренувального процесу спортсменів стрільців. Вони були інтегровані у процес тренувальних занять спеціальної фізичної підготовки і були в рамках доповнення навантаження.

Усі розроблені та впроваджені нами комплекси фізичних вправ були направлені нами для:

- корекції порушень постави;
- профілактики погіршення змін фізіологічних вигинів хребта;
- корекція фізичного розвитку, а саме зниження індексу маси тіла; спортсменів, які спеціалізуються у спортінгу;
- зміцнення м'язів ротаторної манжети плеча для профілактики травматизму плечового суглобу;
- зміцнення м'язів, які покращують функціонування ліктьового суглобу;
- зміцнення м'язів шийного відділу хребта;
- зміцнення м'язів грудного відділу хребта;
- фізичні вправи для покращення статичної вертикальної рівноваги;
- фізичні вправи для покращення спритності та реакції рухових дій.

У наших практичних рекомендаціях ми представляємо по одному орієнтовному комплексу фізичних вправ на кожний окремих відділ ОРА, що були виявленні у процесі проведення констатуючого наукового експерименту. Усі інші комплекси були розроблені та представлені нами тренерам та спеціалістам практикам у процесі занять спортінгом.

Висновки. Впровадження у навчально-тренувальний процес здоров'язберігаючих заходів є фундаментальною основою для досягнення високих спортивних результатів,

спортивного довголіття і головне оптимального стану здоров'я після завершення спортивної кар'єри. Подальшими науковими дослідженнями буде перевірка ефективності впровадження здоров'язберігаючих заходів у процесі навчально-тренувальних занять, що спеціалізуються у спортінгу.

Список використаних джерел.

1. Богуш О. Ю. "Психологічні чинники навчання кульовій стрільбі майбутніх офіцерів" // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г.С. Костюка. – 2012 – вип. 16 с.55-64, УДК 159.922.7:378.635.541.2.091.212.7.
2. Володимир Філіпов, Лариса Гришко, Дмитро Смалюга. Теоретичні основи психологічної підготовки спортсменів у кульовій стрільбі. Вісник №20 (176). Ст. 217-222. УДК 159.9:159.94 DOI: 10.58407/visnik.232033.
3. Виноградський Б., Демічковський А.. Теорія і методика спортивної стрільби з гвинтівки// навчальний посібник, Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. – 168 с.
4. Грибовський В. Стрільба по рухомих мішенях - вид рекреаційно-оздоровчих занять / Віталій Грибовський // Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (11-12 травня 2006 р.). - Львів, 2006. - С. 134-135.
5. Дмітрієва, Н. (2019). Фізична терапія при захворюваннях опорно-рухового апарату у спортсменів з кульової стрільби. Молодий вчений, 2 (66), 367-371. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-2-66-81>.
6. Іващенко В. І. Спортивна стрільба як засіб фізичного та психічного розвитку школярів / В. І. Іващенко, Т. В. Капустіна // Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти : матеріали 4-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 25-26 квітня 2024 р. = Health of nation and improvement of physical culture and sports education : 4nd Intern. Sci. and Practical Conf., April 25-26, 2024 / гол. ред. А. В. Кіпенський ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – С. 160-163.
7. Кашуба В. О. Біомеханічні особливості пози "ізготовка" стрільців-кульовиків / В. О. Кашуба, Т. О. Хабінець // Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури в Україні : матеріали 2 всеукраїнської наук.-практ. конф. / ред. В. І. Завацький, Ю. М. Шкретій ; УДУФВС. – Київ; Луцьк, 1996. – С. 304–306.
8. Коваль О.Г., Мельник Т.А. "Фізична підготовка стрільців-початківців як педагогічна проблема"// Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – 2011. – вип. 4 с. 82 – 89. УДК 799.3:378.147:167.1.
9. Козяр М.М., Виноградський Б.А., Ковальчук А.М. "Основи влучної стрільби" // навчальний посібник, Львів: «СПОЛОМ», 2008. – 108 с.
10. Ніколь Дмітрієва. Методика використання кінезіотерапії як засобу профілактики професійних захворювань опорно-рухового апарату у спортсменів з кульової стрільби., Молодий вчений: № 2 (66), 2019. 45-56 с.
11. Міжнародні правила змагань. Міжнародна федерація стрільби із спортивно-мисливської зброї 75017, Франція, Париж, вул. Медерик, 10 Телефон: (33) (0)1 4293 4053/ Факс: (33) (0)1 4293 5822 / E-mail: fitasc@fitasc.com.
12. Огірко І. В. Моделювання системи ефективних рухових дій стрільців. Стрілецька підготовка в олімпійських видах спорту Львів, 2005. С. 40-44.
13. Павлюк Є. О. Удосконалення техніко-тактичної підготовки спортсменів у стрільбі по рухомих мішенях : автореф. дис канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт» / Львів, 2004. 20 с.
14. Пятков В. Т. Актуальні проблеми наукового забезпечення підготовки стрільців-спортсменів. Спортивна наука України, 2009. № 3. С. 14-24.
15. Рудий Р. М. Удосконалення стрілецької майстерності. Стрілецька підготовка в олімпійських видах спорту. 2005. №6. С. 44–51.

16. Савчук О.А., Явтушенко В.О., Тіхонов І.М., Туленко М.В., Моргунова А.Т., Моргунова А.Т. "Методика психологічної підготовки стрільця з урахуванням впровадження індивідуального підходу"// Збірник наукових праць Scientific collection «Interconf». – 2021. – вип. 81 с. 83 – 97. DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.013.

17. Собко І. П. "Удосконалення процесу фізичної підготовки стрільців-спортсменів"// Збірник наукових праць "Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті". – Львів, 2017 – 56 с.

18. Явтушенко Володимир Олексійович, Корчагін Микола Валерійович, Козлов Дмитро Михайлович, Мороховський Микола Леонідович, Коплік Олександр Миколайович, Холодняк Максим Юрійович. Вплив фізичної, психологічної та тактичної підготовки стрільця на ефективність стрільби зі стрілецької зброї. Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference «Current Issues and Prospects for the Development of Scientific Research» (November 19-20, 2023). Orleans, France. DOI:10.51582/interconf.19-20.11.2023.060.

THE PRACTICE OF PREVENTING FOOT DISORDERS IN CHILDREN AGED 6–10 YEARS THROUGH MARTIAL ARTS

GONCHAROVA Nataliia, DOVHANINETS Oleh

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

Introduction. The prevention of foot disorders in primary school-age children has been the subject of numerous studies by various authors [2-6], but the topic remains relevant to this day. The variety of physical education and sports training methods used by the authors as a basis for foot prevention should be noted, but martial arts were only considered fragmentarily. We considered the possibility of using hand-to-hand combat techniques to prevent foot disorders in children [1].

The **aim of the study** is defined as substantiate, develop and test the effectiveness of the technology for preventing the foot arch disorders children 6-10 y with means of hand-to-hand combat.

Methods. To achieve the aim of the research, solve the research tasks, and obtain objective results, a set of research methods has been applied, including theoretical methods, empirical methods, and methods of mathematical statistics.

Results. Numerous scientific studies confirm positive impact of physical activity on physical development and physical fitness of younger schoolchildren. Multiple scientific approaches reveal great potential of applying various means of sports, in particular martial arts, for the purpose of rehabilitation, prevention and correction of foot arch disorders.

Analysis of how much the issue of hand-to-hand combat use among school-age children is in the focus of scientific research according to scientific and methodological sources confirms that this issue has not yet been sufficiently explored in the context of research, and is therefore relevant. Many scientists recognize that they regard significant potential for improving children's health and developing physical characteristics, forming important psychological qualities of personality, etc. Therefore, these provisions confirm the need to substantiate and develop technology for preventing foot arch disorders in primary school children by means of hand-to-hand combat.

Instead, the analysis of academic sources allows us to assert that scientists pay insufficient attention to this issue in the field of hand-to-hand combat, especially among primary school students.

Theoretical information on importance of preventing foot arch disorders in primary school children by hand-to-hand combat means has been supplemented by our own empirical research. 81 children aged 7-10 years who systematically engage in hand-to-hand combat in the sports club "RUKBO" in Kyiv were involved in the study.

The research has presupposed conducting analysis of Weissflog and Chyzhyn Indices calculations, which indicated signs of longitudinal flatfoot and various forms of foot arch disorders. It has been found that the largest number of children demonstrating results different from the norm is observed in boys aged 7 and girls aged 8 and 10. According to gained results of foot longitudinal arch

angle (Dahle angle), violations of normative values in almost half of boys and girls were found.

The results of regression analysis of physical development influence, foot characteristics, and other factors on dynamic balance in children engaged in hand-to-hand combat prove significant influence of flat feet on development of compensatory mechanisms that affect biomechanics of movements and, accordingly, the results of dynamic balance tests. The study has found that emphasis on certain movements and techniques during hand-to-hand combat training can affect development of certain muscle groups and, accordingly, these indicators. In addition, it has been found that non-striker limb performs more supporting function, which can lead to differences in muscle development and coordination.

The study has used factor analysis method to determine relationships between physical development, foot condition, and balance in primary school children engaged in hand-to-hand combat. Five significant factors have been identified, explaining 71.4% of total variance and confirming close correlation of different characteristics of foot condition, balance and physical development.

The study theoretically summarizes data taken from scientific and methodological sources, as well as considers leading practical experience of a wide range of specialists, includes the results of own research and proposes a new approach to solving scientific issue of preventing foot arch disorders in primary school children by means of hand-to-hand combat. The issue has been solved via justification, development and experimental verification of technology for preventing foot arch disorders in primary school children by means of hand-to-hand combat.

The technology we have developed includes three stages of its gradual implementation into practical activities – adaptive-preparatory, basic and final, which are aimed at strengthening foot muscles and other adjacent structures of muscular-skeletal system, improving physical fitness. The technology includes the goal, tasks, principles (general methodological, special and special principles of health-forming activity), forms of classes (extracurricular classes in a sports club, independent classes). The following tools have been used in the process of implementing technology, namely, hygienic and natural health-improving factors, general developmental exercises on spot and during movement, elements of hand-to-hand combat exercises, exercises on unstable support (balancing stick, balancing cushion, BOSU platform), as well as exercises using special tools (types of balls, kinesiology bags etc.) [1].

In order to test effectiveness of developed technology, a transformative pedagogical experiment has been conducted, the results of which have allowed us to prove feasibility of using means of preventing foot arch disorders in primary school children by means of hand-to-hand combat. 40 children aged 8-9 years have participated in the study. As a result of technology implementation, the studied contingent achieved improvement in anthropometric characteristics of their feet and in impact motor actions. Improvements have also been noted in the following indicators: impact velocity of both legs, LRT for right and left limbs, FRT for right limb, due to the inclusion of the variable component of "Research Stage". In addition, it should be noted that technology for preventing foot arch disorders in primary school children by means of hand-to-hand combat is effective for children of both sexes.

Conclusion.

The completely new data obtained in the process of conducting and summarizing the results of the study include the theoretical justification of technology for preventing foot arch disorders in primary school children, taking into account peculiarities of child's foot arch formation during primary school age. The former consists of three stages (adaptive-preparatory, basic and final one), in which complementary elements of hand-to-hand combat exercises, general developmental exercises on spot and during movement, exercises on unstable support, exercises using special means have been implemented.

Reference.

1. Гончарова Н.М, Довганінець О.Л. Технологія профілактики порушень склепінь стопи дітей молодшого шкільного віку на основі засобів рукопашного бою. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць / Голов. ред.: В. М. Костюкевич*. 2024. Вип. 18 (37). С. 196–210. DOI: [10.31652/2071-5285-2024-18\(37\)-196-210](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-18(37)-196-210).
2. Данищук А. С. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються у таеквон-до: дис....д.філософ. : 017. Івано-Франківськ, 2021. 210 с.
3. Самойлюк О. В. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.03. К., 2021. 245 с.
4. Строганов С. В. Профілактика порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів : дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. К., 2018. 232 с.
5. Soltani N., Fatahi A. Flatfoot deformity. Exercise to therapeutic interventions : a system/ rev. *Iran. J. Public Health*. 2024. Vol. 53, no. 2. P. 305–312. DOI: [10.18502/ijph.v53i2.14915](https://doi.org/10.18502/ijph.v53i2.14915)
6. The impact of Risser exercises on plantar arch formation in kindergarten children with flat feet / S. I. Pizarro Soza et al. *Ibero-Am. J. Educ. Soc. Res*. 2024. Vol. 4, no. 1. P. 110–118. DOI: [10.56183/iberoeds.v4i1.659](https://doi.org/10.56183/iberoeds.v4i1.659).

IV НАПРЯМ.
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СФЕРИ КІНЕЗІОЛОГІЇ, ФІЗКУЛЬТУРНО-
СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ, ОЗДОРОВЧІЙ РУХОВІЙ АКТИВНОСТІ,
АДАПТИВНОГО СПОРТУ

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
КІБЕРСПОРТСМЕНІВ: РОЛЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ**
АНДРЕЄВ Арсеній

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Актуальність. У сучасну цифрову епоху кіберспорт перетворився з «нішевого» захоплення на глобальну індустрію, яка постійно розвивається завдяки впровадженню новітніх цифрових технологій [1]. За прогнозами Statista, до 2028 року кількість гравців у сфері кіберспорту перевищить 856 мільйонів осіб, що підтверджує його стрімке зростання [3]. Водночас зростає попит на інноваційні підходи до підвищення результативності гравців, які поєднують технології з традиційними фізичними тренуваннями [2, 4]. Це зумовлює необхідність переосмислення підготовки кіберспортсменів через призму інтеграції рухової активності та цифрових рішень [5].

Мета дослідження – проаналізувати та охарактеризувати сучасні підходи до підвищення результативності кіберспортсменів шляхом інтегрованого використання засобів рухової активності та інноваційних цифрових технологій.

Методи дослідження: аналіз фахової науково-методичної літератури, систематизація та класифікація, порівняння та зіставлення.

Результати дослідження. На основі аналізу фахової літератури систематизовано сировинні технологічні чинники підвищення результативності кіберспортсменів. Серед ключових інновацій, які змінюють тренувальний процес у кіберспорті, вирізняються:

- Штучний інтелект (ШІ) – для аналізу ігрової продуктивності, тактичної поведінки, прогнозування результатів та оптимізації стратегій у реальному часі;
- Машинне навчання (ML) – використовується для вивчення моделей поведінки гравців, налаштування гейм-дизайну та аналізу стрімінгу;
- AR/VR технології – розвивають просторову орієнтацію, швидкість реакції та занурення в ігрове середовище, створюючи реалістичні тренувальні ситуації.
- Біометричні сенсори та «wearable»-технології – забезпечують моніторинг фізіологічного стану гравців, дозволяючи коригувати навантаження в реальному часі.
- Платформи гейміфікованого тренування – стимулюють розвиток швидкості сенсомоторних реакцій, точності рухів і стратегічного мислення.
- 5G та стрімінгові платформи – підвищують якість взаємодії, дозволяють проводити ефективні онлайн-тренування та спільні сесії.

Незважаючи на переважно когнітивний характер кіберспортивної діяльності, важливість фізичної підготовки постійно зростає. Регулярна рухова активність покращує сенсомоторну реакцію та точність рухів; активізує когнітивні функції, зокрема пам'ять, увагу та стратегічне мислення; підвищує стресостійкість та здатність до багатозадачності; сприяє профілактиці професійних порушень здоров'я, зокрема зорового стомлення, проблем з поставою, синдромів перенапруження; розвиває командну взаємодію, що є ключовим у колективних кіберспортивних дисциплінах.

Застосування інтерактивних вправ з елементами гейміфікації, симуляторів та VR-реальності дозволяє кіберспортсменам поєднувати розумову й рухову активність в умовах, максимально наближених до реальних матчів.

Висновки. Синергія рухової активності та цифрових інновацій у кіберспорті створює нові можливості для підвищення ігрової ефективності, розвитку когнітивного і фізіологічного потенціалу гравців. Проте залишається актуальним подальше вивчення оптимального поєднання цих складових, що відкриває перспективи для подальших досліджень і розробки цілісних тренувальних систем.

Список використаних джерел.

1. Анохін, Е. (2023). Чинники, що впливають на успішність та результативність гравців у кіберспорті. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 3, 3–10. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.3–10>
2. Шинкарук, О. (2022). Модель ігрової підготовленості гравців в кіберспорті. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2, 158–168. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-2-158>
3. Grand View Research. (2021). *Digital transformation market size*. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/digital-transformation-market>.
4. Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2022). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 755–769.
5. Torbeyns, T., Bailey, S., de Geus, B., Meeusen, R., & Decroix, L. (2021). The relationship between physical fitness and esports performance: A systematic review. *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 213–223. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0054>

ВПЛИВ ПРОГРАМИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ НА ФІЗИЧНУ АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

БАБЕНКО Кирило, АФАНАСЬЄВ Сергій

Український державний університет науки і технологій, ННІ «Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту», м. Дніпро, Україна

Вступ. Найбільш розповсюдженими хворобами органів дихальної системи у дітей та дорослих є хронічні обструктивні та алергічні захворювання, зокрема, бронхіальна астма (БА) [4, 6, 5]. В Україні поширеність БА складає 3 млн. хворих. Смертність від бронхіальної астми та астматичних станів у 2019 році становила 0,3 на 100 тис. населення (Центр медичної статистики МОЗ України, 2020). Оскільки бронхіальна астма має тенденцію вражати молодші групи населення в той час, коли вони повинні вести здоровий спосіб життя, тому необхідно втручання для довгострокового заохочення до рухової активності таких хворих. Серед найважливіших напрямів роботи з цими пацієнтами, на наш погляд, виявляється фізичне виховання (ФВ) та спорт, з якими сьогодні пов'язані численні очікування у забезпеченні умов для всебічного розвитку особистості, хворої на БА.

Мета роботи. Визначити рівень фізичної активності студентів, хворих на бронхіальну астму по закінченню технології корекції зовнішнього дихання.

Методи дослідження. Рівень ФА визначали за міжнародним опитувальником у скороченому варіанті (International physical activity questionnaire – IPAQ), який рекомендований Європейським союзом для оцінки ФА. Опитувальник ґрунтується на обліку ФА за останній тиждень. Оцінку її проводили за сумарним показником тижневої активності в балах: до 17 балів – низька ФА, 18-20 балів – середній рівень ФА, більше 20 балів – високий рівень ФА.

Результати дослідження та їх обговорення. Для студентів, які хворіють на БА, нами було розроблено технологію корекції зовнішнього дихання та підвищення фізичної активності (ФА) у процесі ФВ. Методологічною основою розробки технології корекції зовнішнього дихання з наступним підвищенням ФА обрана концепція адаптивної фізичної культури, що ґрунтується на загально-методичних та спеціально-методичних принципах, які відображають її сутність та особливість, технології навчання, виховання і оздоровлення [3, 1, 2]. Ефективність розробленої програми вивчена у 61 студентів, в тому числі, 24 юнаків та 37 дівчат хворих на БА. Після заключного етапу дослідження було встановлено, що під впливом розробленої програми у дівчат низький рівень фізичної активності (ФА) спостерігався в 5,2 рази рідше ($\chi^2=22,2$; $p=2,45E-06$) (рис. 1).

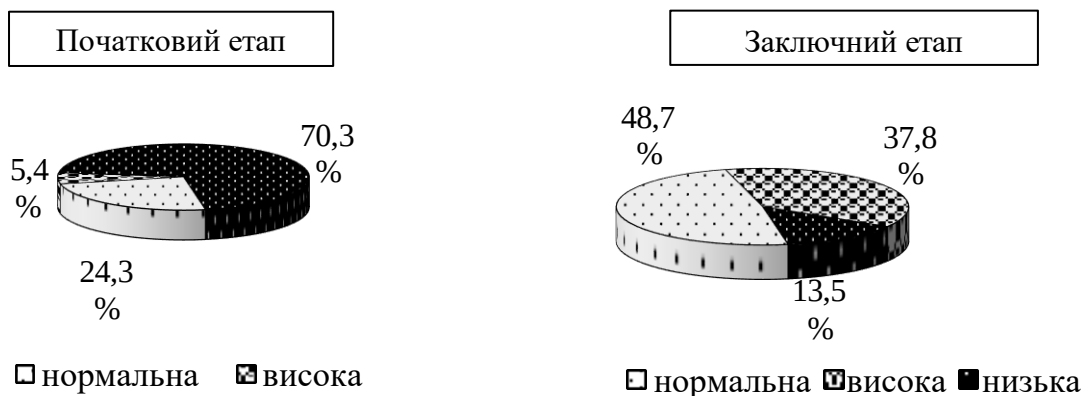


Рисунок 1 – Рівень фізичної активності дівчат в динаміці спостереження

Кількість дівчат з високим рівнем ФА зросла в 7 разів ($\chi^2=9,65$; $p=0,002$).

Нормальний рівень ФА виявлявся вдвічі частіше, ніж на початковому етапі ($\chi^2=3,73$; $p=0,05$).

При цьому низькі показники ФА зростали на 19,5 % в порівнянні з початковим етапом ($p<0,001$), (табл. 1).

Зростання ФА відбувалося за рахунок збільшення кількості студенток, які продовжували застосовувати інтенсивне фізичне навантаження у вигляді швидкої ходьби та збільшили її тривалість до 20-40 хвилин.

Таблиця 1

Динаміка фізичної активності студентів, хворих на БА

Показники рівня фізичної активності						Статистично значуща різниця між показниками на початковому і заключному етапах	
Стать	M (x)	SD	m	Min	Max	t	P
високий							
дівчата	22,5	2,12	1,5	21	24	1,29	>0,05
	24,7	2,9	0,8	21	30		
юнаки	22,5	0,71	0,50	22	23	2,33	<0,05
	24,8	2,54	0,85	22	29		

	середній						
дівчата	<u>18,9</u> 18,7	<u>0,93</u> 0,82	<u>0,31</u> 0,21	<u>18</u> 18	<u>20</u> 20	0,53	>0,05
юнаки	<u>19,0</u> 18,7	<u>0,71</u> 0,78	<u>0,32</u> 0,22	<u>18</u> 18	<u>20</u> 20	0,77	>0,05
	низький						
дівчата	<u>12,8</u> 15,9	<u>2,59</u> 0,70	<u>0,52</u> 0,21	<u>9</u> 15	<u>17</u> 17	5,53	<0,001
юнаки	<u>14,4</u> 16,3	<u>1,94</u> 0,58	<u>0,47</u> 0,33	<u>11</u> 16	<u>17</u> 17	3,31	<0,05

Примітка: в чисельнику – показники на початковому етапі, в знаменнику – на заключному етапі.

Поряд з цим 51,4 % дівчат почали застосовувати інтенсивне фізичне навантаження, збільшуючи таким чином загальну кількість студенток, які долучені до такого виду навантаження в 2,4 рази в порівнянні з початковим етапом ($\chi^2=5,83$; $p=0,01$). Однак 18,9 % дівчат не виконували інтенсивну ФА побоюючись провокування нападів БА.

Зросла також кількість днів занять неінтенсивним фізичним навантаженням з ($4,27\pm0,15$) до ($5,24\pm0,11$) ($p<0,001$) зі збільшенням тривалості до 60-90 хвилин.

У 81,1 % дівчат зросла також кількість днів пішохідних прогулянок до 6-7 днів на тиждень, тривалість їх збільшилася до 90 хвилин.

Кількість юнаків з низькою ФА зменшилася в 8,6 разів ($\chi^2=17,07$; $p=3,59E-05$). Частота виявлення високого рівня ФА зросла в 4,5 разів ($\chi^2=4,25$; $p=0,04$), а середнього – в 2,6 рази ($\chi^2=4,36$; $p=0,04$), (рис. 2).

В порівнянні з початковим етапом у юнаків при низькому рівні ФА показники її зростали на 11,7 % ($p < 0,05$), а при високому рівні ФА – на 9,3 % ($p<0,05$), (табл. 1).

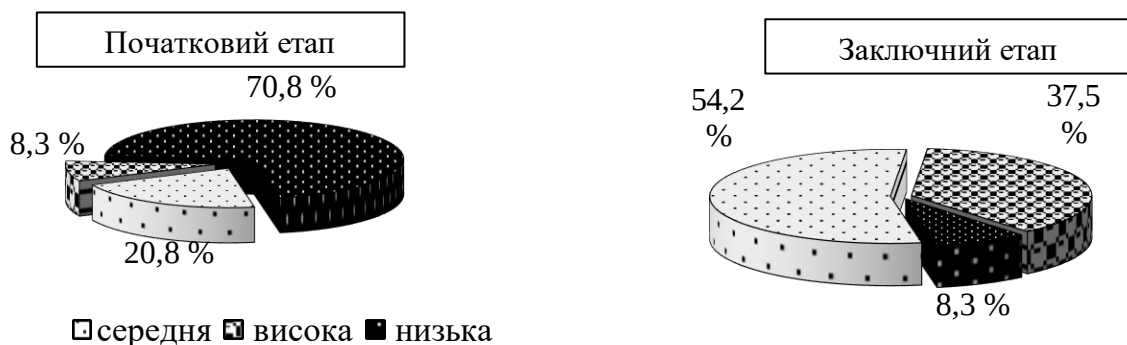


Рисунок 2 – Рівень фізичної активності юнаків в динаміці спостереження

У 33,3 % юнаків це відбувалося за рахунок збільшення кількості днів занять інтенсивним фізичним навантаженням у вигляді швидкої ходьби та гри у футбол в 1,6 рази. 45,8 % студентів збільшили тривалість цього навантаження до 40 хвилин. Між тим звертали на себе увагу 20,8 % юнаків, які не наважилися на високий рівень ФА, оскільки відчували побоювання приступів БА.

Кількість днів неінтенсивного фізичного навантаження збільшили 70,8 % юнаків, тривалість його зросла у 37,5 % в порівнянні із початковим етапом

Кількість днів пішохідних прогулянок до 6-7 днів на тиждень зросла майже вдвічі зі збільшенням тривалості у 54,2 % юнаків.

Висновки. Таким чином застосування розробленої технології сприяє підвищенню ФА студентів, хворих на БА, і значному зменшенню низького рівня ФА. Зростання ФА відбувається переважно за рахунок збільшення інтенсивного та неінтенсивного фізичного навантаження та його тривалості, пішохідних прогулянок на свіжому повітрі та їх тривалості. Незначна кількість студентів, які не застосовували високий рівень ФА через побоювання провокування приступів БА, можливо потребують додаткової психологічної допомоги, оскільки заняття скандинавською ходьбою переносили задовільно.

Список використаних джерел.

1. Адаптивне фізичне виховання : навч. посібник / уклад.:Осадченко Т. М., Семенов А.А., Ткаченко В.Т. Умань : ВПЦ «Візаві», 2014. 210 с.
2. Кошелева О. Фізична підготовленість студентів закладів вищої освіти різного профілю протягом навчання. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018. № 1. С. 152-158. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2018_1_28
3. Трояновська М. М. Адаптивна фізична культура: навч.-метод. посіб. для студентів факультетів фізичного виховання. Чернігів: Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка, 2018. 104 с.
4. Феценко Ю.І., Примушко Н.А., Пархоменко Н.В. та ін. Відновлення фізичної активності у хворих на бронхіальну астму. *Астма і алергія*. 2017. № 1. С. 17-22.
5. Cruz A.A., Stelmach R., Ponte E.V. Asthma prevalence and severity in low-resource communities. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2017. No 17. P. 188–193. doi:[10.1097/ACI.0000000000000360](https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000360)
6. World Health Organization Asthma. Accessed November 24, 2020. World Health Organization Asthma fact sheet. May 20, 2020. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/asthma>

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА СКЛАДУ ТІЛА У ДІТЕЙ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ В УКРАЇНІ

¹ВДОВЕНКО Данііл, ПОЗНИШ Вікторія

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна

Вступ. Дитячий вік є критичним періодом для формування фізичного і психоемоційного здоров'я, оскільки організм перебуває у стані активного росту, розвитку систем адаптації та становлення біологічного гомеостазу. Умови хронічного стресу, спричинені воєнними діями, здатні порушити ці процеси, зумовлюючи зміни у регуляції нейроендокринної, психоемоційної та соматичної сфер [1, 5].

Упродовж останнього десятиліття численні дослідження підтвердили, що тривалий стрес сприяє активації гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі з підвищенням рівня кортизолу – гормону, який опосередковує зміни апетиту, харчової поведінки та метаболічних реакцій [1, 4]. Зокрема, у дітей та підлітків це може проявлятися підвищенням калорійного споживання, зменшенням рівня фізичної активності та порушенням сну, що веде до збільшення маси тіла, абдомінального ожиріння і дисбалансу у складі тіла [2, 3, 4].

Стрес також впливає на сприйняття загроз, здатність до адаптації та формування емоційної реакції у дітей, які мають обмежений набір копінг-стратегій [5, 7]. У контексті воєнних дій цей вплив поглиблюється через постійне відчуття небезпеки, втрату соціальної

стабільності та порушення базових фізіологічних потреб [5, 6].

Негативні психоемоційні фактори, що виникають під час війни, безпосередньо корелюють із соматичними показниками, зокрема індексом маси тіла, співвідношенні талії до зросту, а також з рівнем вісцерального жиру [8]. Виявлено, що діти, які проживають у зонах бойових дій або територіях з ускладненою соціальною обстановкою, мають підвищений ризик розвитку як психічних порушень, так і соматичних захворювань, пов'язаних із ожирінням [9].

У зв'язку з цим постає нагальна потреба у комплексній оцінці фізичного розвитку та компонентного складу тіла дітей, які перебувають у стані тривалого стресу, спричиненого війною в Україні. Дослідження, що інтегрують антропометричні та психометричні дані, дозволяють не лише виявити закономірності змін фізіологічного статусу, а й сформулювати підґрунтя для розробки інтервенційних програм підтримки дитячого здоров'я в умовах кризи [10].

Мета роботи. Визначити особливості фізичного розвитку та компонентного складу тіла у дітей віком 10–17 років, які перебувають у стані хронічного стресу внаслідок повномасштабних воєнних дій в Україні.

Методи дослідження. У дослідженні взяли участь 126 дітей віком від 10 до 17 років, які постійно проживають у Житомирській, Рівненській та Київській областях. Усі обстежені діти перебувають під впливом хронічного стресу, спричиненого умовами повномасштабної військової агресії Росії проти України.

Фізичний розвиток оцінювався шляхом антропометричних вимірювань, які включали: зріст, масу тіла, окружність талії та стегон, відсотковий вміст жирової та скелетно-м'язової тканини, а також розрахунок індексу маси тіла (ІМТ), співвідношення талії до стегон (WHR) та талії до зросту (WHtR), коефіцієнта вісцерального жиру та добового метаболізму. Усі вимірювання проводилися вранці, натще, після сечовипускання [11].

Зріст визначали за допомогою медичного ростоміра; кожен вимір повторювали тричі, після чого розраховували середнє значення. Обхвати талії та стегон вимірювали медичною стрічкою “MEDICARE”. На підставі отриманих даних обчислювали показники WHR та WHtR. Абдомінальне ожиріння констатували за умов перевищення порогових значень: WHR > 0,8 для дівчат та > 1,0 для хлопців; WHtR ≥ 0,5 – для обох статей [12].

Визначення складу тіла (відсоток жиру, м'язової тканини, вісцерального жиру) та добового метаболізму проводилось за допомогою біоімпедансного аналізатора OMRON BF-511 HBF-511 T-E. ІМТ обчислювали за стандартною формулою (маса тіла / зріст², кг/м²) та оцінювали відповідно до віково-статевих процентильних таблиць [13, 14].

Рівень сприйнятого стресу визначали за допомогою шкали PSS-10 (Perceived Stress Scale), яка є валідованим і широко застосовуваним інструментом для оцінки емоційної напруги. Шкала включає 10 запитань, що дозволяють встановити суб'єктивну оцінку інтенсивності стресових переживань протягом останнього місяця. Універсальний зміст запитань забезпечує можливість застосування інструменту серед різних вікових і соціальних груп, у тому числі – серед дітей [15].

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз антропометричних характеристик учасників дослідження виявив загалом гармонійний тип соматичного розвитку у більшості випадків. Зріст респондентів становив у середньому $163,72 \pm 1,31$ см, маса тіла – $55,12 \pm 1,40$ кг. Показники окружності талії ($66,33 \pm 1,00$ см) та стегон ($86,36 \pm 1,05$ см) свідчать про нормальні параметри жирового розподілу. Розраховані індекси соматичного статусу вказують на переважання нормотипових варіантів тілобудови: індекс маси тіла (ІМТ) становив $20,44 \pm 0,39$ кг/м², що відповідає межах нормального діапазону згідно з віково-статевими нормативами; співвідношення талії до стегон (WHR) – $0,77 \pm 0,01$, а співвідношення талії до зросту (WHtR) – $0,41 \pm 0,01$ – вказують на відсутність ризиків абдомінального ожиріння у середньому по вибірці.

Втім, структурний аналіз маси тіла виявив суттєві диспропорції: лише 47,62 % дітей мали антропометричні показники, що відповідали нормі, тоді як 26,98 % демонстрували надлишкову масу тіла, а 25,40 % – її дефіцит. Такий розподіл свідчить про значну дисгармонію у фізичному розвитку, що, ймовірно, є наслідком хронічного психоемоційного навантаження. Найвищі значення WHtR ($\geq 0,5$), що є визнаним маркером ризику розвитку абдомінального ожиріння, найчастіше реєструвалися саме в підгрупі з надмірною масою тіла. У цій категорії частка осіб з підвищеним WHtR майже вчетверо перевищувала аналогічний показник серед дітей з нормальною або недостатньою вагою, що свідчить про ймовірну метаболічну дестабілізацію на тлі стресу.

Додатковий аналіз складу тіла за методом біоелектричного імпедансу засвідчив статистично значущу асоціацію між масою тіла та морфо-функціональними компонентами організму. У дітей з нормальною масою тіла фіксувався найвищий середній відсоток м'язової маси, що може свідчити про оптимальний рівень фізіологічної адаптації та достатній рівень фізичної активності. Натомість у підгрупах із надлишковою або недостатньою вагою спостерігалось достовірне зниження м'язової маси ($p < 0,033$) при одночасному зростанні вмісту жирової тканини. Особливе занепокоєння викликає збільшення об'ємів вісцерального жиру серед осіб з надмірною вагою, де його показники наближалися до критичних меж, що може слугувати раннім предиктором розвитку метаболічного синдрому у підлітковому віці.

Крім того, базальний рівень метаболізму виявився зниженим у дітей з недостатнім рівнем м'язової маси. Це може свідчити про зменшення загальних енергетичних витрат організму, що, у свою чергу, підвищує ймовірність подальшого набору маси тіла навіть за умов стабільного рівня споживаних калорій.

Оцінка рівня суб'єктивно сприйнятого стресу за шкалою PSS-10 показала, що 74,76 % дітей перебувають у стані високого рівня емоційної напруги. Гендерний аналіз демонструє, що дівчата частіше за хлопців повідомляли про високий рівень стресу, а найвищі значення реєструвалися у віковій категорії 16–17 років, особливо серед дівчат. У хлопців, навпаки, відзначалося зниження рівня суб'єктивного стресу з віком.

Кореляційний аналіз підтвердив наявність достовірних зв'язків між рівнем стресу та фізичними характеристиками: у дітей з високим рівнем емоційного напруження частіше виявлялися підвищені значення IMT, WHtR та об'єм вісцерального жиру. Також у цій групі суттєво зростала поширеність надлишкової маси тіла. Ці дані дозволяють припустити психосоматичну природу порушень соматичного статусу, обумовлену хронічним стресом.

Отримані результати узгоджуються з сучасними уявленнями про вплив тривалого емоційного стресу на ендокринну регуляцію апетиту, швидкість метаболізму, рівень фізичної активності та ефективність копінгових механізмів у дітей. Це підкреслює необхідність інтегративного підходу до оцінки стану здоров'я підлітків, який враховує як соматичні, так і психоемоційні аспекти розвитку.

Висновки. Результати дослідження засвідчили тісний взаємозв'язок між фізичним розвитком дітей і рівнем психоемоційного напруження. Незважаючи на середньостатистично нормальні антропометричні показники у вибірці, виявлено високий відсоток дітей із порушенням маси тіла – як у бік надлишку, так і дефіциту. Це супроводжувалося дисбалансом у складі тіла, зокрема зниженням м'язової маси та зростанням вісцерального жиру. Показники стресу достовірно корелювали з соматичними параметрами, що вказує на психосоматичну зумовленість відхилень у фізичному розвитку. Отримані дані підтверджують актуальність комплексного підходу до моніторингу здоров'я підлітків, який має охоплювати як морфо-функціональні, так і психоемоційні компоненти для раннього виявлення ризиків метаболічної дестабілізації.

Список використаних джерел.

1. Staufienbiel S.M., Penninx B.W.J.H., Spijker A.T., Elzinga B.M., van Rossum E.F.C. Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: a systematic review. *Psychoneuroendocrinology*. 2013;38(8):1220–1235. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2012.11.015
2. Kitani R.A., Letsou K., Kokka I., Bhutta Z.A. Difference in hair cortisol concentrations between obese and non-obese children and adolescents: a systematic review. *Children*. 2022;9(5):715. DOI: 10.3390/children9050715
3. Cheke L.G., Lloyd-Williams H., Roberts R., Benton D. Chronic stress, epigenetics, and adipose tissue metabolism in the development of obesity: implications for pediatric health. *Nutrition & Metabolism*. 2020;17:61. DOI: 10.1186/s12986-020-00513-4
4. Haque M., Agrawal Y., Gupta R., Madaan A. Stress, stress reduction and obesity in childhood and adolescence. *Hormone Research in Paediatrics*. 2022;96(1):88–98. DOI: 10.1159/000521700
5. McElroy E., Hyland P., Shevlin M., Vallières F., Cloitre M. Change in child mental health during the Ukraine war: evidence from a large sample of parents. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2023;32:1133–1142. DOI: 10.1007/s00787-023-02255-z
6. Potop V., Vypasniak I., Ivanyshyn I., Tokarska M., Korobchanskyi V. Assessment of stress and health conditions among students in the context of the war in Ukraine. *Physical Culture & Sport. Studies and Research*. 2025 (прийнято до друку). DOI: [Немає у відкритому доступі]
7. Cameron A.L., Persia K.L., St. Clair E.W., Melnychuk M., Pankova N. Assessment of psychometric properties of the Ukrainian PSS-10. *Journal of Affective Disorders*. 2024. DOI: 10.1016/j.jad.2024.01.123
8. Gulich, D., Kovalenko, V., Kravchenko, S. War exposure and changes in eating behaviours in Ukrainian school-aged children. *Public Health Nutrition*. 2024. DOI: 10.1017/S1368980024000534
9. Badanta, B., Barranco, R., González-Fernández, C.T., et al. The social and health consequences of the war for Ukrainian children and adolescents: a rapid systematic review. *Children*. 2023;10(9):1557. DOI: 10.3390/children10091557
10. Bürgin, D., Anagnostopoulos, D., Kolaitis, G., et al. Impact of war and forced displacement on children's mental health—multilevel, needs-oriented, and trauma-informed approaches. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2022;31(6):845–849. DOI: 10.1007/s00787-022-01915-6
11. Stojanović D., Branković N., Momčilović V. et al. Comparative analysis of different methods for body fat assessment in adolescents. *Acta Medica Medianae*. 2019;58(3):153–158. DOI: 10.5633/amm.2019.0322
12. Talma H., Chinapaw M.J.M., Bakker B. et al. Bioelectrical impedance analysis to estimate body composition in children and adolescents: a systematic review. *Obesity Reviews*. 2013;14(11):895–905. DOI: 10.1111/obr.12061
13. Jensky-Squires N.E., Dieli-Conwright C.M., Rossuello A. et al. Validity and reliability of body composition analysers in children and adults. *British Journal of Nutrition*. 2008;100(4):859–865. DOI: 10.1017/S0007114508925460
14. Pribyl M.I., Smith A., et al. Accuracy of the Omron Hand-to-Foot BIA against DXA in adult males. *International Journal of Exercise Science*. 2004.
15. Talma H., Chinapaw M.J.M., Bakker B. et al. Reliability of PSS-10 across different populations, including adolescents. *Obesity Reviews*. 2013;14(11):895–905. DOI: 10.1111/obr.12061

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСУ “ЛОКОМАТ” ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ БІОМЕХАНІКИ ХОДИ У ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

ВЕРЗЛОВА Каріна

Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Локомоторне тренування є реабілітаційною стратегією, розробленою для відновлення навички ходьби у осіб із неврологічними захворюваннями, в тому числі із церебральним паралічем [1; 4; 7]. На даний час, порушення ходи викликають серйозне занепокоєння у дітей із церебральним паралічем. Основна мета тренування полягає в тому, щоб викликати сенсорні сигнали, необхідні для запуску локомоторного патерну (схеми послідовного збудження нейронів, що забезпечують скорочення м'язів, що беруть участь у ходьбі) [3; 5]. Це можливо за дотримання певних фундаментальних принципів [14]. Навчання ходи дітей, що страждають на церебральний параліч є центром реабілітаційної допомоги. Існує велика кількість літературних джерел, які стверджують, що найкращий спосіб зробити це — змусити дитину тренуватися робити кроки з відповідною підтримкою тулуба під час цього тренування. Тренування на біговій доріжці Lokomat, під час якої дитина підтримується ремнями, дає можливість дітям ходити з підтримкою достатньо тривалий час для набуття необхідних рухових здібностей для самостійної ходьби [9; 10; 12; 13]. Тренування в підвішеному стані на біговій доріжці Lokomat зазвичай використовуються для розвитку функціональних навичок великої моторики у дітей з церебральним паралічем. Згідно останніх досліджень тренування на біговій доріжці Lokomat з власною вагою сприяє адекватній постуральній стабільності, хорошему контролю рівноваги та зменшенню навантажень, що буде сприяти ефективній та безпечній ході, можуть покращити швидкість ходьби та загальну моторику дітей зі спастичним церебральним паралічем без негативного впливу на спастичність[14]. Крім того, нещодавно оновлений Кокранівський огляд зробив висновок, що тренування на біговій доріжці у дітей з ДЦП віком до 6 років може прискорити розвиток рухових навичок [2; 4; 11]. Тренування ходьби на доріжці з підтримкою ваги – це новий вид терапії для відновлення ходьби у хворих із пошкодженням спинного мозку або іншою дисфункцією верхнього мотонейрону[12]. STAT з успіхом застосовувалася для покращення ходи хворих у багатьох наукових дослідженнях, але досі не увійшла до широкої клінічної практики як один із основних методів реабілітації [7; 8].

Мета дослідження. Дослідити вплив функціонального тренування ходи на роботизованому тренувальному комплексі «Lokomat» на покращення характеристик ходи та ходьби у дітей із церебральним паралічем.

Методи дослідження. При проведенні дослідження було використано аналіз медичних карток пацієнтів, поглиблений аналіз літературних джерел українських та зарубіжних науковців, шкали та тести для визначення рівня моторних порушень пацієнтів із церебральним паралічем, шкали для оцінки функціональної здатності ходи, балансу та функції верхньої кінцівки, а також гоніометрія.

Результати досліджень та їх обговорення. Спастичний церебральний параліч є найпоширенішим типом у дітей, які страждають на дану хворобу, включає високий м'язовий тонус і пов'язаний зі зміненою м'язовою функцією[11][13] [2; 6]. Основні положення щодо тренування ходи дитини на тренажері «Lokomat»: функціональне тренування ходи є безпечним, здійсненим і ефективним втручанням для покращення здатності до ходьби[11]; функціональне тренування ходи демонструє більший позитивний вплив на швидкість ходьби, ніж стандартна фізіотерапія [1; 4]; витривалість під час ходьби та пов'язана з ходою функція великої моторики також може принести користь від функціонального тренування ходи[11]; додавання віртуальної реальності та біологічного зворотного зв'язку обіцяє збільшити

залучення та покращити результати [12,13].

У дослідження було включено 15 дітей (8 чоловіків, 7 дівчат; середній вік $6,3 \pm 2,3$ року; діапазон від 6 до 14 років) зі спастичним типом дитячого церебрального паралічу. Діти були розділені на дві групи: група перша із II рівнем церебрального паралічу спастичного типу за GMFCS ($n=10$), група друга ($n=5$) із III рівнем церебрального паралічу спастичного типу. Кожна група пройшла загалом 16 сеансів виконання занять на біговій доріжці по 45 хвилин протягом чотирьох днів на тиждень протягом чотирьох тижнів. Пацієнтів оцінювали за допомогою функціонального аналізу ходи, 10 – метрового та 2 – х метрового тесту на ходьбу та шкали функціонального вимірювання грубої моторики (GMFM) до і після реабілітації. Оцінювали три основні категорії результатів: (1) стандартизовані тести на швидкість ходьби, такі як тест ходьби на 10 метрів та тест на 2 – метрову ходьбу, в залежності від ; (2) стандартизовані тести на витривалість, такі як тест 6-хвилинної ходьби; та (3) результати, пов'язані з функцією великої моторики, наприклад вимірювання загальної моторної функції (GMFM). GMFM розділено на функціональні параметри, які стосуються саме здатності стояти (розмір D) і здатності ходити (розмір E), що стосувалось дітей із II рівнем GMFCS .

Протягом дванадцяти тижневої амбулаторної програми реабілітації обидві групи отримували традиційні лікувальні вправи. Крім того, одна група проходила тренування рухів за допомогою бігової доріжки Lokomat (рис. 1) та Бобат терапію, а інша група проходила тренування рухів за допомогою тренажеру для кінезітерапії та функціональне тренування. Оцінка включала параметри «D» стоячи та «E» ходьбу вимірювання загальної моторики за опитувальником GMFCS - 88, на додаток до 10-метрового тесту ходьби та дитяча шкала рівноваги. Тренування проводилися тричі на тиждень протягом трьох тижнів тривалістю 1,30 годин. Для участі у програмі пацієнти мали задовольняти критеріям, які гарантували безпеку та максимальну ефективність терапії. Необхідно, щоб діти мали рівень рухів нижніх кінцівок, достатній підтримки тіла у вертикальному положенні хоча б на протязі 5 секунд самотійно, і достатню силу рук за II - м рівнем за шкалою MACS (шкала функціональної класифікації здатності верхньої кінцівки).



Рис.1. Фото зображення тренувань дітей, що мають порушення ходи на роботизованому комплексі Lokomat

Висновки. Тренування на підвішуванні з власною вагою посприяло покращенню поструральної стабільності дітей, що страждають на церебральний параліч, хорошому контролю рівноваги та зменшенню навантажень, що буде сприяти ефективній та безпечній ході дітей. Втручання на біговій доріжці є хорошим прикладом тренування опорно-рухового апарату. Докази свідчать про те, що втручання на біговій доріжці може призвести до більш раннього початку самотійної ходьби у дітей у яких даний навик ще не розвинувся, порівняно з відсутністю втручання на біговій доріжці. Після курсу занять із використанням тренувального комплексу ходи Lokomat у дітей збільшилась впевненість та витривалість, покращились локомоторні здібності ходи, координація, рівновага, під час ходи за I-II рівнем

GMFCS. У дітей із рівнем церебрального паралічу II за шкалою GMFCS збільшилась амплітуда рухів у кульшовому та гомілковостопному суглобах. Діти, що мали III рівень церебрального паралічу за шкалою GMFCS почали робити декілька кроків із використанням ходунців без допомоги дорослих.

Таким чином, реабілітація дітей, що мають порушення рухового розвитку, це безперервний процес, індивідуальний та комплексний, що вимагає використання сучасних методів лікування. Саме тренувальний комплекс ходи Lokomat зарекомендував себе як високоефективний реабілітаційний тренажер ходи на всіх етапах реабілітаційного процесу як для дітей із церебральним паралічем I,II,III рівнів GMFCS, так і для інших нозологічних груп дітей, що мають пошкодження головного та спинного мозку та порушення функції ходи.

Список використаних джерел.

1. Novak I., McIntyre S., Morgan C., et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(10):885–910. doi:10.1111/dmcn.12246
2. Mehrholz J., Thomas S., Elsner B. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017(8):CD002840. doi:10.1002/14651858.CD002840.pub4
3. Willoughby K.L., Dodd K.J., Shields N., Miller S.P., Taylor N.F. Efficacy of locomotor training after pediatric acquired brain injury: a systematic review. *Phys Ther.* 2010;90(11):1586–1597.
4. Dodd K.J., Foley S., Lee J. A systematic review of treadmill training in children with cerebral palsy. *J Spec Pediatr Nurs.* 2008;13(4):237–244.
5. Schindl M.R., Forstner C., Kern H., Hesse S. Treadmill training with partial body weight support in nonambulatory patients with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(3):301–306.
6. Huang H.I., Brown D.A., Milner T.E. Effects of treadmill training with partial body weight support on walking in children with spastic cerebral palsy: a meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair.* 2006;20(4):475–482.
7. Smania N., Bonetti P., Gandolfi M., et al. Improved gait after repetitive locomotor training in children with cerebral palsy. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2011;47(4):447–455.
8. Lexell J.E., Downham D.Y. How to assess the reliability of measurements in rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(9):719–723.
9. Koenig A., Omlin X., Bergner U., et al. Controlling patient participation during robot-assisted gait training. *J Neuroeng Rehabil.* 2011;8:14.
10. Riener R., Lünenburger L., Jezernik S., et al. Patient-cooperative strategies for robot-aided treadmill training: first experimental results. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2005;13(3):380–394.
11. Damiano D.L., DeJong S.L. A systematic review of the effectiveness of treadmill training and body weight support in pediatric populations. *Pediatr Phys Ther.* 2009;21(3):245–252.
12. Rodby-Bousquet E., Hägglund G. Gait deviation index in children with cerebral palsy: a population-based study of 95 children. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:131.
13. Hidler J., Nichols D., Pelliccio M., Brady K. Advances in the understanding and treatment of pediatric gait disorders. *J NeuroEngineering Rehabil.* 2005;2:20.
14. Adam T C Booth, Annemieke I Buizer, Pieter Meyns, Irene L B Oude Lansink, Frans Steenbrink, Marjolein M van der Krogt. The efficacy of functional gait training in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis
15. Інтернет ресурс [https://neuron-rehabilitation.eu/uk/lokoma/?utm_source=chatgpt.com]

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

ГОНТАРУК Олександр

Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Останні роки характеризуються суттєвими трансформаціями соціально-економічного середовища України, спричиненими повномасштабною агресією з боку російської федерації та тривалими бойовими діями на території держави. Це негативно впливає на сферу фізичної культури і спорту, яка відіграє важливу роль у структурі національної економіки. Ринок фізкультурно-спортивних послуг і відповідний сегмент ринку праці перебувають у стані глибокої кризи [3, 5].

Це важливо також при формуванні в Україні нової системи державного регулювання зазначеної сфери, її методології та реалізації в умовах підготовки набуття членства у Європейському Союзі, наближення до стандартів розвинених країн. При цьому одним з важливих антикризових заходів в Україні вбачається реалізація механізмів співпраці приватного сектору з державою через запровадження державно-приватного партнерства (ДПП) у сфері фізичної культури і спорту. З огляду на це особливої значущості набуває підготовка фахівців з фізичної культури і спорту, у тому числі менеджерів/управлінців, в умовах війни та з урахуванням розвитку ДПП [1, 2].

Мета роботи: розробити теоретико-методологічні засади державно-приватного партнерства та визначити передумови його здійснення в сфері фізичної культури і спорту.

Методи дослідження: здійснювався теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, емпіричних матеріалів наукового дослідження та документів. Використані метод системного аналізу; педагогічне спостереження, методи математичної статистики, метод поєднання логічного та історичного аналізу розвитку соціально-економічних відносин у сфері фізичної культури і спорту.

Результати дослідження та їх обговорення. Внаслідок повномасштабного вторгнення РФ в Україну, за даними Міністерства молоді та спорту України, станом на жовтень 2024 року зруйновано 523 спортивних об'єкти, у тому числі 15 баз олімпійської підготовки, близько 100 об'єктів повністю або частково знищено, частково пошкоджено 55 закладів фізичної культури і спорту, 14 повністю зруйновано. Кількість фізкультурно-спортивних об'єктів, які знищуються і руйнуються ворогом, постійно зростає.

Крім того, через триваючу агресію порушено навчально-тренувальний процес, значно скорочено кількість спортивних змагань, зменшились спроможності державного бюджету та бюджетів органів місцевого самоврядування.

За статистичними даними станом у 2022 році кількість працівників на ринку праці сфери фізичної культури і спорту України зменшилась і становила 58 854 осіб (у 2021 році було 68596 осіб), з них жінок – 23 668 (у 2021 році – 27680 осіб). Спостерігається тенденція до зменшення кількості тих, хто займається фізичною культурою і спортом, у 2022 році їх становило 688755 осіб (у 2021 році було 903970 осіб), з них жінок – 26,19% (у 2021 році було 24,4%), а також тих, хто проводить фізкультурно-спортивні заняття і становить 26441 осіб (у 2021 році становило 32202 осіб), з них жінок – 21,4% (у 2021 році було 19,7%) [4, 6, 9].

Однак після 2022 року ці показники щороку погіршуються.

Кількість спортивних працівників, які мають спеціальну вищу освіту, становить 73,7% (у 2021 році – 73,9%). Цей показник відрізняється у порівнянні з країнами ЄС і Великобританії і пов'язаний з тим, що в Україні вважається більш привабливим здобуття вищої освіти ніж професійна (професійно-технічна) освіта, яка сприймається як менш успішна чи престижна освіта.

Проаналізуємо найбільші ринки праці сфери спорту та фізичної активності є у Великій Британії (22,3%), а в країнах ЄС – Франції (16,1%), Німеччині (12,3%) та Іспанії (12%).

За статистичні дані Звіту про ринок праці європейського спорту та фізичної активності у 2022 році ринок праці у сфері спорту та фізичної активності в країнах-членах ЄС та Великої Британії охоплює понад 1,93 млн. працівників (з них жінки становлять 45,7%), майже половина всіх працівників (48%) мають середню кваліфікацію і понад третину – високий рівень (39,5%). Ті, хто має низький рівень кваліфікації, становлять незначну меншість (15,9%), при цьому спостерігається постійне зниження такої кількості працюючих (у 2011 році їх становило 18,8%). Крім того відбувається постійне зростання частки осіб з високим рівнем кваліфікації (у 2011 році становило 28,0%).

Ринок праці сфери фізичної культури і спорту можна поділити на 3 групи працівників за родом своєї діяльності, що:

- мають професії у сфері спорту та фізичної активності, основною діяльністю яких є надання спортивних послуг, у країнах ЄС та Великої Британії становить понад 1,38 млн. осіб, з них жінок – 43,1%. 48,6% працюючих у спортивній організації мають середню кваліфікацію, з них 36,5% – високий рівень кваліфікації і лише 14,9% цієї групи мають низький рівень кваліфікації. Спостерігається тенденція до збільшення кількості осіб з високим рівнем кваліфікації (у 2011 році становило 26,3%) та зменшення кількості осіб із середнім рівнем кваліфікації (у 2011 році становило 53,7%), а також зменшення кількості осіб з низьким рівнем кваліфікації (у 2011 році становило 20,0%). Найбільшими за кількістю таких працівників є країни: Велика Британія (24,1%), Франція (14,3%), Іспанія (11,8%) та Німеччина (11,2%).

- не мають професії у сфері спорту та фізичної активності, основною діяльністю яких є не надання спортивних послуг, постійно змінюється в залежності від умов ринку. У цій групі на ринку праці у країнах ЄС та Великої Британії кількість чоловіків переважає жінок (їх становить 45,7%). Близько половини всіх працівників мають середній рівень кваліфікації і більше третини – високий рівень кваліфікації. Ті, хто має низький рівень кваліфікації, становлять незначну меншість (13,4%). Спостерігається постійне зниження тих, хто має низький рівень кваліфікації (у 2011 році становило 18,8%, у 2022 році – 13,4%). Спостерігається постійне зростання частки осіб з (у 2011 році становило 28,0%, у 2022 році – 39,5%). Серед спортивних працівників трохи більше працівників з вищим рівнем кваліфікації (38,8%).

- мають професії у сфері спорту та фізичної активності, основною діяльністю яких є не надання спортивних послуг, у країнах ЄС та Великої Британії становить понад 1,07 млн. осіб, з них жінок – 44,6%. Існує лише невелика різниця між тими, хто має високий рівень кваліфікації (43,4%), і тими, хто має середній рівень кваліфікації (45,2%). Лише 11,4% цієї групи мають низький рівень кваліфікації. З 2011 року відбулась тенденція до збільшення кількості осіб із високим рівнем кваліфікації (було 33,7%) та зменшення кількості осіб із середнім рівнем кваліфікації (було 50,6%) та зменшення кількості осіб з низьким рівнем кваліфікації (було 15,7%) [7, 9].

Найбільшими за кількістю таких працівників є країни Франція (16,1%), Велика Британія (15,7%), Іспанія (13,9%) та Німеччина (13,8%).

Отже, як видно, ринок праці сфери фізичної культури і спорту в Україні зазнав негативних тенденцій ще до війни, водночас ринок праці у Великій Британії та ЄС збільшувався і заповнювався більш кваліфікованими фахівцями з різним рівнем кваліфікації.

Низький рівень підготовки фахівців з фізичної культури і спорту в Україні зумовлений такими проблемами, як:

- відсутність ефективних рішень під час формування та реалізації державної політики на основі постійного аналізу стану фізичної культури і спорту в умовах війни;
- невідповідність рівня їх підготовки до потреб населення у послугах, що надаються за місцем проживання, в місцях відпочинку населення, та для людей з інвалідністю;

• зростання дефіциту спортивної інфраструктури, яка здатна задовольняти потреби населення;

• відсутність належного ресурсного забезпечення на місцевому рівні.

Негативні тенденції галузі під час війни проявилися також через кризу кадрів. Це пов'язано з тим, що конкуренція на ринку, зокрема фізкультурно-спортивних послуг, посилюється.

Одним з антикризових заходів має бути розроблення та формування інноваційної моделі розвитку сучасної економіки [6, 10]. В такій інноваційній моделі попитом на ринку праці мають стати фахівці, які вміють нестандартно мислити, творчо застосовувати знання у складних виробничих і соціальних ситуаціях.

Висновки. Через триваючу військову агресію проти України, складний соціально-економічний стан відбулось зменшення кваліфікованих працівників з фізичної культури і спорту, спостерігається тенденція скорочення їхньої підготовки, зокрема ефективних менеджерів/управлінців з відповідним передовим досвідом.

В умовах кризи реалізація партнерства між органами влади та приватним сектором є необхідним для подолання негативних явищ, активізації інноваційної діяльності, формуванням ефективною інвестиційної політики та відновлення спортивної інфраструктури, що сприятиме прискоренню вирішення проблем розвитку фізичної культури і спорту в Україні. У дослідженні вперше теоретично обґрунтовано важливість впровадження ДПП у сфері фізичної культури і спорту під час кризового періоду, що у подальшому сприятиме формуванню ринку фізкультурно-спортивних послуг та розвитку ринку праці у поствоєнний період.

Список використаних джерел.

1. О. Hontaruk. Features of Public-Private Partnership in the field of Physical Culture and Sports // International Scientific Conference Science in the Context of Modern Challenges: Problems and Development Priorities: Conference Proceedings, June 9-10, 2023. Riga, Latvia. – Riga: “Baltija Publishing”, 2023. – p. 33-36. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-318-7-11>.
2. Є. Бондарець. Проблеми реалізації державної політики у сфері фізичної культури та спорту в умовах правового режиму воєнного стану // Актуальні проблеми у сфері публічного управління, Вип. 37. – 2023. – С. 95-99.
3. І. Цимбалюк, Д. Антонюк та інші. Маркетингове дослідження ринку спортивно-оздоровчих послуг в Україні та її регіонах // Наукові праці ДонНТУ. – 2022. – № 1. – С.48-59.
4. О.М. Гонтарук. Проблеми та особливості розвитку сфери фізичної культури і спорту в контексті державно-приватного партнерства / О.М. Гонтарук // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. – Вінниця, 2017. – Вип. 3 (22). – С.634-641.
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 лютого 2022 року № 286 схвалено Стратегію розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-p#Text>.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 листопада 2020 року № 1089 "Про затвердження "Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-%D0%BF#Text>.
7. Dedicated Public-Private Partnership Units. A Survey of Institutional and Governance Structures // OECD. – 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://oecd-ilibrary.org>.
8. О.М. Гонтарук. Проблеми функціонування системи підготовки кадрів та управління у сфері фізичного виховання і спорту в контексті розвитку державно-приватного партнерства в Україні // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць. – Луцьк: Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, 2016. – № 3 (35). – С.5-10.

9. Я.П. Галан. Фізична культура і спорт як засіб підвищення рівня мотивації до обороноздатності держави // Науковий часопис УДУ імені Михайла Драгоманова, Вип. 2 (160). – 2023. – С.69-75.

10. Є.В. Імас, Ю.П. Мічуда. Тенденції розвитку у сфері фізичної культури та спорту в умовах сучасного ринку // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Науково-теоретичний журнал. – 2015. – №2. С.142-149.

ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ САМООЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ

МОСКАЛЕНКО Олександр

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. У сучасних умовах трансформації системи освіти та з урахуванням зростаючих вимог до фізичного і психоемоційного стану студентської молоді особливої ваги набуває проблема формування адекватної самооцінки фізичної підготовленості [1-3]. Самооцінка як комплексна характеристика особистості виконує регулятивну функцію у поведінці, впливає на рівень мотивації, емоційний стан, соціальну адаптацію та навчальну ефективність (Tiggemann, 2011; Swami, 2016; Левицька, 2017; Марченко, 2024). У структурі загального самосприйняття важливу роль відіграє фізичне «Я» — уявлення про власні фізичні можливості, тілесну привабливість та витривалість, що значною мірою визначає ставлення до фізичної активності (Holland & Tiggemann, 2016; Марченко, 2024). У вітчизняній науці доведено, що адекватна самооцінка фізичної підготовленості є важливою умовою психологічного благополуччя та мотивації до занять спортом [3, 5]; у міжнародних дослідженнях самооцінка розглядається як багатовимірна категорія, що формується під впливом суб'єктивного досвіду, соціальних порівнянь і зовнішніх оцінок [5, 7]. Зарубіжні автори (Pang, 2020; Holland & Tiggemann, 2016) акцентують роль тілесного образу, впливу ЗМІ та соціокультурного контексту на уявлення про себе, що відображається в мотиваційній і поведінковій сферах молоді [11, 18, 23].

У психологічній науці самооцінка трактується як багатовимірна конструкція, що формується у процесі соціальної взаємодії, особистісного досвіду та пізнання себе [2, 3, 6,9]; при цьому недостатня відповідність між об'єктивним рівнем фізичної підготовленості та її суб'єктивною оцінкою може негативно впливати на мотивацію, психічне здоров'я та залученість до занять фізичною культурою [9, 10]. Здобувачі передвищої фахової освіти становлять специфічну групу, що перебуває у фазі активного професійного й особистісного становлення; для них питання тілесної ідентичності, соціального статусу та самоповаги набувають вирішального значення [7, 8]. Проблема адекватності самооцінки посилюється в умовах недостатнього фізичного навантаження, обмежених можливостей для самореалізації у фізичній сфері та зниження цінності тілесного розвитку в інформаційну епоху [5, 10]. Отже, самооцінка фізичної підготовленості здобувачів передвищої фахової освіти є міждисциплінарним феноменом на перетині фізичних, психологічних і соціокультурних компонентів; дослідження взаємозв'язків між рівнем фізичної підготовленості та самооцінкою поглиблює розуміння механізмів формування тілесного «Я» й дає змогу ідентифікувати чинники, що підвищують або спотворюють самооцінку у здобувачів різного професійного спрямування, що й зумовлює актуальність цього дослідження.

Мета роботи. Визначити вплив рівня фізичної підготовленості на самооцінку фізичного «Я» здобувачів передвищої фахової освіти різного професійного спрямування.

Методи дослідження. Теоретичний блок передбачав компаративний аналіз вітчизняних і зарубіжних джерел з проблеми самооцінки фізичної підготовленості та мотиваційних аспектів рухової активності. Психодіагностичний блок включав адаптовану версію опитувальника «Самооцінка фізичного розвитку», створеного на основі багатовимірного опитувальника Physical Self-Description Questionnaire (PSDQ; H. W. Marsh), який оцінює одинадцять доменів фізичного самоконцепту (сила, витривалість/фітнес, координація, гнучкість, зовнішність, здоров'я, глобальне фізичне Я, загальна самооцінка). Педагогічне тестування охоплювало ключові фізичні якості: силу (підтягування / згинання-розгинання рук, разів), спритність (човниковий біг, с), гнучкість (нахил тулуба вперед, см), витривалість (біг 3000/2000 м, хв:с). Математико-статистичний аналіз здійснювався у програмах SPSS 17.0, Excel 2007 та Statistica 10.0; нормальність розподілів перевіряли W-критерієм Шапіро–Уїлка; для ненормальних розподілів центральну тенденцію та варіативність описували медіаною (Me) та квартильним розмахом (Q3–Q1); міжгрупові порівняння виконували за допомогою H-критерію Краскела–Уолліса та U-критерію Манна–Уїтні, що є коректною альтернативою параметричним тестам у разі порушення припущення нормальності.

Вибірка та етичні аспекти. Емпіричну базу склали 365 респондентів (217 юнаків, 148 дівчат) із трьох спеціалізованих закладів передвищої фахової освіти різного профілю: спортивного (ВСП «Олімпійський фаховий коледж ім. І. Піддубного НУФВСУ», n=155), фізкультурно-педагогічного (ВСП «Івано-Франківський фаховий коледж фізичного виховання НУФВСУ», n=51) та технічного (Київський фаховий коледж зв'язку, n=159). Дослідження проведено з дотриманням етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (редакція 2013 р.).

Результати дослідження та їх обговорення. Для оцінювання самооцінки фізичної підготовленості застосовано адаптовану версію опитувальника «Самооцінка фізичного розвитку» на основі PSDQ (H. W. Marsh), що охоплює ключові показники фізичної підготовленості та здоров'я здобувачів освіти (здоров'я, координацію, фізичну активність, стрункість, спортивні здібності, гнучкість, витривалість, зовнішній вигляд, силу, глобальне фізичне «Я», загальну)[6].

Аналіз результатів дослідження показав певні статеві відмінності у самооцінці ФП у всіх закладах освіти: дівчата нижче, ніж юнаки, оцінювали координацію, спортивні здібності, силу, витривалість і глобальне фізичне «Я». Серед юнаків найвищу медіанну оцінку за «Глобальним фізичним Я» ($\approx 91,7\%$) і найнижчу за «Стрункістю тіла» ($\approx 22,2\%$) зафіксовано у Коледжі 2; серед дівчат максимальні бали за «Фізичною активністю» ($\approx 94,4\%$) — у Коледжі 1, а мінімальні за «Стрункістю тіла» ($\approx 25,0\%$) — у Коледжі 2.

Міжгрупові відмінності за профілем «фізичного Я» статистично значущі ($p < 0,05$) як у юнаків, так і у дівчат; найвиразніші — за показниками: «Фізична активність» та «Сила» (у дівчат $N=39,15$ для «Фізична активність», $p < 0,05$; для «Фізичного Я» $N=33,21$, $p < 0,05$), що свідчить про сильний вплив освітнього середовища на рівень самооцінки фізичної підготовленості здобувачів освіти.

У ході дослідження ми проаналізували показники фізичної підготовленості здобувачів передвищої фахової освіти з урахуванням їхньої статі та професійного спрямування (табл. 2). Визначено, що юнаки коледжів різного професійного спрямування статистично значуще ($p < 0,05$) відрізняються за результатами виконання тестових вправ «Підтягування» та «Човниковий біг» (табл.1.).

Таблиця 1. Статистики показників фізичної підготовленості здобувачів передвищої фахової освіти, (n=365)

Показник	Коледж 1 ю (n=122)	Коледж 1 д (n=33)	Коледж 2 ю (n=36)	Коледж 2 д (n=15)	Коледж 3 ю (n=110)	Коледж 3 д (n=49)
Підтягування / згин.-розг., разів	14,0 (Q3–Q1=3,0)	23,0 (4,0)	15,0 (3,0)	18,0 (7,0)	11,0 (6,0)	16,0 (5,0)
Човниковий біг, с	10,0 (1,0)	11,0 (1,0)	10,0 (1,0)	10,0 (1,0)	10,0 (1,0)	11,0 (0)
Нахил тулуба вперед, см	14,0 (1,0)	15,0 (3,0)	10,0 (0,5)	10,0 (6,0)	11,0 (4,0)	16,0 (4,0)
Біг 3000/2000 м, хв	10,0 (0)	12,0 (1,0)	14,0 (1,0)	12,0 (0,0)	14,0 (1,0)	11,0 (1,0)

Примітки: для юнаків наведено 3000 м, для дівчат — 2000 м; формат — Me (Q3–Q1).

Об'єктивні тести фізичної підготовленості підтвердили перевагу студентів спортивного та фізкультурно-педагогічного профілів над технічним. У юнаків між коледжами статистично значущо відрізнялися результати підтягувань і човникового бігу ($p < 0,05$). Таким чином, Коледжі 1–2 демонструють вищі показники, ніж Коледж 3; у юнаків коледжів спортивного спрямування частіше реєстрували високий/достатній рівень силових якостей ($\chi^2 = 63,06$; $p < 0,05$), у дівчат — переважно середній/низький ($\chi^2 = 11,23$; $p = 0,0008$).

Отже, ми дослідили статистики показників розходжень між суб'єктивними і об'єктивними оцінками фізичної підготовленості, відповідно до яких відмінності між суб'єктивними і об'єктивними оцінками студентів коледжу 1 виявилися найбільшими (табл.5). Це свідчить про тенденцію до переоцінки або недооцінки власних можливостей, що має бути враховано під час побудови корекційної програми самооцінки фізичної підготовленості здобувачів фахової передвищої освіти в процесі занять спортом.

У результаті системного аналізу наукової літератури встановлено, що наші висновки в цілому узгоджуються з результатами попередніх досліджень. Зокрема, дослідження Bezjak & Egric (2021) демонструє, що рівень фізичної самооцінки молоді не обов'язково корелює з об'єктивними фізичними показниками, а її формування залежить від стадії психофізіологічного розвитку особистості [5]. У нашій вибірці студенти спортивного профілю мають найвищу самооцінку і водночас значно вищі показники фізичної підготовленості. Це підтверджує гіпотезу про тісний взаємозв'язок між самооцінкою, мотивацією та рівнем рухової активності. Такий взаємозв'язок узгоджується з теоретичною моделлю самосприйняття Fox K. R. [8], де зростання фізичної компетентності стимулює позитивні зміни самооцінки. У нашому дослідженні студенти Коледжу 1 з найкращими фізичними показниками демонструють також найвищий рівень самооцінки «фізичного Я».

Отже, наше дослідження не тільки підтверджує існуючі теоретичні підходи до самооцінки фізичної компетентності, а й розширює їх рамки. Ми виявили значну роль професійної спрямованості освітнього середовища, рівня розвитку фізичних якостей та статевої особливості як ключових детермінант формування самооцінки. Наш підхід дозволяє розглядати самооцінку не лише як індивідуальний психічний феномен, а як інтегральне відображення біо-соціально-професійної адаптації студентської молоді до вимог фізичного розвитку в умовах передвищої фахової освіти.

Висновки. Комплексний аналіз рівня фізичної підготовленості, рухової активності й самооцінки фізичного «Я» студентів передвищої фахової освіти різного професійного спрямування дозволив виявити такі закономірності: кращі показники у студентів із спортивною профіліацією. Учні Коледжу 1 (спортивного профілю) показали найвищі значення за всіма параметрами: фізична підготовленість, рухова активність, самооцінка, спектр спортивних уподобань та досягнень. Коледж 2 посів проміжне становище, а Коледж 3 — найнижчі показники. Виявлено статистично значимі відмінності між групами за шкалами «Фізична

активність» й «Стрункість тіла». Аналіз взаємозв'язків показав, що 64,8 % варіації самооцінки пояснюється фактичними показниками фізичної підготовленості, статтю, типом коледжу та рівнем самооцінки. Найменші відхилення між суб'єктивними й об'єктивними оцінками спостерігаються у студентів Коледжу 1, що свідчить про вищу адекватність їхньої самооцінки ФП.

Список використаних джерел.

1. Андрєєва О.В, Дудко М.В, Мартин П.М, Єракова Л.А, Соботюк С.А, Князєв-Шевчук А.А. Рівень рухової активності, самооцінки фізичної підготовленості та фізичної працездатності учнівської молоді у сучасному вимірі. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія Наук-пед. проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2024. № 11(184). С. 13–18.
2. Гуменюк ОЄ. Психологія Я-концепції: навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка. 2004. 310 с.
3. Дмитрієва СМ, Гуменюк ТС. Розвиток самооцінки та рівня домагань старшокласників як умова підвищення їх конкурентоздатності. Конкурентоспроможність в умовах глобалізації: реалії, проблеми та перспективи. 2015. С. 35–37.
4. Марченко ОЮ, Москаленко ОВ. Features of the needs and motivational sphere of the personality of future specialists in physical culture and sports. Theory Pract Phys Cult Sports. 2024. № 3(1). С. 27–33. DOI: 10.69587/tppcs/1.2024.27. URL: <https://tppcs.com.ua/journals/vol-3-no-1-2024/features-of-the-needs-and-motivational-sphere-of-the-personality-of-future-specialists-in-physical-culture-and-sports>
5. Марченко ОЮ, Москаленко ОВ. Особливості самооцінки фізичного образу «Я» здобувачів передвищої фахової освіти з урахуванням їх професійної спрямованості. Спорт вісн Придніпров'я. 2025. № (1). С. 75–84. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-07
6. Marsh HW. Construct validity of Physical Self-Description Questionnaire responses: Relations to external criteria. J Sport Exerc Psychol. 1996. No. 18(2). P. 111–31. https://doi.org/10.1207/s15326985sep2003_1
7. Deci, E. L., Ryan, R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry. 2000. No. 11(4). P. 227–268.
8. Fox, K. R., Corbin, C. B. The Physical Self-Perception Profile: Development and preliminary validation. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1989. No. 11(4). P. 408–430. <https://doi.org/10.1123/jsep.11.4.408>
9. Holland, G., Tiggemann, M. A systematic review of the impact of the use of social networking sites on body image and disordered eating outcomes. Body Image. 2016. No. 17. P. 100–110.
10. Swami V. Body image in emerging adults. In: Arnett JJ, ed. Oxford handbook of emerging adulthood. Oxford: Oxford Univ Press. 2016. P. 401–17.
11. Tiggemann M. Sociocultural perspectives on body image. In: Cash TF, Smolak L, eds. Body image: A handbook of science, practice, and prevention. 2nd ed. New York: Guilford Press. 2011. P. 12–20.

ПРОГРАМА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВКИ

НОСОВА Наталія, КОСТЮЧЕНКО Ольга, ВЛАСЕНКО Денис, СПОРИЙ Іван, БУЛАХ Тетяна
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Актуальність дослідження зумовлена повномасштабним вторгненням росії на територію України та великою кількістю осіб, які отримали інвалідність, травми та інші порушення функціонування систем організму внаслідок участі в бойових діях. Переважна

більшість цих осіб — це учасники військових дій. Нажаль, щодня війна між росією та Україною збільшує кількість як фізичних, так і психологічних травм серед учасників бойових дій, тому пошук шляхів відновлення військових наразі вочевидь актуальна [3, 6].

Як вказано в науково-методичній літературі, в структурі пошкоджень при бойових травмах домінуюче місце займають поранення кінцівок та кісток тазу – 66 (43,7%) хворих; грудної клітини – 31 (20,5%) хворих; голови та шиї – 27 (17,9%) хворих; живота та органів малого тазу – 19 (12,6%) хворих; обличчя – 8 (5,3%) хворих. Ураження двох та більше анатомічних ділянок має місце у 39,3% пацієнтів постраждалих внаслідок бойових дій. Більшість поранених – 68,5%, потребували від 2 до 6 оперативних втручань [2, 4].

Як зазначає Міністерство оборони України Наразі близько 40 % поранених воїнів мають ушкодження кінцівок, велика частка з них потребують відновлення кісток. Тому пошук шляхів ефективного відновлення військових є важливим завданням сьогодення Проте, не дивлячись на існуючі на сьогоднішній день помітні наукові доробки з теми дослідження, тема створення програм з фізкультурно-спортивної реабілітації військових з пораненнями кінцівок залишається актуальною [2, 3, 4, 5].

Мета роботи – розробити програму фізкультурно-спортивної реабілітації військових з пораненням кінцівок.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; анкетування, опитування; антропометричні методи дослідження; гоніометрія, педагогічні методи дослідження (педагогічне тестування, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент); методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. У дослідженні взяло участь 12 військових, з яких 5 з пораненнями верхньої кінцівки та 7 пораненнями нижньої кінцівки віком 36-50 років. У процесі констатуючого експерименту були отримані первинні дані щодо показників гоніометрії та якості життя військових 36-50 років. Ці дані склали основу подальших досліджень і сприяли визначенню головних шляхів і підходів до підвищення якості їхнього життя.

Дослідження показало, що військові зрілого віку з пораненням кінцівок, бажаючи покращити функціональні можливості ОРА(опорно-рухового апарату) та знизити рівень стресу, тривоги та пригніченості, мають намір займатися фізкультурно-спортивною реабілітацією [1]. Однак часто їхні наміри стримуються сумнівами щодо своїх можливостей з оглядом на болі та обмеження рухливості суглобів. Під час дослідження якості життя військових з пораненнями та їх мотивації до регулярних занять було виявлено ряд питань, які можна вирішити шляхом включення спеціальної суглобової гімнастики та занять у водному середовищі під час проведення фізкультурно-спортивної реабілітації [1].

Проведення гоніометрії дозволило визначити зменшення амплітуди рухів у плечовому, колінному та гомілковостопному суглобах враженої кінцівки. Наприклад, згідно з нормами амплітуди руху в плечовому суглобі можна зробити висновок, що дефіцит активного згинання склав 70°, а пасивного – 62° Амплітуда активного розгинання зменшена на 30° (41%), а пасивного – на 20° (25%), враховуючи норму 60° [1].

З урахуванням результатів проведених нами досліджень, розроблено програму фізкультурно-спортивної реабілітації військових з пораненням кінцівок.

Програма та включала в себе: два блоки «Блок теоретичний» та «Блок вправ» (рис.1).

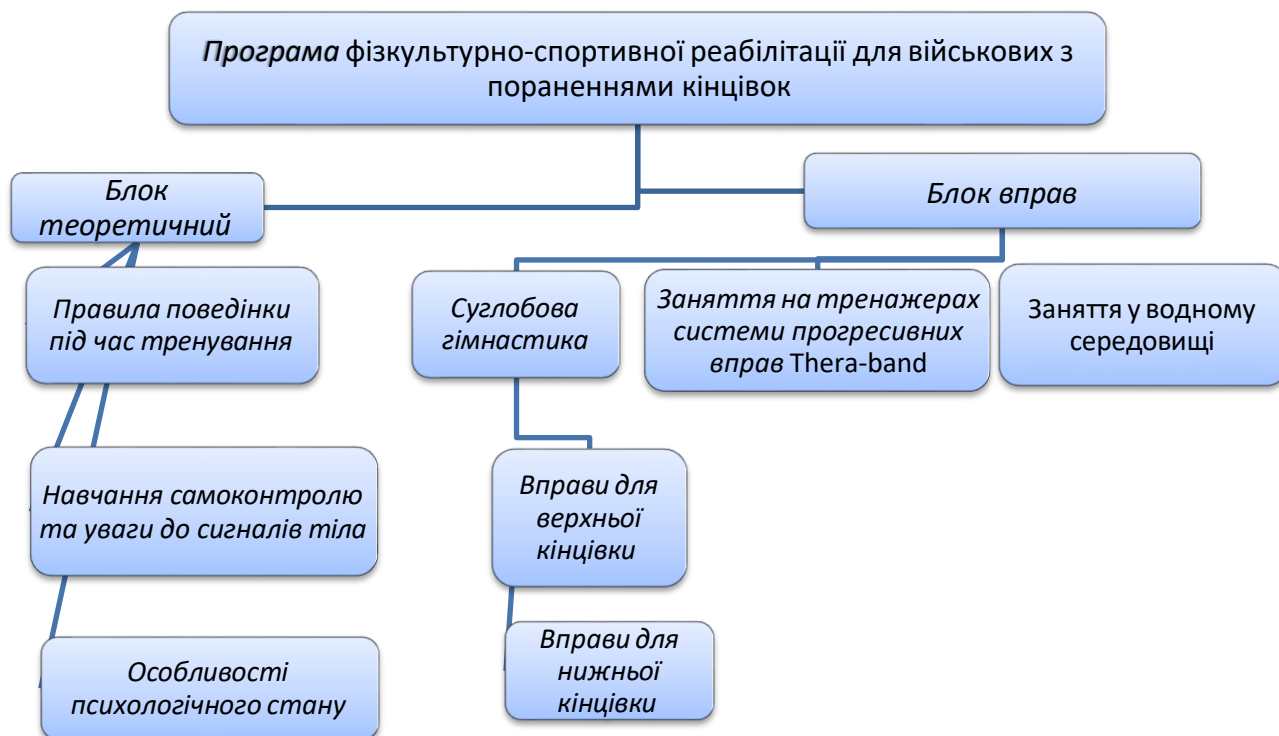


Рис.1 Блок-схема програми фізкультурно-спортивної реабілітації для військових з пораненнями кінцівок [1].

Висновки. Представлена програма фізкультурно-спортивної реабілітації розроблена для комплексного відновлення військовослужбовців, які отримали травми під час бойових дій. Ця програма допомагає поступово збільшити амплітуду рухів у суглобах та зменшити ризик ускладнень завдяки індивідуально підібраним навантаженням. Вона сприяє покращенню не лише фізичного, а й психологічного стану військових, що гарантує успішне повернення військовослужбовця до активного службового або цивільного життя.

Список використаних джерел.

1. Власенко Д.В. Побудова програми фізкультурно-спортивної реабілітації військових з пораненнями кінцівки [Кваліфікаційна робота].-НУФВСУ.2024 р. 65 с.
2. Іващенко С.Н. Особливості побудови фазової моделі фізичної реабілітації військовослужбовців, що постраждали внаслідок бойових дій / С. Н. Іващенко, Л. Я. Шахліна, О. Б. Лазарева // Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). - 2016. - Вип. 3. - С. 63-67.
3. Грін С, Остроушко О. Аналіз потреби у фізичній реабілітації учасників АТО та тактика відновлення військових з ураженням суглобів. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:93-101.
4. Денисюк, М., Дубров С., Черняєв, С., Серeda, С., & Заїкін, Ю. Структура травматичних ушкоджень та досвід лікування поранених внаслідок бойових дій в перші дні нападу росії на Україну. PAIN, ANAESTHESIA & INTENSIVE CARE, (1(98), 7–12. DOI:10.25284/2519-2078.1(98).2022.256092

5. Мерзлікіна, О. А., Трясун, Ю. Р., & Коваленченко, В. Ф. (2024). ПРОГРАМА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК У РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ЦЕНТРІ. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, (3К(176)), 326-330. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).71](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).71)

6. Шестопап НО. Реабілітаційне обстеження пацієнтів після вогнепальних поранень кисті і передпліччя. Спорт. медицина і фіз. терапія та ерготерапія. 2021;(2), 133-139. DOI:10.32652/spmed.2021.2.133-139

ДО ПИТАННЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

РИЧОК Тетяна, ЛІТВІНЧУК Ілля, СМІТЮХ Дар'я

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Якість життя — це комплексна категорія, що відображає загальний стан добробуту людини, її фізичне, психічне, соціальне та емоційне благополуччя. У сучасному суспільстві особливу увагу привертає проблема зниження якості життя чоловіків другого періоду зрілого віку (36–60 років), які в силу фізіологічних, професійних і соціальних чинників стикаються з ризиками втрати життєвого тонусу, зниження активності, розвитку хронічних захворювань і зменшення соціальних контактів [1,3]. Зміни у функціонуванні серцево-судинної, опорно-рухової, дихальної систем, поряд із психоемоційною нестабільністю, негативно впливають на життєву активність і потребують комплексного підходу до реабілітації. Актуальність дослідження також зумовлена зростаючою тенденцією до малорухливого способу життя, що призводить до пришвидшеного старіння та зниження працездатності. Таким чином, дослідження спрямоване на аналіз ефективних стратегій покращення якості життя даної категорії чоловіків через фізичну активність, є важливим як у науковому, так і у прикладному вимірі [2,5].

Мета роботи: проаналізувати науково-методичні підходи фізкультурно-спортивної реабілітації з метою поліпшення якості життя чоловіків другого періоду зрілого віку.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, узагальнення наукових досліджень, що стосуються фізкультурно-спортивної реабілітації та якості життя.

Результати дослідження. Якість життя чоловіків віком 45–60 років визначається не лише станом здоров'я, а й психологічною стабільністю та соціальною активністю [1]. Встановлено, що заняття фізичними вправами позитивно впливають на всі ці компоненти. За даними ВООЗ [3], 150 хвилин фізичної активності на тиждень достатньо для підтримання гарного фізичного і ментального стану.

У дослідженнях Zhang H. [1,5] доведено, що учасники з високим рівнем фізичної активності мали значно вищі показники якості життя за шкалами WHOQOL-BREF. Серед основних позитивних змін — покращення емоційного фону, зменшення проявів стресу та тривоги, підвищення життєвого тонусу.

Додатково виявлено, що мотивація до занять часто пов'язана з бажанням покращити здоров'я, зовнішній вигляд та знизити емоційне навантаження. Заняття, які враховують індивідуальні можливості, дають кращий результат, ніж стандартні програми. Методики WHOQOL-BREF і IPAQ дозволяють чітко відстежити динаміку покращення показників якості життя [1].

Таблиця 1 – Показники якості життя чоловіків залежно від рівня фізичної активності за шкалою WHOQOL-BREF (порівнюються середні значення за чотирма доменами якості життя: фізичне здоров'я, психоемоційний стан, соціальні взаємини та навколишнє середовище у групах чоловіків із низьким, середнім та високим рівнем фізичної активності)

Рівень активності	Фізичне здоров'я	Психоемоційний стан	Соціальні взаємини	Навколишнє середовище
Низький	50.5	48.2	45.3	43.8
Середній	60.3	58.7	55.1	53.4
Високий	70.1	68.4	65.2	63.7

У ході аналізу літературних джерел було виявлено тісний взаємозв'язок між рівнем фізичної активності та показниками якості життя. За даними Круцевича Т.Ю., Іваніка О.Б. і Погасія Л.І. [4,5], чоловіки з високим рівнем фізичної активності демонстрували кращі показники за всіма доменами WHOQOL-BREF: фізичне здоров'я, психологічне благополуччя, соціальні зв'язки та умови навколишнього середовища. Наприклад, у групі високої активності рівень задоволення фізичним здоров'ям становив 70,5 балів проти 55,2 у групі з низьким рівнем активності.

Позитивні зміни спостерігалися також у психоемоційній сфері: зниження рівня тривожності та депресії, підвищення самооцінки та мотивації до саморозвитку. Дослідження Zhang H. [4] довело, що фізична активність значно знижує ризик розвитку серцево-судинних захворювань, які є основними причинами смертності у цій віковій групі. Зокрема, у чоловіків із високим рівнем активності частота симптомів гіпертонії та ішемії серця була суттєво нижчою.

Також велике значення мають соціальні аспекти: регулярні заняття спортом сприяють розширенню соціальних контактів, інтеграції в нові середовища, зниженню відчуття самотності. За спостереженнями Сушика В. [2], основними мотивами до занять є бажання покращити здоров'я, мати добру фізичну форму та спілкуватися з однодумцями. У дослідженні Москаленко Н. і Пацалюка К. [1] зазначено, що програми повинні враховувати вік, стан здоров'я, рівень підготовленості та побутові умови людини. Такі індивідуальні підходи підвищують ефективність реабілітації.

У чоловіків другого періоду зрілого віку часто знижуються фізичні можливості, виникають проблеми зі здоров'ям і психоемоційною стійкістю. У цьому віці підвищується ризик розвитку хронічних захворювань, що негативно впливає на якість життя. Регулярна фізична активність є одним із найбільш доступних і ефективних засобів збереження життєвої активності та добробуту [1,2].

Висновки. Комплексний аналіз літератури та результатів досліджень засвідчив, що фізкультурно-спортивна реабілітація є дієвим засобом підвищення якості життя чоловіків другого періоду зрілого віку. Ефективність програм залежить від їх індивідуальної адаптації з урахуванням стану здоров'я, рівня фізичної активності та мотиваційної готовності до змін.

Основними перевагами виступають покращення фізичного стану, зниження ризиків захворювань серцево-судинної системи, поліпшення психоемоційного фону, а також зміцнення соціальних зв'язків.

Список використаних джерел.

1. Андрєєва О., Гакман А. Аналіз фізкультурно-оздоровчої діяльності молоді в умовах вищої школи. Молодіжний науковий вісник. 2019. Вип. 35. С. 48–53.
2. Апайчев О. В. Корекція фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом : автореф. дис. ... канд. наук з фізичного виховання та спорту : спец. 24.00.02 / О. В. Апайчев ; наук. кер. ... ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – Київ, 2016. – 23 с.
3. Асаулюк І., Альошина А., Романюк В. Сучасні підходи до програмування занять оздоровчим фітнесом для осіб зрілого віку / І. Асаулюк, А. Альошина, В. Романюк та ін. // Physical culture, sports and health of the nation. – 2023. – № 15(34). – С. 7–17.

4. Іванік О. Б., Круцевич Т. Ю., Погасій Л. І. Якість життя і фізична активність чоловіків і жінок другого зрілого віку / О. Б. Іванік, Т. Ю. Круцевич, Л. І. Погасій // Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова. – 2019. – Вип. 2(108). – С. 95–100
5. Круцевич Т. Ю., Іванік О. Б., Погасій Л. І. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації в системі фізичного виховання. Журнал фізичного виховання. 2019. № 4. С. 10–18.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ СПРЯМОВАНУ НА ПОКРАЩЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ, ГЕМОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

РУБАН Лариса

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Профілактика серцево-судинних захворювань (ССЗ) у жінок другого періоду зрілого віку має свої особливості, що обумовлено гормональними змінами, способом життя та надбаними супутніми захворюваннями [1, 3, 5, 7]. Фізкультурно-спортивна реабілітація є одним з найефективніших методів профілактики ризику розвитку ССЗ [2, 4]. Контроль факторів ризику, раціональне харчування (індекс маси тіла у межах 18.5–24.9 кг/см²); регулярна фізична активність щодня 30–45 хв; практики самомасажу й аутотренінгу та психоемоційного контролю потрібно починати ще до появи хвороби, як первинну профілактику розвитку ССЗ [2, 6].

Мета роботи. оцінити ефективність корекційно-профілактичної програми для жінок другого періоду зрілого віку, яка спрямована на покращення морфофункціональних, гемодинамічних показників та зниження ризику розвитку серцево-судинних захворювань.

Методи дослідження. Оцінку факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань проводили згідно методики Запесочного А.З., в якій враховано показники що до віку, статі, індексу маси тіла, спадкоємності, шкідливих звичок, артеріального тиску та фізичної активності.

Результати дослідження та їх обговорення. Перетворювальний педагогічний експеримент проводили з метою оцінки ефективності розробленої корекційно-профілактичної програми з використанням засобів фізкультурно-спортивної реабілітації з жінками другого періоду зрілого віку з модифікованими факторами ризику розвитку серцево-судинних захворювань, тривалість якого становила 6 місяців. В дослідженні взяли участь жінки віком 36–40 років (n=16), програма передала застосування індивідуалізованих засобів фізкультурно-спортивної реабілітації з акцентом на нормалізації гемодинамічних параметрів; підвищення рівня фізичного стану здоров'я, покращення психоемоційного статусу, зниження рівня фізіологічних проявів вегетативної дисфункції, оптимізацію адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи [2, 6].

За результатами оцінки суб'єктивного ставлення до здоров'я до початку експерименту 18,7% жінок продемонстрували відмінний рівень, 6,3% - добрий рівень, 50% - задовільний та 25% - незадовільний. Тобто, лише чверть учасниць позитивно оцінювали своє здоров'я на відмінно або добре, в той час як у 75% жінок рівень суб'єктивного ставлення до здоров'я є низьким або критично низьким. Оцінка ризику розвитку серцево-судинних захворювань за методикою А.З. Запесочного, показала, що усі 16 жінок продемонстрували «явний ризик» (показники від 22 до 28 балів).

Зріст учасниць коливався в межах 158–170 см, і, як очікувалося, цей показник залишився незмінним після реабілітації, що підтверджує стабільність вимірювання цієї базової антропометричної характеристики. Вага тіла в процесі перетворювального педагогічного

експерименту продемонструвала таку динаміку: у 25% жінок втрата ваги коливалася в межах від 4 до 8 кг; у 31,25 % учасниць вага зменшилася на 6 кг; у 43,75% жінок зменшення ваги відбулося на 4-5 кг. Як свідчать ці дані, всі учасниці зазнали контрольованого, помірного зниження ваги, що підтверджує ефективність реабілітаційного втручання, адже зменшення ваги тіла в умовах стабільного зростання є свідченням поліпшення морфофункціонального стану та зниженням модифікованих факторів ризику розвитку ССЗ. Отримані результати показують на практичну доцільність впровадження корекційно-профілактичної програми у роботу з жінками другого періоду зрілого віку, які мають ознаки підвищеної ваги тіла.

Щодо індивідуальних змін індексу маси тіла (ІМТ) у кожної з цих жінок, які брали участь у впровадженні корекційно-профілактичної програми, на початку дослідження цей індекс був переважно в межах від 26,03 до 30,49 кг/м², що відповідає категоріям надмірної ваги тіла та ожиріння I ступеня, а також асоціюється з підвищеним або значно підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних захворювань (рис.1).

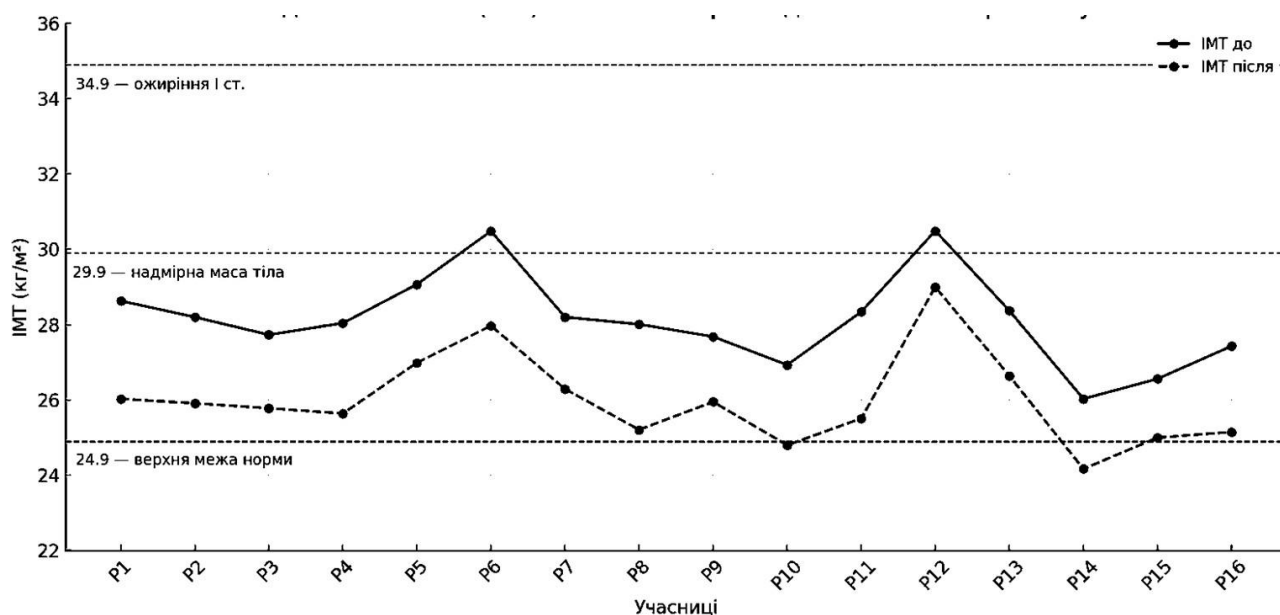


Рис. 1. Індекс маси тіла жінок 36-40 років до та після експерименту (n=16), де цілісна лінія – до експерименту, а пунктирна – після експерименту, горизонтальні лінії позначають верхні межі рівнів класифікації ВООЗ, позначки P1-P16 – шифр учасниці дослідження

Щодо індивідуальних змін індексу маси тіла (ІМТ) у кожної з цих жінок, які брали участь у впровадженні корекційно-профілактичної програми, на початку дослідження цей індекс був переважно в межах від 26,03 до 30,49 кг/м², що відповідає категоріям надмірної ваги тіла та ожиріння I ступеня, а також асоціюється з підвищеним або значно підвищеним ризиком розвитку ССЗ (табл. 1).

Таблиця 1

Зміни у рівнях індексів маси тіла за класифікацією ВООЗ у жінок 36-40 років (група 1) протягом експерименту у % (n=16)

Значення ІМТ, кг/м ²	Класифікація	Ймовірність розвитку серцево-судинних захворювань	До експерименту, %	Після експерименту, %
18,5-24,9	норма вага тіла	середній	-	12,5%
25,0-29,9	надлишкова вага тіла	помірно підвищений	87,5%	87,5%
30,0-34,9	ожиріння I ступеня	значно підвищений	12,5%	-

Жодна з жінок не мала нормального ІМТ на початковому етапі. Після завершення програми зниження ІМТ відбулося у всіх учасниць, причому у багатьох жінок показники знизилися на 2–3 кг/м². У трьох жінок (12,5%) ІМТ перейшов у межі норми. В решти учасниць програми значення ІМТ залишилося в межах надмірної ваги, але в 67,75% випадків стало наближатися до норми - переважно в межах 25–26 кг/м², що є значно безпечнішим показником, порівняно з початковими значеннями.

Тобто, експериментальні дані підтверджують, що впровадження корекційно-профілактичної програми дозволило досягти клінічно значного зниження ІМТ, що показало ефективність програми у нормалізації морфофункціонального стану жінок другого періоду зрілого віку. Зменшення ІМТ навіть на 1–2 одиниці в цьому віці знижує метаболічне навантаження, покращує функціональний стан серцево-судинної системи та знижує ризики ССЗ. А отже, результати не суперечать нашому припущенню про доцільність впровадження програми як ефективної профілактики ССЗ.

Перевірка нормальності розподілу даних про зміни ваги та ІМТ у жінок віком 36–40 років протягом їхньої участі в корекційно-профілактичній програмі показала, що для всіх показників $p > 0,05$, тобто, підстав відкинути нульову гіпотезу про нормальність розподілу немає. Це дозволяє у подальшому застосовувати параметричні статистичні методи, зокрема *t*-критерій для зв'язаних вибірок для аналізу динаміки зміни ваги та ІМТ у досліджуваній групі.

Якщо звернутися до первинних статистик цих показників, наведених у таблиці, можна побачити, що середнє значення маси тіла до експерименту становило $76,56 \pm 1,36$ кг, після завершення програми стало $70,75 \pm 1,29$ кг. Таке зменшення ваги на 5,81 кг або на 7,59% від початкових значень було статистично достовірним на рівні $p < 0,001$. Також це зниження підтверджується зменшенням медіани (з 76,5 кг до 70 кг) та максимальної ваги з 85 до 78 кг.

ІМТ у середньому до експерименту становило $28,14 \pm 0,3$ кг/м², що відповідало категорії надмірної ваги тіла згідно з класифікацією ВООЗ. Після проходження корекційно-профілактичної програми ІМТ знизився до $26 \pm 0,3$ кг/м². Як бачимо різниця склала 2,14 кг/м² (7,59%) і була статистично значущою ($p < 0,001$). Відповідно зафіксоване зниження медіани ІМТ (з 28,12 до 25,85), мінімального значення (з 26,03 до 24,17) та максимального його значення (з 30,49 до 29 кг/м²).

Такі експериментальні результати свідчать про ефективність запропонованої програми в корекції морфофункціональних показників. Зменшення ваги та ІМТ досягло високого рівня статистичної достовірності, а попередній огляд індивідуальних даних показав, що значна частина жінок наблизилася або перейшла до межі нормального показника ваги тіла, що має суттєве значення для зниження ризику розвитку ССЗ.

До та після реалізації корекційно-профілактичної програми було проаналізовано основні гемодинамічні показники, які відображають функціональну активність серцево-судинної системи: частоту серцевих скорочень (ЧСС), систолічний артеріальний тиск (АТС) та діастолічний артеріальний тиск (АТД). До початку середній показник ЧСС у стані спокою становив 73,19 пошт/хв, що знаходиться в межах фізіологічного діапазону. Після завершення експерименту ЧСС знизилася до 69,69 пошт/хв (в середньому на 3,5 пошт/хв або на 4,78%), що призводить до зменшення напруження регуляторних механізмів та покращення серцево-судинної адаптації.

Систолічний тиск до експерименту становив у середньому 131,31 мм рт. ст., що може вказувати на тенденцію до підвищеного тиску. Після участі у програмі відзначено середнє його зниження до 122,5 мм рт. ст. (на 8,81 мм рт. ст. або на 6,71%), тобто до показників оптимального рівня. Аналогічна тенденція зміни виявлена щодо діастолічного тиску. Зниження середнього значення у групі з 76,88 мм рт. ст. до 72,19 мм рт. ст. (на 4,69 мм рт. ст. або на 7%) вказує на покращення стану судинного тону. Крім загального зниження середніх значень, у всіх показниках відзначено зменшення розмаху варіації (зниження *max* і підвищення *min* до оптимальних меж), зниження дисперсії, тобто зменшення індивідуальних коливань, зсув медіани та кватилів у напрямку до фізіологічної норми.

Застосовано критерії Колмогорова–Смирнова та Шапіро–Уїлка дало змогу визначити,

що не всі гемодинамічні показники мають нормальний розподіл, зокрема АТС до та АТД після експерименту мали статистично значущі відхилення від нормальності ($p < 0,05$).

У зв'язку з цим для аналізу змін цих показників доцільним було застосування непараметричного критерія Вілкоксона для пов'язаних вибірок, в той час як для ЧСС використано t-критерій Ст'юдента.

Такі тести довели, що зміни частоти серцевих скорочень у стані спокою були достовірними ($p < 0,01$), а отже, вплив програми на зменшення напруження вегетативної регуляції, підвищення ефективності серцевої діяльності підтверджено. Для систолічного артеріального тиску (АТС) отримані значення критерію Вілкоксона достовірні на рівні $p < 0,01$, а для зниження АТД - на рівні $p < 0,05$.

Отже, усі три ключові гемодинамічні показники продемонстрували достовірне зниження після завершення перетворювального педагогічного експерименту, що вказує на позитивну динаміку серцево-судинного забезпечення жінок, підвищення адаптаційних резервів та на зниження ризику серцево-судинних перевантажень.

Висновки. Результати перетворюючого педагогічного експерименту підтвердили, що впровадження авторської корекційно-профілактичної програми дозволило досягти клінічно значного зниження ІМТ. Зменшення ІМТ навіть на 1–2 одиниці в цьому віці знижує метаболічне навантаження, покращує функціональний стан серцево-судинної системи та знижує ризики ССЗ. Зміни гемодинамічних показників вказали на якісне покращення функціонального стану жінок, підвищення рівня їх адаптаційних можливостей та ефективності серцево-судинної регуляції. Тобто, підтверджено ефективність програми у нормалізації морфофункціональних і гемодинамічних показників у жінок другого періоду зрілого віку.

Список використаних джерел.

1. Онищенко О.В., Кошеля І.І., Рябенко Д.В., Єпанчінцева О.А. Первинна профілактика серцево-судинних захворювань та шляхи покращення оцінки ризику їх розвитку в клінічній практиці. *Клінічна та профілактична медицина*. 2024. (6). С. 138-156. [DOI:10.31612/2616-4868.6.2024.17](https://doi.org/10.31612/2616-4868.6.2024.17)
2. Рубан Л.А., Журавльов В.О., Пазій С.І. Вплив засобів фізкультурно-спортивної реабілітації та психокорекції на індекс маси тіла, показники гемодинаміки та психологічний стан жінок 43–52 років. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. 18(2). С. 212–219. [DOI:10.32782/2522-1795.2024.18.2.20](https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.20)
3. Середюк Л.В., Дзвонковська В.В., Човганюк О.С., Зеляк М.В. Профілактика серцево-судинних захворювань. *Development trends and improvement of old methods*. 2023. С. 270-273. <https://books.google.com>
4. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N., Kyrychenko V., Carp I., Lopatskyi., S Kolos M. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019. 19(2). P. 500-506. DOI:10.7752/jpes.2019.s2073 <https://efsupit.ro/images/stories/februarie2019/Art73.pdf>
5. Nguyen T.T.P., Phan H.T., Vu T.M.T., Tran P.Q., Do H.T., Vu L.G., Ho R.C. Physical activity and social support are associated with quality of life in middle-aged women. *PloS one*. 2022. 17(5). e0268135. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268135>
6. Ruban L.A. et al. Efficacy of recreational physical activity for perimenopausal women with hypertension onset. *Wiadomości Lekarskie*. 2022. tom LXXV. nr 2. P. 498-503. DOI: 10.36740/WLek202202131
7. Lo Y. P. et al. Effects of individualized aerobic exercise training on physical activity and health-related physical fitness among middle-aged and older adults with multimorbidity: a randomized controlled trial. *International journal of environmental research and public health*. 2021. T. 18. №. 1. P. 101. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010101>

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ СТАНУ БІОМЕХАНІКИ ПРОСТОРОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА

САМОЙЛЮК Оксана

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна*

Вступ. У контексті викликів ХХІ століття пріоритетним завданням суспільства жінок є перехід від реактивної боротьби з патологіями до активного відновлення гомеостазу. Це вимагає забезпечення адаптивного балансу між інтенсивними соціально-виробничими навантаженнями та необхідними біопсихологічними потребами організму [1, 11, 12].

Феномен просторової організації тіла людини набуває критичної актуальності в умовах соціокультурних трансформацій останніх десятиліть, що обґрунтовується такими релевантними чинниками: зафіксована стійка тенденція до поширення порушень просторової організації тіла, особливо виражена серед населення великих міських агломерацій, що є прямим наслідком гіподинамії та ергономічних дисфункцій [2; 4, 9, 10]; у суспільстві, орієнтованому на індивідуальні цінності, якісний біогеометричний профіль визнається фундаментальною характеристикою особистісної ідентичності та відображенням внутрішньої гармонії [6]; просторова організація тіла набуває символічної цінності як інтегральна ознака фізичного благополуччя та життєвої успішності в умовах сучасної цивілізації [8]; в умовах підвищеної значущості візуального іміджу вона служить ключовим засобом невербальної самопрезентації, визначаючи ефективність соціальної взаємодії [3, 5, 7].

Мета статті полягає у розробці структури та змісту корекційно-профілактичних технологій для жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням стану біомеханіки просторової організації тіла.

Методи. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури; викопіювання з медичних карт; медико-біологічні методи; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Розроблені та апробовані корекційно-профілактичні технології характеризуються високою науковою валідацією, що зумовлено їхніми ключовими методологічними особливостями:

- ✓ технології базуються на авторській парадигмі, яка забезпечує їхнє наукове підґрунтя та концептуальну цілісність. Ця парадигма є інтегративною, синтезуючи фундаментальні теоретичні положення та емпіричні результати, отримані безпосередньо в дисертаційному дослідженні. Процес впровадження здійснювався через призму проєктного підходу до організації оздоровчої діяльності;

- ✓ технологічний ланцюжок заходів відрізняється суворою регламентацією, будучи вибудованим відповідно до чітких цільових установок. Ці установки сформульовані як вимірювані, конкретні та очікувані результати, що гарантує об'єктивність подальшої оцінки ефективності та підтверджує наукову достовірність отриманих даних;

- ✓ ефективність технологій забезпечується їхньою системною організацією та необхідністю взаємопов'язаної (суб'єкт-суб'єктної) діяльності всіх учасників корекційного процесу. Така інтегрована взаємодія є критичною умовою для комплексної реалізації програми і, відповідно, для досягнення стійкого корекційного та профілактичного ефекту.

Теоретико-методологічна база проєктування корекційно-профілактичних технологій сформована на основі узагальнення спеціалізованих літературних джерел і являє собою інтеграцію п'яти ключових наукових підходів, що забезпечують комплексне осмислення оздоровчого процесу: антропологічного, гуманістичного, системного, культурологічного та особистісно-орієнтованого.

Розроблені корекційно-профілактичні технології представлені як взаємопов'язана система структурних елементів, що гарантує логічність проектування та високу ефективність реалізації оздоровчого процесу. Їхня структура охоплює такі складові:

цільовий орієнтир: визначає мету та завдання технології, формуючи кінцевий очікуваний результат. Він є фундаментальною основою для планування та послідовного вибудовування всіх подальших етапів;

методологічна основа: становить сукупність науково-теоретичних засад реалізації технології. Інтегрує принципи (науково-теоретичні основи) та умови (організаційно-методичні передумови), забезпечуючи наукову обґрунтованість та нормативну базу втручання;

процедурно-функціональна складова: охоплює практичний механізм реалізації технології. Включає деталізацію етапів технологічного процесу та чітке визначення методів і засобів її практичного застосування;

результативно-оцінювальна система: спрямована на верифікацію ефективності впровадження технології. Передбачає розробку критеріїв та індикаторів ефективності, необхідних для об'єктивної оцінки отриманих результатів і внесення необхідних коректив.

Науково обґрунтувати та розробити корекційно-профілактичні технології в оздоровчому фітнесі, які забезпечують ефективну корекцію порушень просторової організації тіла жінок шляхом індивідуалізації корекційного впливу згідно з їхнім біогеометричним профілем постави, підвищуючи тим самим здоров'яформувальний потенціал фітнес-занять.

Завдання технологій:

1. Розробити та науково обґрунтувати структуру, зміст, програму та ефективні організаційні форми корекційно-профілактичних технологій оздоровчого фітнесу, спрямованих на оптимізацію біомеханіки просторової організації тіла жінок.

2. Забезпечити стійку корекцію порушень просторової організації тіла та досягнення оптимального рівня біогеометричного профілю постави жінок, застосовуючи принципи індивідуалізованого підходу.

3. Покращити функціональний стан жінок шляхом підвищення рівня їхнього фізичного розвитку та цілеспрямованого розвитку фізичних якостей, критично необхідних для стабілізації біомеханічної структури просторової організації тіла.

4. Сформувати свідому мотиваційну установку та стійку потребу жінок у регулярній самостійній руховій активності, а також забезпечити їхню здатність використовувати набуті знання та навички для самокорекції та профілактики порушень біомеханіки просторової організації тіла.

При розробці корекційно-профілактичних технологій було використано принципи здоров'язбережувальної педагогіки, адаптовані до специфіки корекції біомеханіки просторової організації тіла жінок. До ключових адаптованих принципів належать: персоніфікація та моніторинг навантаження, компетентна відповідальність фахівця, фасилітація та оптимізація засобів.

Проектування корекційно-профілактичних технологій здійснювалося з інкорпорацією ключових рекомендацій фахівців щодо фізичних навантажень для осіб із порушеннями опорно-рухового апарату.

Виявлені біологічні передумови та індивідуальні особливості стану просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку зумовили необхідність застосування методології SMART-цілепокладання. Впровадження індивідуальних SMART-цілей стало ключовим інструментом персоналізації корекційної роботи. Ця методологія дозволяє чітко регламентувати цілі, уникнути їхньої неоднозначності та забезпечити цілеспрямоване й ефективне планування в процесі оздоровчого фітнесу. Встановлення індивідуальних SMART-цілей ґрунтувалося на об'єктивних діагностичних даних: рівні біогеометричного профілю постави та показниках фізичної підготовленості. Такий підхід забезпечив максимальне врахування біологічних закономірностей, виявлених у дослідженні, що є необхідною умовою для
валідності
корекційних
програм.

Корекційно-профілактичні технології були реалізовані у вигляді трифазної моделі для забезпечення послідовності втручання та стійкості ефекту: підготовчий, корекційний, підтримувальний.

Технології мають комплексну, інтегративну архітектуру, що включає:

диференційовані корекційні стратегії: розроблені на основі індивідуального аналізу порушень для цільової оптимізації біогеометричного профілю постави;

систематизований фітнес-комплекс: широкий спектр поліфункціональних засобів (статичні, динамічні, стабілізаційні, відновлювальні), що інтегрують сучасні напрями фітнесу (наприклад, функціональний тренінг, міофасціальний реліз, йога та ін.);

методично обґрунтовані умови: специфічні організаційно-педагогічні передумови, які забезпечують достовірну ефективність та валідність корекційного впливу.

Висновки. Розроблені технології мають комплексну, інтегративну структуру, що охоплює: диференційовані корекційні стратегії для оптимізації біогеометричного профілю постави, систематизований комплекс фізичних засобів, методично обґрунтовані педагогічні умови, які забезпечують достовірну ефективність та високу якість корекційно-профілактичного впливу.

Список використаних джерел.

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В.. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 3(63), 2023. 19-26. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-19-26>
2. Асаулюк І., Демьохін Д. Індивідуальні SMART цілі – обов'язкова компонента процесу фізкультурно-спортивної реабілітації жінок з порушенням біогеометричного профілю постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 3(63). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Демьохін Д.Ю., Самойлюк О.В., Шамхалова О. С. Диференційований підхід до побудови корекційної технології для жінок зрілого віку з порушенням біомеханіки постави в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 45-53. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.7>.
4. Кашуба В., Лазько О., Самойлюк О. З досвіду організації корекційно-профілактичних заходів для осіб з порушенням біомеханіки опорно-рухового апарату. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 49-63. DOI:10.32540/2071-1476-2024-2-049.
5. Кашуба В., Самойлюк О., Ричок Т., Колонюк К. Характеристика рівня стану біогеометричного профілю постави жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2025. № 1. С. 52-66. DOI:10.32540/2071-1476-2025-1-052.
6. Кашуба В.О., Самойлюк О. В., Шевчук О. М., Ярмолинський Л.М., Покропивний О.М. Особливості біогеометричного профілю постави жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025.1. 67-77. DOI <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.10>.
7. Козловська С., Самойлюк О., Маслова О., Колос М., Ричок Т., Матійчук В. Оцінка фізичної підготовленості жінок зрілого віку із різними типами постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. 17(36). pp. 62-79. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-62-79.
8. Kashuba V, Khmel'nitska I, Andrieieva O, et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021;19(2):35-9.
9. Kashuba V., Samoiliuk O., Usychenko V., Lopatskyi S., Krykun Y. Distinctive features of somatometric indicators of women of the first period of mature age with different types of posture. Physical rehabilitation and recreational health technologies. Vol. 9. № 5 (2024). P. 352-361. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).0](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).0)

10. Kripa S, Kaur H. Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review (2021) <https://bfpt.springeropen.com>
11. Lazko O., Byshevets N. at all Determinants of office syndrome among working age women *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES
12. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva N., & Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989

ОЦІНКА ОРТОГРАДНОЇ ПОЗИ ДІТЕЙ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

ХОЛОДОВ Сергій

*ДЗ Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Ушинського,
м. Одеса, Україна*

Вступ. Проблема реабілітації дітей з інвалідністю сьогодні знаходиться в центрі уваги вітчизняної та закордонної науки [1, 5]. Сьогодні дослідження охоплюють широкий перелік проблем, що виникли при спробах суспільства допомогти дітям з інвалідністю [2, 3, 4].

У світі налічується понад 1 мільярд людей з інвалідністю [12]. Церебральний параліч (ЦП) займає одну з основних позицій серед інвалідизуючих захворювань дітей і підлітків [7]. Спастичні форми ЦП спостерігаються у більшості дітей з інвалідністю (70–75 %) [6]. Провідним симптомом ЦП є патологія рухової сфери, якій приділяється особлива увага, так як обмеженість рухів дитини помітно ускладнює його адаптацію до навколишнього середовища та затруднює реалізацію особистого потенціалу [8, 9, 11].

Мета статті полягає у визначенні особливостей вертикальної стійкості тіла дітей із спастичною диплегією та дітей із спастичним геміпарезом..

У дослідженні брали участь діти 7–8 років із спастичною диплегією (n=14), діти із спастичним геміпарезом (n=11). При дослідженні дітей зі спастичною диплегією їх було розподілено таким чином. До I рівня віднесено 8 дітей із ураженням з акцентом справа (32% від загальної вибірки) і 6 дітей з акцентом зліва (24%). Ці діти мали легкий ступінь уражень, що дозволяє їм самостійно пересуватися всередині приміщень і спускатися сходами без обмежень. Діти з обмеженнями могли виконувати ці дії з підтримкою. У групі зі спастичним геміпарезом 6 дітей мали лівосторонній геміпарез (24%), а 5 – правосторонній (20%). Такий розподіл дітей за рівнями GMFCS дозволяє провести більш точний аналіз фізичних можливостей у межах кожної підгрупи, враховуючи ступінь їхньої рухової активності та функціональні обмеження. Дослідження проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження». Для виконання поставлених завдань використано такі **методи дослідження**: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічне тестування. Нами використовувались проба Ромберга (на вияв функції вертикальної стійкості тіла) та проба Яроцького (на вияв функції вестибулярного аналізатора):

1) проба Ромберга застосовувалася з метою виявлення статичної координації дитини. При виконанні фізичної вправи в I, III режимах:

✓ I режим проби Ромберга виконувався в полегшених умовах: дитина стоїть у стійці – стопи разом, закривши очі, руки при цьому витягнуті вперед, пальці рук розведені;

✓ III режим проби Ромберга виконувався в ускладнених умовах: опорна нога стоїть на підлозі, інша піднята вперед і зігнута в коліні на 45°, очі заплющені, руки витягнуті вперед,

пальці рук розведені.

У кожному режимі фіксувалося час збереження вертикального положення, який оцінювався в секундах.

Описова статистика дозволила провести первинну обробку даних, зокрема розрахувати середні значення, медіани, стандартні відхилення, квартилі, а також мінімальні й максимальні значення. Це стало основою для оцінки вихідного рівня моторних функцій. Для перевірки нормальності розподілу використовувався тест Шапіро-Уїлка, який дозволив обґрунтовано вибирати подальші статистичні методи для аналізу даних. У разі відповідності розподілу нормально використовували параметричні методи, зокрема t-критерій Стюдента для аналізу міжгрупових відмінностей. Для даних із ненормальним розподілом застосовували непараметричні методи, такі як критерій Манна-Уїтні для порівняння незалежних груп [10].

Для реалізації названих методів використано статистичний пакет IBM SPSS Statistics 21 та додаткові комп'ютерні інструменти для обробки даних, що дозволило реалізувати комплексний підхід, забезпечило точність обчислень, зручність візуалізації результатів та обґрунтованість висновків.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними, наведеними у таблиці 1, координаційні здібності дітей із спастичною диплегією, оцінені за результатами проби Ромберга (режими I та III), демонструють певні особливості.

Таблиця 1

Первинні статистики та квартилі розподілу показників тесту на вертикальну стійкість тіла (проба Ромберга I, III режими) у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами ЦП

Групи	Проба Ромберга	Первинні статистики				Квартилі розподілу		
		$\bar{x}$	s	min	max	25%	Me	75%
Діти із спастичною диплегією (n=14)	I режим, с	7,93	0,99	6	9	7	8	9
	III режим, с	3,64	0,49	3	4	3	4	4
Діти із спастичним геміпарезом (n=11)	I режим, с	7,55	0,93	6	9	7	7	8
	III режим, с	3,27	0,46	3	4	3	3	4

Ці дані демонструють суттєві відхилення від вікових норм, які підтверджують порушення статичної рівноваги. Враховуючи, що для здорових дітей віком 7–8 років нормальний час утримання рівноваги становить 16–21 секунду для першого режиму та 15 секунд – для третього, результати дітей зі спастичними формами ЦП значно нижчі.

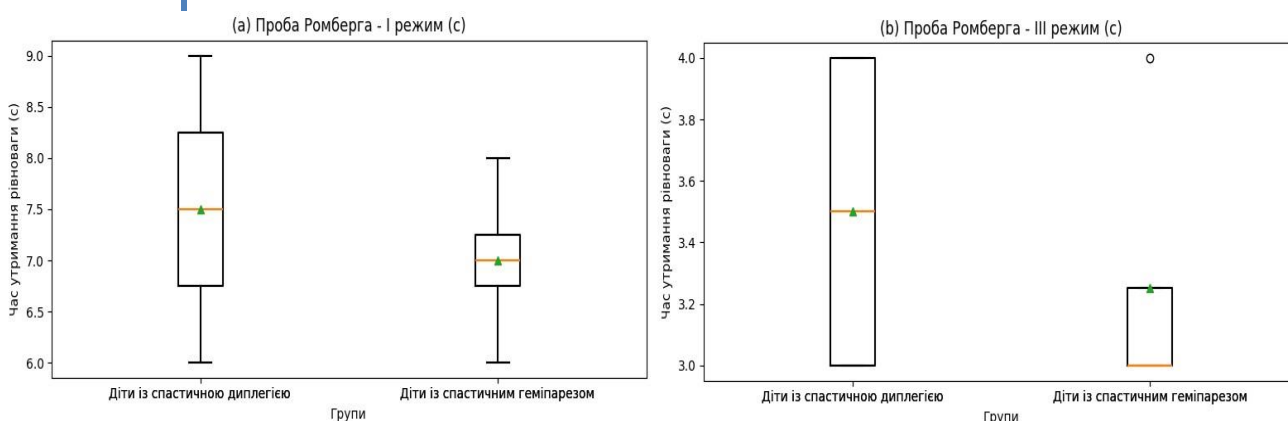
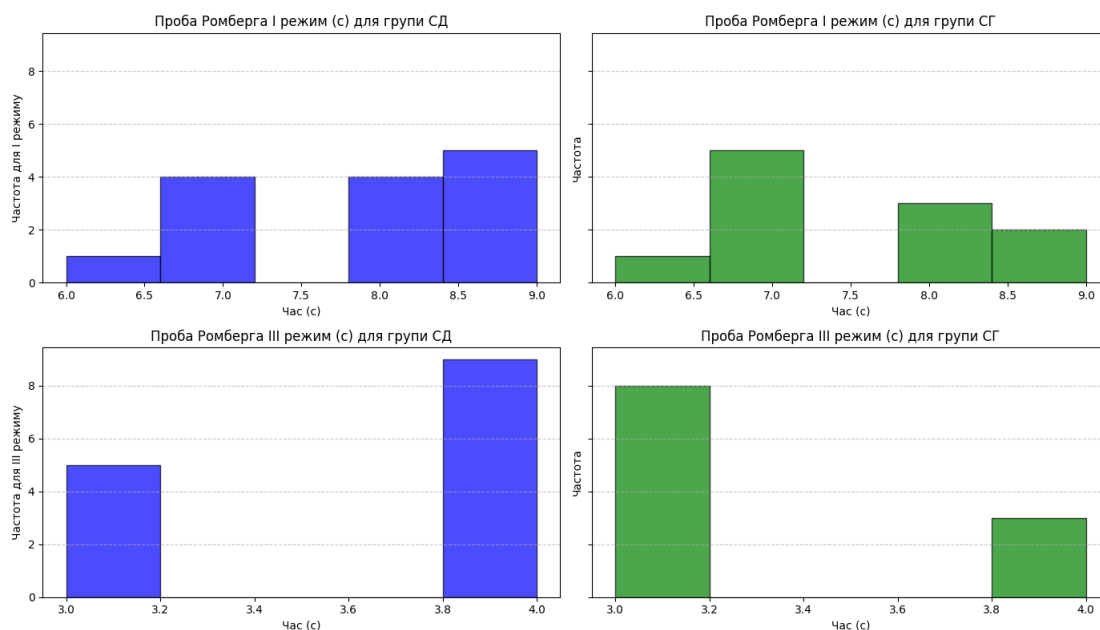
У дітей із спастичною диплегією середній час збереження вертикального положення в I режимі склав близько 8 секунд, що значно відрізняється від норми. Найнижчий показник становив 6 секунд, а найвищий – 9 секунд. Це свідчить про низький рівень статичної координації навіть у полегшених умовах. У III режимі (складніші умови, наприклад, опора на одну ногу) час утримання рівноваги скорочується до 3–4 секунд, що вказує на суттєві труднощі з підтримкою балансу в складних ситуаціях. Такі показники є характерними для дітей зі спастичною диплегією через порушення м'язового тону та обмеження контролю рухів.

У дітей із спастичним геміпарезом результати проби Ромберга в I режимі також були значно нижчими за норму. Середній час збереження рівноваги тіла становив близько 7–8 секунд, а індивідуальні показники варіювалися від 6 до 9 секунд. У III режимі час утримання рівноваги склав близько 3 секунд, що також вказує на знижену здатність підтримувати баланс у складних умовах. У цій групі вплив порушення рівноваги може бути більш вираженим через нерівномірність тону м'язів лівої чи правої половини тіла, характерну для геміпарезу.

Частотні гістограми, побудовані за результатами проби Ромберга (рис. 1), показують, що найбільша кількість дітей з спастичною диплегією утримувала рівновагу протягом 7–8 секунд, що свідчить про помірні координаційні здібності в полегшених умовах.

Для групи із спастичним геміпарезом час збереження рівноваги також був зосереджений у діапазоні 7–9 секунд, що вказує на подібні, але дещо кращі показники порівняно з дітьми зі спастичною диплегією.

На основі коробкових діаграм (рис. 2), які відображають час утримання рівноваги у дітей із спастичною диплегією та спастичним геміпарезом, можна побачити, що у I режимі (полегшені умови) медіана часу утримання рівноваги для обох груп становить близько 7-8 секунд, і це подібні типові результати.



Водночас середнє значення у дітей із спастичною диплегією трохи вище (на 0,38 с). Розподіл даних у цих групах однаковий, коливається від 6 до 9 секунд. Загалом у І режимі група із спастичним геміпарезом демонструє трохи гірші результати, хоча різниця є мінімальною.

У ІІІ режимі (ускладнені умови) медіана часу утримання рівноваги становить 4 секунди для групи із спастичною диплегією та 3 секунди – для групи із спастичним геміпарезом, що в цілому показує подібні результати в складних умовах.

Середнє значення часу утримання рівноваги також майже однакове: у групі із спастичною диплегією воно становить – 3,6 секунди, а в групі із спастичним геміпарезом – 3,3 секунди. Розподіл даних у ІІІ режимі є аналогічним для обох груп, від 3 до 4 секунд, а отже, в умовах підвищеної стійкості обидві групи мають однаковий рівень координації та здатності утримувати рівновагу.

Загалом, у І режимі група дітей із спастичним геміпарезом показує дещо кращі результати, ніж група із спастичною диплегією, що може бути зумовлено менш критичним впливом локальних порушень на здатність утримувати рівновагу. У ІІІ режимі обидві групи демонструють значні труднощі з балансом у складних умовах через спільні особливості спастичних форм ЦП.

Для коректного встановлення достовірності відмінностей при порівнянні двох груп за пробою Ромберга обрано непараметричний U-критерій Манна-Уїтні. Пояснимо, що для І режиму у групі дітей із спастичною диплегією критерій Шапіро-Уїлка показав значне відхилення від нормального розподілу ($p < 0,05$).

Дані, отримані при виконання ІІІ режиму в обох групах, підтверджували суттєву невідповідність нормальному розподілу.

Розрахований критерій Манна-Уїтні показав, що за тестом на вертикальну стійкість тіла (проба Ромберга) в обох режимах діти із спастичною диплегією та спастичним геміпарезом мають подібні результати (табл. 2).

Таблиця 2

Відмінності у результатах тесту на вертикальну стійкість тіла (проба Ромберга І, ІІІ режим) між дітьми молодшого шкільного віку з різними спастичними формами ЦП

Статистичні показники	Показники вертикальної стійкості; групи дітей			
	І режим, с		ІІІ режим, с	
	СД (n=14)	СГ (n=11)	СД (n=14)	СГ (n=11)
$\bar{x}$	7,93	7,55	3,64	3,27
s	0,99	0,93	0,49	0,46
25%	7	7	3	3
Me	8	7	4	3
75%	9	8	4	4
U	59,5		48,5	
p	$p > 0,05$		$p > 0,05$	

Примітки: СД – група дітей із спастичною диплегією; СГ – із спастичним геміпарезом; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей; рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями: $U_{кр}(11; 14; 0,05)=40$.

Висновки. Узагальнюючи слід наголосити, що діти зі спастичними формами ЦП демонструють знижену координаційну здатність, яка проявляється в короткому часі збереження рівноваги порівняно зі здоровими дітьми. Це дає підставу говорити про низький розвиток статичної та динамічної координації, припустити слабку роботу м'язового корсету,

низький контроль рівноваги тіла та недосконалу адаптацію до складних умов виконання рухових завдань. Частотні гістограми, побудовані за результатами проби Ромберга, показують, що найбільша кількість дітей з спастичною диплегією утримувала рівновагу протягом 7–8 секунд, що свідчить про помірні координаційні здібності в полегшених умовах. Для групи із спастичним геміпарезом час збереження рівноваги також був зосереджений у діапазоні 7–9 секунд, що вказує на подібні, але дещо кращі показники порівняно з дітьми зі спастичною диплегією. У третьому режимі, що виконувався у складніших умовах, результати дітей обох груп є суттєво нижчими. Для обох груп час утримання рівноваги зосередився в межах 3–4 секунд, що свідчить про значні труднощі з підтриманням рівноваги у складних умовах. Така подібність розподілів може бути наслідком загального впливу спастичних форм ЦП на координацію. Встановлено, що відмінності в середніх значеннях часу утримання рівноваги між групами є незначними і не досягають статистичної значущості ($p > 0,05$). Такі дані засвідчують, що групи з досліджуваними нами спастичними формами ЦП мають однакові координаційні можливості.

Список використаних джерел.

1. Бочков П. М. Корекція функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання : дис. ... д-ра філософії в галузі педагогіки : 016. Київ, 2020. 287 с. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/35486> (дата звернення: 01. 03. 2025).
2. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 480 с.
3. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла. Навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2. / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 408 с.
4. Холодов С. Сучасні тренди у практиці фізкультурно-спортивної реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. №. 13 (32). С. 336–345. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-336-345.
5. Холодов С. А., Гребеніна А. А. Біомеханіка постави дітей з церебральним паралічем: сучасний стан проблеми. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*: НУВГП, 2023. №14. С. 242–251. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.29>. <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation>.
6. Чухловіна В. Зміст та структура технології корекції рухових порушень у молодших школярів із церебральним паралічем. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 24. С. 117–121.
7. Чухловіна В. В. Оцінка великих моторних функцій у дітей зі спастичними формами ДЦП. *Науковий часопис «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. В. 12 (67) 15. 2015. С. 128–132.
8. Balance improvement after physical therapy training using specially developed serious games for cerebral palsy children: preliminary results. *Disability and rehabilitation*. / Bonnechere B. et al. 2017. Т. 39. № 4. Р. 403–406.
9. Balancing for Gross Motor Ability in Exergaming Between Youth with Cerebral Palsy at Gross Motor Function Classification System Levels II and III. *Games for Health Journal*. MacIntosh A. et al. 2017. Т. 6. № 2. Р. 104–110.
10. Kashuba, V, Stepanenko, O, Byshevets, N, Kharchuk, O, Savliuk, S, Bukhovets, B, Grygus, I, Napierała, M, Skaliy, T, Hagner-Derengowska, M, Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249–257. DOI:10.13189/saj.2020.080513

11. Kholodov S., Kashuba V., Khmel'nitska I., Grygus I., Asauliuk I., Krupenya S. Model biomechanical characteristics of child's walking during primary school age. *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 380 pp 2857 – 2863, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2021.s5380.

12. Kholodov S. Savlyuk O., Hrebenina A., Yarmolinsky L., Kolos M. Methodology of "artificial control environment" in the process of physical exercise for children with disabilities: theoretical justification and practical application. Physical rehabilitation and recreational health technologies. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. Vol. 9. № 5 (2024). P. 370-384. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\)](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5)).

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ СХИЛЬНИХ ДО КІБЕРАДИКЦІЇ

ШЕСТАК Ігор

*Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського,
м. Львів, Україна*

Вступ: Комп'ютерна техніка з гаджетами стали невід'ємною частиною життя сучасного людства. У багатьох людей робота на комп'ютері є основною складовою їхньої діяльності [4]. Але ж, феномен глобальної комп'ютеризації у інформаційній мережі має зворотній процес патологічного впливу на психофізичне здоров'я людини [2, 3].

Кіберадикція відноситься до немедикаментозних форм залежностей, які поділяються на фобінг (схильність до надмірного інтернет-спілкування, сегетолізму – бродіння по нетрях інтернету у пошуку цікавої інформації) та ігрова залежність (надмірна пристрасть до комп'ютерних ігор) [4]. Крім цього, існує багато інших різновидів кіберадикції пов'язаних з інтернет-спілкуванням.

Інтернет залежність та кіберадикції більшістю науковців трактується як психічний розлад, що впливає на нормальний процес життєдіяльності особистості та має свої варіанти прояву та процес течії. Дані феномени, поки не визнані на офіційному рівні тобто не включені в класифікацію захворювань МКХ-10 і розладів DSM IV, (однак, плануються у майбутніх редакціях даних класифікаторів). На період сьогоднішнього недостатньо описана симптоматика та анамнез, не достатньо чітко виявлені критерії розмежування Інтернет-адикцій, комп'ютерних адикцій, ігрової залежності, а деякі нові види кіберадикцій взагалі ще недостатньо вивчені і невраховані міжнародними класифікаторами хвороб [1].

Соматоскопія – це метод візуального дослідження та оцінки описових ознак фізичного розвитку з метою отримання загального враження про фізичний розвиток обстежуваного.

Зовнішній огляд (соматоскопія) дає описові ознаки фізичного розвитку обстежуваного: постави, кісткового скелету, мускулатури, жировідкладення шкіряних покривів і слизової оболонки, форми грудної клітки, спини, живота, ніг, стопи, типу будови тіла.

До соматоскопічних показників відносять характеристики опорно-рухового апарату (ОРА)(кістяк, форма грудної клітки, хребта, ніг та стоп), стан шкіряних покривів та слизових оболонок, ступінь жировідкладення, ознаки статевого дозрівання. При соматоскопії дається оцінка постави, стану ОРА, типу тілобудови. Постава – це звична поза людини (її манера триматися) в положенні стоячи або сидячи [4, 5].

Під нормальною поставою розуміють невимушене звичне положення тіла під час стояння і ходьби. Постава залежить від положення голови, плечового поясу, грудної клітки, форми хребетного стовпа, живота, таза, нижніх кінцівок і стану нервової системи.

Особливості положення тіла у просторі, у положенні сидячи за робочим (ігровим)

місцем. При наявності комп'ютера, гравець змушений знаходитись у положенні сидячи за столом. Користуючись для тих же цілей ноутбуком, чи планшетом, бувають випадки коли гравці ставлять пристрій собі не коліна чи приймають безліч решту поз, які значно знижують результативність у електроні ігри.

При використанні смартфонів при грі, кількість позицій граючих також має багато не стандартних пролежень тіла у просторі, які приймають гравці. Виходячи з того, що на практиці наукових досліджень [6, 7] практично неможливо дослідити всі позиції, які приймають гравці при використанні різноманітних електронних пристроїв, після обробки отриманих результатів досліджень, ми взяли лише дві групи смартфон, комп'ютер, як найбільш популярні серед кібер-гравців. При цьому, ми обрали найбільш часто використовуємо позицію студентів при грі – положення сидячи на стільці, за столом.

Мета роботи – отримання показників ОРА студентів схильних до кіберадикції з використанням метода соматоскопії.

Методи дослідження: аналіз спеціальної літератури, соціологічні методи, соматоскопія, методи математичної статистики.

Результати дослідження ті їх обговорення. В дослідженні прийняли участь 173 студенти 1 курсів київських закладів вищої освіти.

Згідно результатам соціологічного опитування, 33% студенти виявились схильними до кіберадикції, що склало 22% від загальної групи. З скаргами, пов'язаними з вадами ОРА - 75% поскаржилися на часті і 22% на постійно турбуючі їх проблеми ОРА. В якості інструментів досліджування постави ми обрали систему APECS Free. Всього по системі APECS досліджено 31 студентку, віком 17-20 років, які згідно тестування на кіберзалежність по Кімберлі-Янг, потрапили до групи «схильних до кіберадиктивності». Встановлено, що характерними порушеннями постави є так звана кругла спина, та «комп'ютерна шия».

Висновки. Результати, отримані при дослідженні, свідчать про взаємозв'язок стану ОРА студентів закладів вищої освіти при їх схильності до кіберадикції. Взаємозв'язок функціональних порушень ОРА, сформованих на тлі схильності до кіберадикції свідчить, що робочі не контрольовані положення тіла у просторі, кібер-гравців мають вплив на стан постави студентів.

Список використаних джерел.

1. Агулова О.О. Психологічні особливості адиктивної особистості. Вісник Харківського нац. пед. ун-ту імені Г. С. Сковороди. Серія: Психологія. 2013;46(2):14–21.
2. Аймедов К.В., Асєєва Ю.О., Дьяченко О.В. Сучасний погляд на проблему інтернет-адикцій у підлітків. In: Perspektywiczne opracowania są nauką i technikami – 2018. Materiały XIV Miedzynar. nauk.-prakt. konf. 07–15 listop. 2018 r. Przemyśl: Nauka i studia; 2018;5, p. 76–80.
3. Аймедов К.В., Асєєва Ю.О., Корошніченко Д.М. Схильність студентів медичних ВНЗ до адикцій. В: Молодь України на 2016–2020 р. Матеріали XVII укр. наук.-практ. конф.; 26–27 квітня 2016 р. Харків: Плетяда; 2016, С. 3–11.
4. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.
5. Лікувальна фізична культура. ВВ Зданюк, ДД Совтисік - 2020 - library.megu.edu.ua
6. Lazko, O, Byshevets, N., Plyeshakova, O, Lazakovych, Yu, Kashuba, V, Grygus, I., Volchinskiy A, Smal J, Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 – 8051 © JPES. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
7. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF PREVENTIVE AND HEALTH-IMPROVING TECHNOLOGIES OF PHYSICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENT IN THE CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL AND REHABILITATION CENTER

BUKHOVETS Bozhena, DYSHEL Galina, POMAZUNOVA Yulia
South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky, Odessa, Ukraine

Introduction. The thesis proposes a theoretical and methodological generalization and solution to an important scientific problem - the formation of motor skills of visually impaired schoolchildren and improvement of their physical education in the conditions of an educational and rehabilitation center. The technologies for implementing the provisions of the concept in the conditions of the educational and rehabilitation center contributed to the effective fulfillment of the tasks of forming the motor skills of visually impaired schoolchildren and their harmonious physical development.

Visual impairment is a significant obstacle to the formation of schoolchildren's motor skills, and thus to the development of their independence and overall social adaptation. In modern scientific research on the study of the health status of secondary schoolchildren with visual impairment, the author comprehends and analyzes the physical development disorders of the latter with varying degrees of manifestation, and states that visual impairment in schoolchildren determines the development of motor skills disorders as a cause of low physical fitness.

Physical education means, especially special exercises for eye muscles and other preventive and health-improving technologies, which are implemented in the classroom and extracurricular forms of education in the conditions of the educational and rehabilitation center, are of fundamental importance for the formation of motor skills of schoolchildren with visual impairment. By analyzing and summarizing theoretical data from scientific literature and practical experience of specialists, the article reveals the lack of modern scientifically based physical culture and health technologies for 11 and 12 year olds with visual impairment in the conditions of an educational and rehabilitation center.

The methodological basis of the study was formed by the general provisions and guidelines of a comprehensive, personality-oriented, individual, multidisciplinary approach, adapted in the context of achieving the goal.

To accomplish the tasks set in the work, generally accepted scientific methods and techniques were used - for use at both the theoretical and empirical levels.

The purpose of the study is to substantiate, develop and experimentally confirm the effectiveness of the concept of preventive and health-improving technologies of physical education of schoolchildren with visual impairments in the conditions of an educational and rehabilitation center, taking into account the state of their motor skills.

Research results and their discussion. The ascertaining experiment found that, according to sex and age norms of physical development, schoolchildren aged 10-13 years with visual impairment mostly have higher indicators of weight, body length and chest circumference, moderate excursion between inhalation and exhalation compared to their peers without visual impairment. Such differences increase with age: schoolchildren with visual impairment significantly outperform their peers in terms of body weight, reaching high values starting at the age of 11 ($p < 0.01$), and in terms of height, starting at the age of 12 the advantage increases significantly ($p < 0.05$). In general, the sex specificity of physical development of boys aged 10-13 years with visual impairment consists in significant differences from boys of the same age without pathology in terms of body weight in the interval of 11-13 years ($p < 0.01$) and height in the range of 12-13 years ($p < 0.01$); in girls, the sex specificity is less pronounced.

It was determined that boys and girls with visual impairment aged 10, 11 and 12 years do not differ in anthropometric parameters, while at the age of 13 years the weight and height of boys become

significantly higher compared to girls ($p < 0.05$). The physical condition of visually impaired schoolchildren from different medical subgroups (A, B) also does not show significant differences, except for 10-year-old schoolchildren who have a higher chest excursion in subgroup A ($p \leq 0.05$).

The study of the state of physical fitness of schoolchildren with visual impairment in the projection of physical fitness standards showed that mostly 10-year-old schoolchildren with visual impairment show low development of muscle strength, endurance and flexibility, but a sufficient level of speed and agility; 11-year-olds have a low level of speed and strength, sufficient or satisfactory endurance, and satisfactory flexibility; 12 and 13-year-olds have indicators of speed, strength, endurance and flexibility that correspond to the gender and age norm, i.e. satisfactory. Studying the functional state of balance of middle school students with visual impairment, in particular by performing a more complex task - the "Flamingo" exercise, made it possible to state that these children aged 11, 12 and 13 years had a low level of ability to control balance: the state of balance of students with visual impairment, in contrast to their relatively healthy peers, was much worse ($p < 0.01$). The factor analysis revealed specific factors inherent only to a certain age of the studied pupils with visual impairment, which determines the logic of using preventive and health-improving technologies with pupils aged 11 and 12.

The presented scientific study substantiates and develops the concept of preventive and health-improving physical education technologies for visually impaired schoolchildren in the conditions of an educational and rehabilitation center. The concept provides for attention to such prerequisites as: socio-pedagogical, personal and biological, and also has theoretical and practical aspects. The theoretical basis of the author's concept is the principles of systemic, conceptual, technological, integrated, individual, multidisciplinary and personality-oriented approaches, which laid the foundation for defining the purpose, tasks, principles and organizational conditions for its implementation. The theoretical foundations have found practical application in the system of preventive, developmental and corrective measures that have been integrated into the process of physical education of 11 and 12 year olds with visual impairments in the conditions of the educational and rehabilitation center.

The concept of preventive and health-improving technologies of physical education for schoolchildren with visual impairments in the conditions of an educational and rehabilitation center was to be implemented in accordance with the ophthalmological diagnosis, age and main interests and taking into account the peculiarities of physical development, physical fitness, motivation for physical exercises, aggression and posture disorders (according to medical records) of schoolchildren aged 11 and 12 with visual impairments.

The involvement and testing of traditional, non-traditional and innovative means of physical education aimed at the development of motor skills of 11 and 12 year old schoolchildren with visual impairment made it possible to implement the practical component of the concept of preventive and health-improving technologies of physical education for schoolchildren with visual impairment in the conditions of the educational and rehabilitation center. The practical component of the concept was based on the development and implementation of preventive and health-improving technologies as an indispensable component based on experimentally proven forms, means and methods of physical culture and sports activities, designed for pedagogical conditions of their effective implementation in the educational and rehabilitation center.

Conclusions. The construction of preventive and health-improving classes for schoolchildren aged 10-13 with visual impairments in the framework of systemic, humanistic and activity approaches served as the primary basis for creating a differentiated program for the formation of motor skills of schoolchildren aged 11 and 12 with visual impairments in the process of physical education in the conditions of an educational and rehabilitation center. The results of the sequential-transformative experiment confirmed the effectiveness of the author's concept of preventive and health-improving technologies of physical education of schoolchildren with visual impairments in the conditions of an educational and rehabilitation center, which is proven by its quantitative changes (at the level of $p < 0.05$ and $p < 0.01$) of the studied indicators.

Reference.

1. Bukhovets B. O., Bondarenko O. V., Onyshchuk S. O. Analysis of physical fitness indicators of schoolchildren with sensory deprivation in comparison with relatively healthy peers. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. T. 18, № 2. C. 64–70. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.7>
2. Bukhovets B., Titova H., Onyshchuk S. Comparative analysis of the state of physical fitness of 10-year-old children with visual impairment in relation to their healthy peers as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. № 3. C. 224–230. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.20>
3. Bukhovets B. O., Kashuba V. O., Kucherenko G. V. Comparative analysis of anthropometric indicators of 11-year-old children with visual impairment in comparison to their healthy peers. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Vol. 18, no 1. P. 148–156. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.16>
4. Bozhena Bukhovets, Vitalii Kashuba, Boris Dolinskiy, Serhiy Romanenko, Liliya Prokofieva Analysis of anthropometric indicators of visually impaired children in relation to their healthy peers and according to subgroups of a special medical group. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*. 2024. Vol. 9, no 2. P. 66–73. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(2\).04](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(2).04)
5. Bukhovets B., Dyshel G., Todorov P., Asauliuk I., Usychenko V. Biological prerequisites for the introduction of health-saving technologies in the process of adaptive physical education of schoolchildren with visual impairments. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*. 2024. Vol. 9, no. 3. P. 175–187. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(3\).07](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(3).07)

THE SYSTEM OF RESTORING THE QUALITY OF LIFE OF YOUNG PEOPLE WITH METABOLIC SYNDROME AND CHRONIC MUSCULOSKELETAL PAIN THROUGH PHYSICAL THERAPY

¹KASHUBA Vitalii, ^{2,3}KALMYKOVA Yuliya

¹National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine;

³Municipal Non-Profit Enterprise Cimy Children's Hospital №5 Of Khariv City Council, Kharkiv, Ukraine

Introduction. Today, one of the most complex medical and social problems of modern society is metabolic syndrome [3]. Metabolic syndrome negatively affects the quality of life and all areas of human activity, often causing the development of severe concomitant diseases, loss of ability to work and disability [11, 24]. Basically, people with excess body weight and obesity face objective difficulties determined by serious deviations in health, physical limitations and psychological problems [2, 12]. In addition, scientists note the prevalence of chronic pain in the musculoskeletal system in people with metabolic syndrome [6, 13]. Currently, officially accepted approaches to the prevention and correction of such disorders are dietary changes, physical activity, and physical rehabilitation [18].

Purpose of the work. The purpose of the study is to scientifically substantiate and develop a system for restoring the quality of life of young people with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system by means of physical rehabilitation (physical therapy).

Research methods. To achieve the stated goal, the following research methods were used in the study: analysis, synthesis and generalization of scientific and methodological literature, content analysis of medical records and medical documentation, visual analog pain scale (VAS) [10], Questionnaire SF-36, Dutch Eating Behavior Questionnaire [15]; study of motor qualities: flexibility,

back muscle strength (static back strength), abdominal muscle strength (sit-up), wrists (hand dynamometry), motor coordination (Romberg test, Flamingo test), International Questionnaire on Physical Activity — IPAQ [1], assessment of the level of physical health (vital index (VI), power index (PI), Robinson index (RI), health level (according to the method of G.L. Apanasenko) [17]; study of carbohydrate and lipid [9], vital capacity of the lungs (VC), ICF, methods of mathematical statistics [4, 7, 8].

Conventionally, we can talk about three levels of methodology that were used in this dissertation. The first level of methodology concerned the formulation of scientific problems, determining the methodological direction of the study. For this purpose, we applied structural and functional methodology, including a set of methods and procedures that constituted the research arsenal of a specific science as a doctrine about them. The second level of methodology included anthropological methodology, including historical and sociological aspects of the development of physical rehabilitation as the basis for recovery. At the third level of methodology, a paradigmatic approach was used.

The characterizes the research methods, reveals the adequacy of the latter to its object, subject, goal, objectives and substantiates the feasibility of their use, describes the organization of the study and the contingent of subjects. To accomplish the tasks set in the dissertation, generally accepted scientific methods and techniques were used - for use at both theoretical and empirical levels.

The results of the research and their discussion. The ascertaining study established the characteristics of lifestyle, level of education, professional employment, previous motor experience, presence of chronic diseases in the anamnesis, social status, living conditions, working conditions and level of education. The results of the biochemical blood test of the examined young women with metabolic syndrome showed unfavorable disorders of carbohydrate and lipid metabolism. The indicators characterizing cardiometabolic risk in young women with metabolic syndrome were determined. A link was found between cardiometabolic risk and physical condition indicators, in particular, muscle strength, the decrease of which can lead to deterioration of the functional state of women with metabolic syndrome and aggravate cardiometabolic risk.

The data we obtained as a result of the ascertaining study allowed us to establish that the following indicators are outside the developmental norms: mass-height index, vital capacity of the lungs, vital index, heart rate, results of the breath-holding test, indicators of general performance, blood pressure, significantly exceeded fat mass [20, 21, 23].

The maximum number of non-trivial correlations was recorded for the waist/hips index. The most significant correlations (23 in total) were determined for the indicator characterizing the ratio of waist circumference to hip circumference and other indicators of physical condition, namely indicators of physical development (inverse statistically significant correlation ($p < 0.05$) with the excursion relational relationship ($p < 0.05$) with the waist-to-body-length ratio), which indicates an increase in the indicated indicators of attire with an increase in the waist-to-hips ratio. The obtained results prove that both excess body weight and abdominal obesity negatively affect the manifestation of pain syndrome in young women, however, abdominal obesity has a greater effect on its intensity.

The assessment of the quality of life of the studied contingent indicates significant problems in both physical and mental health indicators, which should be taken into account when developing a system for improving the quality of life. The results of the factor analysis of the physical condition indicators of young women with metabolic syndrome made it possible to identify 8 factors that explain 69.6% of the variance [5, 14].

When designing a system for restoring the quality of life of young people with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system by means of physical rehabilitation, we used a specific algorithm that included an assessment of the situation (prevalence of diseases, existing problems); analysis of factors (what contributes to the development of these problems); existing methods already used for restoration and their effectiveness; justification of the need for a new system, its specific elements and approaches [22].

The following main blocks are identified in the system for restoring the quality of life of patients with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system:

a recovery (rehabilitation) block, including individually selected programs of physical rehabilitation exercises to improve mobility, coordination and reduce pain in the ORA; correction of metabolic disorders, programs for weight loss, regulation of glycemia levels, control of blood pressure; correction of diet aimed at reducing lipid levels and maintaining energy balance;

a psychological block that provides psycho-emotional support, including work with anxiety, depression, stress, which can affect physical condition and overall quality of life, relaxation techniques, cognitive-behavioral therapy to reduce psycho-emotional stress, as well as motivational programs to encourage young people to an active lifestyle and maintain progress;

social block, including social rehabilitation

The technology of rehabilitation intervention provided for the introduction of rehabilitation measures for patients with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system, structured in accordance with the ICF, limitations of life activity and health.

In order to evaluate the effectiveness of the proposed influences in accordance with certain criteria, we conducted a comparative pedagogical experiment, the duration of which was 12 months. The results of the sequentially transformative experiment confirmed the effectiveness of the author's system for restoring the quality of life of young people with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system by means of physical rehabilitation [16, 19].

Conclusion. The author's system for restoring the quality of life of people with metabolic syndrome and chronic pain in the musculoskeletal system is effective and can be recommended for reducing pain in women with MS, especially with pain in various parts of the spine, in particular in the lumbar region and knee joints, and can be implemented in medical and preventive institutions, rehabilitation centers, sanatoriums, etc.

References.

1. Калмикова Ю. Дослідження рухової активності осіб молодого віку з метаболічним синдромом та хронічними болями опорно-рухового апарату. *Академічні візії*. 2024. №34. С.1-7. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13253937> URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1289>
2. Калмикова Ю. С. Поширеність ожиріння та метаболічного синдрому у осіб молодого віку: сучасний стан проблеми. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 14. С. 49-55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.5>
3. Калмикова Ю. С. Сучасний погляд на проблему використання способу життя як засобу немедикаментозної терапії метаболічного синдрому *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 16. С. 37-45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.5>.
4. Калмикова Ю. С., Калмиков С.А., Оршацька Н.В. Оцінка реакції серцево-судинної системи на дозоване фізичне навантаження хворих на метаболічний синдром під впливом застосування фізичної терапії. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 1(75). С. 17-24. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-1.003>.
5. Калмикова Ю. Характеристика показників якості життя осіб молодого віку з метаболічним синдромом та хронічними болями опорно-рухового апарату. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. №3. С.228–238. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-3-228>
6. Калмикова Ю., Калмиков С. Клінічний реабілітацій менеджмент при болі у нижній частині спини у хворих з метаболічним синдромом. Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи: зб. тез XXIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 6 груд. 2023 р. / ХДАФК. Харків, 2023. С. 232-232. URL: <http://repo.khdafk.com.ua/xmlui/handle/123456789/249>
7. Калмикова Ю.С. Дослідження кардіо-респіраторної системи, рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості осіб молодого віку з метаболічним синдромом і хронічними болями опорно-рухового апарату. *OLYMPICUS*. № 3. 2024. С. 54-63. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.8>

8. Калмикова Ю.С. Обстеження та діагностика хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи: матеріали X Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., м. Київ, 15 груд. 2023 р. / Київ. Ун-т імені Бориса Грінченка. Київ, 2023. С. 438-444. URL: <https://fzfv.kubg.edu.ua/informatsiya/2016-10-07-08-10-59/konferentsii-seminary/materialy-mizhnarodnoi-konferentsii-15-travnia-2018-r.html>
9. Калмикова Ю.С. Основні діагностичні критерії наявності метаболічного синдрому. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. Вип. 10 (183). С. 116-122. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10\(183\).22](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10(183).22)
10. Калмикова Ю.С. Оцінка рівня болю опорно-рухового апарату жінок молодого віку з метаболічним синдромом. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2024. №2(66). С.71-81. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-71-81>
11. Калмикова Ю.С. Проблема метаболічного синдрому з хронічними болями опорно-рухового апарату: аналіз впровадження реабілітаційних втручань. *OLYMPICUS*. № 2. 2024. С. 100-109. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-2.13>
12. Калмикова Ю.С. Сучасна проблема метаболічного синдрому та напрями лікування при метаболічному синдромі. Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та напрями розвитку, проблеми та перспективи: матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнарод. участю, м. Полтава, 8 вер. 2023 р. / ПДМУ. Полтава, 2023. С. 9-19. URL: <http://repo.khdafk.com.ua/xmlui/handle/123456789/12>
13. Калмикова Ю.С., Джим М.О., Джим В.Ю. Взаємозв'язок хронічного болю опорно-рухового апарату з метаболічним синдромом у дискурсивному полі наукового знання. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. Т. 18 № 2. С. 70-79. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.8>
14. Калмикова Ю.С., Калмиков С.А. Важливість визначення оцінки якості життя хворих на метаболічний синдром з болем у нижній частині спини. Фізична та реабілітаційна медицина в Україні в умовах широкомасштабної війни: тези доповідей III Національного Конгресу фізичної та реабілітаційної медицини, м. Львів, 07-08 груд. 2023 р. / Львів. RIMON, 2023. С. 15-16. URL: <https://rimon.org.ua/rehabilitation071223/#abs>.
15. Калмикова Ю.С., Калмиков С.А. Харчова поведінка жінок молодого віку з метаболічним синдромом і хронічними болями опорно-рухового апарату як складова способу життя. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2024. №2(12). С.107-116. DOI: <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.27>
16. Калмикова Ю.С., Калмиков С.А., Окунь Д.О. Характеристика осіб молодого віку з метаболічним синдромом та хронічними болями опорно-рухового апарату як передумова створення технології реабілітаційного втручання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. Вип. 8 (181). С. 90-95. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8\(181\).17](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).17)
17. Калмикова Ю.С., Кашуба В.О., Калмиков С.А. Особливості показників фізичного стану осіб молодого віку з метаболічним синдромом і хронічними болями опорно-рухового апарату. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. Вип. 9 (182). С. 124-130. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9\(182\).22](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9(182).22)
18. Кашуба В.О., Калмикова Ю.С., Калмиков С.А. Сучасні засоби фізичної терапії у корекції ризику розвитку метаболічного синдрому і хронічного болю у осіб молодого віку. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапії*. 2024. №2. С. 204-212. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.2.204-212>

19. Kalmykova Y., Kalmykov S. The effectiveness of the physical therapy program for patients with metabolic syndrome based on the study of the dynamics of the functional state of the autonomic nervous system and hemodynamic parameters. *Fizicna Rehabilitacia ta Rekreacijno-Ozdorovci Tehnologii*. 2023. 8(2). P. 117-127. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8\(2\).05](https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8(2).05).
20. Kalmykova Y., Kalmykov S., Bismak H. Dynamics of anthropometric and hemodynamic indicators on the condition of young women with alimentary obesity in the application of a comprehensive program of physical therapy. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018. Vol. 18(4). P. 2417-2427. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.04364>.
21. Kalmykova Y., Kalmykov S., Bismak H., Beziazychna O., Okun D. Results of the use of physical therapy for metabolic syndrome according to anthropometric studies. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2021. №16(2). P. 333-347. DOI: <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.162.09>.
22. Kalmykova Y., Svierchkova O., Kalmykov S., Pashkevych S. Efficiency of technology for restoring the quality of life of young people with metabolic syndrome and chronic pain using physical therapy. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024. 9(5). P. 404-417. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).07](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).07)
23. Kalmykova Y.S., Bismak H.V., Perebeynos V.B., Kalmykov S.A. Correction of carbohydrate metabolism by means of physical therapy of patients with metabolic syndrome. *Zdorov'â, sport, rehabilitaciâ [Health, Sport, Rehabilitation]*. 2021. №7(3). P. 54-66. DOI: <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.03.04>.
24. Pashkevych S., Kalmykova Yu., Kashuba V., Kalmykov S., Okun D. Ways to improve the quality of life of patients with metabolic syndrome: a systematic review. *Phytotherapy. Journal*. 2024. Vol. 1. P. 41-51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-1-41>

Перелік закладів вищої освіти та інших установ, які взяли участь у IV Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди», присвячену 95-річчю Національного університету фізичного виховання і спорту України:

1. Відокремлений структурний підрозділ Івано-Франківський фаховий коледж фізичного виховання Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Івано-Франківськ, Україна;
2. Вінницька обласна клінічна психоневрологічна лікарня ім. акад. О. І. Ющенка, м. Вінниця, Україна;
3. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна;
4. Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна;
5. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна;
6. Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна;
7. Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, м. Київ, Україна;
8. ДЗ Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, м. Одеса, Україна;
9. Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) «Золота рибка», м. Бровари, Україна;
10. Івано-Франківський національний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна;
11. Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана, м. Київ, Україна;
12. Київський обласний центр спортивної медицини, м. Київ, Україна;
13. КНП «Міська дитяча лікарня №5» ХМР, м. Харків, Україна;
14. Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, м. Кременець, Україна;
15. Львівський Державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна;
16. Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна;
17. Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна;
18. Український державний університет науки і технологій Навчально-наукового інституту «Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту», м. Дніпро, Україна;
19. Федерація рукопашного бою правоохоронних органів Узбекистану, м. Ташкент, Узбекистан;
20. Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна;
21. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна;
22. Чженчжоуський університет промислових технологій, м. Чженчжоу, Китай;
23. Чжоукоуський педагогічний університет, м. Чжоукоу, Китай.