

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

АНДРІЄНКО ГАННА СЕРГІЇВНА

УДК: 796.412.063.4:796.071.2-055.2(043.3)

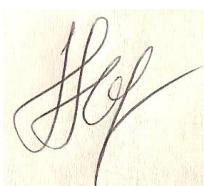
ДИСЕРТАЦІЯ

ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В
ЧЕРЛІДЕНГУ ДО ГОЛОВНИХ ЗМАГАНЬ РОКУ (НА МАТЕРІАЛІ
ДИСЦИПЛІНИ ЧЕР-ДАНС-ФРІСТАЙЛ-ДУЕТ)

017 Фізична культура і спорт
01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



Г. С. Андрієнко

Науковий керівник

Шинкарук Оксана Анатоліївна, доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор

Київ – 2024

АНОТАЦІЯ

Андрієнко Г. С. Підготовка спортсменок високої кваліфікації в черліденгу до головних змагань року (на матеріалі дисципліни чер-данс-фрістайл-дует). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2024.

Дисертаційну роботу присвячено побудові підготовки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, протягом річного циклу та етапів безпосередньої підготовки до головних змагань року, системі моніторингу стану організму спортсменок при підготовці до змагань.

Сучасний розвиток спорту, його популяризація, глобалізація та поява нових видів спорту та дисциплін, ставить перед науковцями завдання пошуку шляхів удосконалення підготовки спортсменів та їх змагальної діяльності. Ефективна побудова тренувального процесу вимагає врахування низки факторів, серед яких зміст і структура тренувань, специфіка виду спорту, етапи та завдання підготовки, планування навантажень та вибір оптимальних тренувальних засобів.

Фахівці наголошують на необхідності розробки тренувальних програм, що ґрунтуються на стратегіях підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів, завдань на різних етапах вдосконалення їхньої спортивної майстерності. Дослідження цього питання є актуальним для складнокоординаційних видів спорту, зокрема черліденгу, де ефективність підготовки та успіх на змаганнях залежить від раціональної побудови змагальної композиції та програмування тренувального процесу.

Аналіз наукової літератури та даних мережі Інтернет свідчить, що система знань щодо підготовки у різних видах спорту постійно розширюється і вимагає впровадження інноваційних підходів до тренувального процесу. При наявності широкої бази досліджень з основ черліденгу та його впливу на

фізичні якості спортсменів, існує потреба в проведенні досліджень щодо побудови та змісту тренувань спортсменок високої кваліфікації, зокрема на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

Мета дослідження – розробити структуру і зміст річного циклу та етапу безпосередньої підготовки спортсменок високої кваліфікації до головних змагань року в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует з урахуванням закономірностей побудови тренувального процесу.

Завдання дослідження.

1. Дослідити сучасні погляди щодо особливостей підготовки, змагальної діяльності, тренувального процесу спортсменів в складнокоординаційних видах спорту, зокрема в черліденгу, за даними літератури, мережі Інтернет та практичного досвіду.

2. Здійснити аналіз підходів до програмування тренувального процесу та змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок, що спеціалізуються у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует.

3. Обґрунтувати підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует та розробити структуру та зміст річного циклу і етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року.

4. Здійснити моніторинг стану спортсменок в процесі підготовки до головних змагань року та перевірити ефективність запропонованої програми підготовки до головних змагань року.

В роботі використовували такі методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет, аналіз змагальної діяльності та планів підготовки спортсменок, педагогічне спостереження, стабілографія, психологічна та психофізіологічна діагностика, антропометричні методи, визначення складу тіла, методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

— здійснено науковий аналіз підходів та закономірностей побудови і програмування тренувального процесу та змагальної діяльності та обґрунтовано підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует;

— обґрунтовані та розроблені план підготовки та зміст етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року кваліфікованих спортсменок з черліденгу з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует з урахуванням специфіки календаря змагань та особливостей виду спорту;

— розроблено алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань з черліденгу;

— запропоновано програму моніторингу стану спортсменок в процесі підготовки до головних змагань року з використанням інструментальних методів оцінки рівноваги спортсменок, психологічних характеристик, психофізіологічних показників та складу тіла.

Доповнено дані щодо закономірностей побудови і програмування тренувального процесу, змагальної діяльності в спорті та складнокоординаційних видах спорту, зокрема в черліденгу.

Підтверджено та доповнено дані щодо ефективності застосування програми поточного контролю за станом спортсменок при підготовці до головних змагань, використання методу стабілографії, психологічних та психофізіологічних методів діагностики, оцінки складу тіла в процесі контролю рівня підготовленості спортсменок.

Специфіка змагальної діяльності в черліденгу висуває високі вимоги до технічної майстерності, інтеграції технічних навичок з хореографії, оригінальності, динамічності та гармонійності композиції, командної взаємодії та синхронності. Детальне планування, моделювання цілей, структурування тренувального процесу та індивідуалізація тренувань з урахуванням особливостей кожної спортсменки є ключовими для досягнення оптимальних спортивних результатів та ефективного виконання змагальних завдань. Обґрунтовано підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої

кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, що ґрунтується на поєднанні принципів інтеграції, системності, комплексності та індивідуалізації. Такий підхід забезпечив цілісність та ефективність підготовки, досягнення високих результатів на змаганнях та уникнення перевантажень та травм. Урахування принципу інтеграції забезпечило всебічний розвиток спортсменок, об'єднуючи різноманітні компоненти підготовки. Комплексність забезпечила баланс між різними видами тренувань спортсменок, поєднала необхідні для розвитку компоненти. Завдяки принципу системності було враховано усі компоненти, що впливають на формування стану готовності спортсменок, зокрема побудова тренувального процесу, навантаження, відновлення, харчування, психологічну підготовку. Принцип індивідуалізації дав змогу врахувати особливості кожної спортсменки, адаптувати тренувальний процес до їхніх індивідуальних потреб, фізичного стану та психологічних характеристик.

Розроблено двоциклову модель річної підготовки збірної команди України з черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует. Перший макроцикл тривалістю 282 дні, був спрямований на досягнення оптимального рівня спеціальної та загальної фізичної підготовки, вдосконалення технічної підготовки, формування змагальної програми та її вдосконалення на основі результатів контрольних змагань; морально-вольову підготовку, успішний виступ на двох основних змаганнях. Підготовчий період тривалістю 13 тижнів включав втягуючий мезоцикл (5 тижнів); базовий мезоцикл (8 тижнів), контрольньо-підготовчий мезоцикл (8 тижнів); змагальний період (22 тижня), що містив два етапи безпосередньої підготовки до основних змагань 1 макроциклу 6 та 7 тижнів кожний – чемпіонату світу та чемпіонату Європи. Другий макроцикл тривалістю 83 дні, основна спрямованість якого була досягнення оптимального рівня спеціальної фізичної підготовки, вдосконалення технічної підготовки, вдосконалення змагальної програми.

Запропонована структура та зміст етапу безпосередньої підготовки до змагань як самостійного структурного утворення, спрямованого на фізичне і

психічне розвантаження, ефективне відновлення, збереження адаптації до високих навантажень, максимальну реалізацію можливостей систем організму в специфічних умовах змагальної діяльності, психологічне налаштування на ефективну змагальну діяльність. Раціональна побудова етапів безпосередньої підготовки до змагань включає 6 тижнів до чемпіонату світу та 7 тижнів до чемпіонату Європи, де перші два тижні мали втягуючий характер з поступово зростаючим навантаженням і були спрямовані на підготовку організму спортсменок до перенесення високих тренувальних навантажень. Наступні 4-5 тижнів напруженої підготовки були стимулом для формування довготривалої адаптації, яка розвивається поступово, і досягає максимальних величин вже після закінчення програми, тривалість якої становить 2–4 тижні.

До основних послідовних кроків запропонованого алгоритму побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань віднесено: аналіз календаря змагань, розрахунок кількості днів між головними та відбірковими змаганнями, обґрунтування тривалості ЕБПН (етап безпосередньої підготовки до змагань) – 6-8 тижнів, розрахунок мезоциклів для етапу безпосередньої підготовки до змагань у співвідношенні: 3-3, 2-2-2, 3-3-2 мезоциклів, обсяг та спрямованість навантажень. Етап безпосередньої підготовки до чемпіонату світу 2023 року з черліденгу тривалістю 6 тижнів містив 2 мезоцикли по 3 тижні (контрольно-підготовчий та передзмагальний). Контрольно-підготовчий мезоцикл включав 4 мікроцикли: втягувальний 2 ударних та відновний, передзмагальний - втягувальний та 2 підвідних. Етап безпосередньої підготовки до чемпіонату Європи 2023 року з черліденгу тривалістю 7 тижнів містив 2 мезоцикли: контрольно-підготовчий (4 тижні) та передзмагальний мезоцикл – 3 тижні. Контрольно-підготовчий мезоцикл включав мікроцикли: втягувальний, 2 ударних, відновлювальний, ударний. Передзмагальний мезоцикл – відновлювальний, втягувальний 2 підвідних. Розроблений комплекс тренувальних занять різної спрямованості дозволив вирішити завдання підготовки спортсменок в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует до головних змагань року.

Розроблена програма моніторингу стану спортсменок при підготовці до змагань за біомеханічними (стабілографія), психологічними, психофізіологічними та антропометричними показниками. Оцінка рівноваги спортсменок з черліденгу виявила статистично значущі відмінності в показниках проби Ромберга в тестах з відкритими та закритими очима, що свідчило про середній розвиток зорового аналізатора та низький рівень пропріорецептивних здібностей. Показники, які характеризують утримання рівноваги та зміщення ЦТ тіла, суттєво відрізняються в залежності від наявності візуальних сигналів. Спортсменки показали збільшену площу еліпса робочої площі опори в тесті без зорового контролю, що свідчило про нестабільність утримання рівноваги без візуального зворотного зв'язку. Відзначено збільшення довжини траєкторії ЦТ по обом площинам, що вказує на більші відхилення тіла від вертикального положення. Середньоквадратичні відхилення ЦТ (QX та QY) підтверджують зростання розкиду позиції ЦТ тіла, особливо при відсутності візуальних сигналів. Спортсменки використовують більше зусиль для утримання рівноваги, що вимагає від них більшої зосередженості та корекції рухів. Відзначено збільшення середньої швидкості переміщення ЦТ, що свідчило про більшу динаміку руху центру мас тіла в тесті з закритими очима. Значення t-статистики -3,726 та рівня значущості для обох тестів, $p=0,0337$, підтверджують статистично значуще поліпшення якості функції рівноваги після впровадження тренувальної програми з акцентом на покращення координації та рівноваги.

Психологічний та психофізіологічний моніторинг виявив індивідуальні відмінності в психічному стані спортсменок, здатності до саморегуляції та адаптивності, що має значний вплив на їх виступи. Для спортсменок з високим рівнем стресу та тривожності запропоновані методики управління стресом та індивідуальні програми психологічної підготовки. Результати психофізіологічних тестів вказують на необхідність зосередження на розвитку сенсомоторної реакції, витривалості та рухливості нервових процесів для підвищення результативності на змаганнях. Повторне тестування спортсменок

свідчило про статистично значуще ($p < 0,05$) зниження у спортсменок особистісної ($Z=14,957$) та змагальної особистісної ($Z=13,412$) тривожності, статистично значущому ($p < 0,05$) підвищенню їх активності ($Z=57,473$) та настрою ($Z=38,305$). Суттєвий позитивний вплив запропонована програма мала на показники, отримані за методикою М. Люшера ($p < 0,05$), а саме на коефіцієнти Шипоша ($Z=59,950$) та Вальнефера ($Z=28,971$), а максимальний – на рівень існуючого стресу ($Z=40,050$).

Моніторинг масо-ростового індексу, основного обміну, жирової та м'язової маси спортсменок показав, що 75% спортсменок мають показники в межах фізіологічної норми. Визначений зв'язок між масою тіла та основним обміном довів необхідність контролю за цими параметрами для оптимізації підготовки. Симетрія показників правої та лівої сторін тіла свідчить про збалансованість тренувальних навантажень і відсутність вираженої бокової асиметрії, що може виступати чинником травматизму. Виявлено виражену асиметрію за показниками м'язової маси в нижніх кінцівках у всіх спортсменок. У 75 % спортсменок в групі наявна асиметрія нижніх кінцівок по масі безжирової тканини. Аналіз складу тіла допоміг виявити індивідуальні особливості кожної спортсменки, зокрема відсоток жирової тканини та м'язової маси, що є значущим для розробки індивідуальних тренувальних програм та планів харчування.

Ключові слова: складнокоординаційні види спорту, черліденг, підготовка, етап, цикл, програмування, моніторинг, змагання, антропометричні, психологічні, психофізіологічні показники, стабілографія.

SUMMARY

Andriienko H.S. Preparation of High-Level Female Athletes in Cheerleading for the Major Competitions of the Year (Based on the Discipline of Cheer-Dance Freestyle-Duet). – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript on the rights of the manuscript.

Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in the specialty 017 Physical culture and sports. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2024.

This dissertation is dedicated to the construction of training for female athletes specializing in the discipline of cheer-dance-freestyle-duet, throughout the annual cycle and stages of direct preparation for the main competitions of the year, and to the system of monitoring the state of the athletes' bodies during competition preparation.

The modern development of sports, its popularization, globalization, and the emergence of new types of sports and disciplines pose challenges for scientists in finding ways to improve the training of athletes and their competitive activities. Effective training process construction requires consideration of a variety of factors, including the content and structure of training, the specificity of the sport, stages and objectives of preparation, load planning, and the selection of optimal training tools. Experts emphasize the need to develop training programs based on preparation strategies that consider the individual characteristics of athletes, tasks at different stages of improving their sports skills. Research on this issue is relevant for complex coordination sports, in particular cheerleading, where the effectiveness of preparation and success in competitions depend on the rational construction of competitive compositions and training process programming. An analysis of scientific literature and internet data shows that the knowledge system regarding preparation in various sports is constantly expanding and requires the implementation of innovative approaches to the training process. With a broad research base on the basics of cheerleading and its impact on athletes' physical qualities, there is a need for research on the construction and content of training for high-qualification female athletes, especially in the stage of direct preparation for competitions.

The aim of the research is to develop the structure and content of the annual cycle and the stage of direct preparation of high-qualified athletes for the main competitions of the year in cheerleading, in the discipline of cheer-dance-freestyle-duet, taking into account the regularities of the training process construction.

Research tasks.

1. Investigate contemporary views on the specifics of preparation, competitive activity, and construction of the training process for athletes in complex coordination sports, particularly cheerleading, based on literature, Internet data, and practical experience.

2. Analyze the approaches and principles of constructing and programming the training process and competitive activity of highly qualified female athletes specializing in cheerleading in the discipline of cheer-dance-freestyle-duet.

3. Justify the approach to constructing the training process for high-qualification female athletes in cheerleading in the discipline of cheer-dance-freestyle-duet and develop the structure and content of the annual cycle and stage of direct preparation for the main competitions of the year.

4. Monitor the state of the female athletes during the preparation process for the main competitions of the year and verify the effectiveness of the proposed preparation program for the main competitions of the year.

The research employed various methods: theoretical analysis and generalization of specialized scientific-methodological literature, Internet data, analysis of competitive activity and preparation plans of the female athletes, pedagogical observation, stabilography, psychological and psychophysiological diagnostics, anthropometric methods, body composition determination, and methods of mathematical statistics.

The scientific novelty of the work lies in the fact that for the first time:

— a scientific analysis of the approaches and regularities in the construction and programming of the training process and competitive activities has been conducted, and an approach to the construction of the training process for high-qualification female athletes in cheerleading in the discipline of cheer-dance-freestyle-duet has been substantiated;

— a training plan and the content of the stage of direct preparation for the main competitions of the year for qualified female athletes in cheerleading in the discipline

of cheer-dance-freestyle-duet have been substantiated and developed, taking into account the specifics of the competition calendar and the peculiarities of the sport;

— an algorithm for constructing the stage of direct preparation for competitions in cheerleading has been developed;

— a program for monitoring the condition of female athletes during the preparation for the main competitions of the year has been proposed, using instrumental methods for assessing the stability and balance of athletes, psychological characteristics, psychophysiological indicators, and body composition.

The work supplements data on the regularities in the construction and programming of the training process, competitive activities in sports, complex coordination sports, and in cheerleading.

It has been confirmed and supplemented with data regarding the effectiveness of the current control program for monitoring the condition of athletes in preparation for the main competitions, the use of stabilography, psychological and psychophysiological diagnostic methods, and the evaluation of body composition in the process of monitoring the athletes' level of preparedness.

The specificity of competitive activity in cheerleading places high demands on technical mastery, the integration of technical skills with choreography, originality, dynamism, and harmony of composition, as well as team interaction and synchronicity. Detailed planning, goal modeling, structuring of the training process, and individualization of training sessions considering the characteristics of each athlete are key to achieving optimal sports results and effectively performing competitive tasks. A reasoned approach to constructing the training process for highly qualified athletes in cheerleading in the cheer-dance-freestyle-duet discipline, based on the combination of integration, systematization, complexity, and individualization principles, has been substantiated. This approach ensured the integrity and effectiveness of preparation, achieving high results in competitions, and avoiding overloads and injuries. Considering the principle of integration ensured the comprehensive development of athletes, combining various preparation components. The complexity ensured a balance between different types of athletes' training,

combining necessary components for development. Thanks to the principle of systematicity, all components affecting the formation of athletes' readiness were considered, including the construction of the training process, loads, recovery, nutrition, psychological preparation. The principle of individualization allowed for considering the peculiarities of each athlete, adapting the training process to their individual needs, physical condition, and psychological characteristics.

A bi-cyclic model of annual preparation for the Ukrainian national cheerleading team in the cheer-dance-freestyle-duet discipline has been developed. The first macrocycle, lasting 282 days, aimed to achieve an optimal level of specific and general physical preparation, improve technical preparation, form the competitive program and its improvement based on the results of control competitions; moral and volitional preparation, successful performance in two main competitions. The preparatory period lasting 13 weeks included an introductory mesocycle (5 weeks); a basic mesocycle (8 weeks), a control-preparatory mesocycle (8 weeks); the competitive period (22 weeks), which contained two stages of direct preparation for the main competitions of 1 macrocycle, 6 and 7 weeks each - for the World Championship and the European Championship. The second macrocycle, lasting 83 days, was primarily aimed at achieving an optimal level of specific physical preparation, improving technical preparation, and refining the competitive program.

The proposed structure and content of the stage of direct preparation for competitions as an independent structural entity is aimed at physical and psychological unloading, effective recovery, maintaining adaptation to high loads, maximizing the potential of the body's systems under the specific conditions of competitive activity, and psychological tuning for effective competitive performance. The rational construction of stages of direct preparation for competitions includes 6 weeks before the World Championship and 7 weeks before the European Championship, where the first two weeks have an introductory nature with gradually increasing load and are aimed at preparing the athletes' bodies for enduring high training loads. The following 4-5 weeks of intense preparation serve as a stimulus for

forming long-term adaptation, which develops gradually and reaches its maximum values after the end of the program, which lasts 2-4 weeks.

The main sequential steps of the proposed algorithm for constructing the stage of direct preparation for competitions include: analyzing the competition calendar, calculating the number of days between main and qualifying competitions, justifying the duration of the direct preparation stage (6-8 weeks), calculating mesocycles for the direct preparation stage in the ratio of 3-3, 2-2-2, 3-3-2 mesocycles, and determining the volume and direction of loads. The stage of direct preparation for the 2023 World Cheerleading Championship, lasting 6 weeks, contained 2 mesocycles of 3 weeks each (control-preparatory and pre-competitive). The control-preparatory mesocycle included 4 microcycles: introductory, 2 intensive, and recovery; the pre-competitive included introductory and 2 tapering microcycles. The stage of direct preparation for the 2023 European Cheerleading Championship, lasting 7 weeks, contained 2 mesocycles: control-preparatory (4 weeks) and pre-competitive mesocycle (3 weeks). The control-preparatory mesocycle included microcycles: introductory, 2 intensive, recovery, intensive. The pre-competitive mesocycle – recovery, introductory, 2 tapering. The developed complex of training sessions of various directions allowed solving the tasks of preparing athletes in the cheer-dance-freestyle-duet discipline for the main competitions of the year.

A monitoring program for assessing the condition of athletes during competition preparation was developed based on biomechanical (stabilography), psychological, psychophysiological, and anthropometric indicators. The evaluation of balance in cheerleading athletes revealed statistically significant differences in test results with open and closed eyes, indicating a medium development of the visual analyzer and a low level of proprioceptive abilities. The indicators characterizing balance maintenance and the displacement of the body's center of pressure significantly differ depending on the presence of visual signals. Athletes showed an increased ellipse area of the support working area with closed eyes, indicating instability in maintaining balance without visual feedback. An increase in the length of the center of pressure trajectory in both planes was noted, indicating larger body

deviations from the vertical position. The root mean square deviations of the center of pressure (QX and QY) confirm the increased variability in the body's center of pressure position, especially in the absence of visual signals. Athletes require more effort to maintain balance, demanding greater focus and movement correction. An increase in the average speed of the center of pressure movement was noted, indicating a greater dynamic in the body's center of mass movement with closed eyes. The athletes used additional sensory systems (vestibular, proprioceptive) to recover balance in the absence of visual information. The t-statistic value of -3.726 and the significance level for both tests, $p=0.0337$, confirm a statistically significant improvement in balance function quality after implementing a training program focused on improving coordination and balance, particularly through work with proprioceptors and the visual analyzer.

Psychological and psychophysiological monitoring revealed individual differences in the mental states of athletes, their ability to self-regulate, and adaptability, which significantly impacts their performances. For athletes with high levels of stress and anxiety, stress management techniques and individual psychological preparation programs were proposed. The results of psychophysiological tests indicate the need to focus on developing sensorimotor response, endurance, and mobility of nervous processes to enhance performance in competitions. Re-testing of the athletes showed statistically significant ($p<0.05$) reductions in personal ($Z=14.957$) and competitive personal ($Z=13.412$) anxiety among the athletes, and a statistically significant ($p<0.05$) increase in activity ($Z=57.473$) and mood ($Z=38.305$) of the athletes. The proposed program had a significant positive effect on the indicators obtained by the M. Luscher method ($p<0.05$), namely on the Schiposha ($Z=59.950$) and Walnefer ($Z=28.971$) coefficients, with the maximum effect on the level of existing stress ($Z=40.050$).

Monitoring the body mass index, basal metabolic rate, fat, and muscle mass of athletes showed that 75% of athletes have indicators within the physiological norm. The identified relationship between body weight and basal metabolic rate proved the necessity of controlling these parameters to optimize preparation. The symmetry of

the indicators of the right and left sides of the body indicates a balanced training load and the absence of pronounced lateral asymmetry, which can be a factor in injury. Fat mass, which had a higher concentration in the lower limbs, is an important energy reserve. Significant asymmetry in muscle mass indicators in the lower limbs was found in all athletes. In 75% of the athletes in the group, there is an asymmetry of the lower limbs in terms of lean tissue mass. Body composition analysis helped to identify individual characteristics of each athlete, including the percentage of fat tissue and muscle mass, which is significant for the development of individual training programs and nutrition plans.

Keywords: complex coordination sports, cheerleading, preparation, stage, cycle, programming, monitoring, competition, anthropometric, psychological, psychophysiological indicators, stabilography.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Андрієнко Г., Шинкарук О., Литвиненко Ю. Біомеханічний контроль стійкості та рівноваги кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует методом стабілографії. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021. № 2. С. 3–12. <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.3-12> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*
2. Byshevets N., Iakovenko O., Stepanenko O., Serhiyenko K., Yukhno Yu., Goncharova N., Blazhko N., Kolchin M., Andriyenko H., et al. Formation of the knowledge and skills to apply non-parametric methods of data analysis in future specialists of physical education and sports. *Sport Mont*. 2021. No. 19 (S2). С. 171–175. <https://doi.org/10.26773/smj.210929> Періодичне наукове видання Чорногорії, проіндексоване у базі даних Scopus (Q3). *Здобувачеві належить*

фрагмент дослідження, допомога в організації експерименту, інтерпретація результатів дослідження.

3. Андрієнко Г., Блажко Н. Структура та зміст змагальної діяльності в черліденгу на прикладі дисципліни перформанс чер фрістайл. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 3–8. [https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.3–8](https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.3-8) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, опрацюванні результатів досліджень, узагальненні матеріалу.*

4. Шинкарук О., Андрієнко Г., Федорчук С. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл під час підготовки до головних змагань. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 1. С. 49–59. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.1.49-59> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*

5. Шинкарук О., Андрієнко А. Моніторинг антропометричних показників кваліфікованих спортсменок як елемент управління підготовкою до змагань у черліденгу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 2. С. 45–52. <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.2.45-52> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*

6. Андрієнко Г. Програмування тренувального процесу та побудова етапу безпосередньої підготовки спортсменок до головних змагань в черліденгу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023 № 2. С. 24–31. [https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.2.24–31](https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.2.24-31) Фахове видання України.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Особливості підготовки та проблема травматизму спортсменів в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: матеріали III

Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 8 квіт. 2020 р. Київ : НУФВСУ, 2020. С. 109–111. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати досліджень, їх обговорення.*

8. Блажко Н. А., Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Моделювання підготовленості спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-перфоменс джаз команда. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: матеріали IV Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 9 квіт. 2021 р. Київ : НУФВСУ, 2021. С. 9–10. URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgana6nI0bPXaPITTs7mgZh/view>. *Здобувачем особисто узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

9. Шинкарук О., Блажко Н., Андрієнко Г. Види підготовки спортсменок у черліденгу. *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез доп. XIV Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет], 19 трав. 2021. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 157–158. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf. *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

10. Воронова В., Шинкарук О., Хмельницька І., Костюкевич В. Денисова Л., Андрієнко А. Професійно значущі якості тренера для здійснення ефективної діяльності. *Фізична активність і якість життя людини* [текст]: зб. тез доп. V міжнар. наук.-практ. конф. 8–10 черв. 2021 р. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С. 3–4. URL: <https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodation-1.pdf> *Здобувачем особисто узагальнено результати досліджень.*

11. Андрієнко Г. С., Блажко Н. А., Шинкарук О. А. Структура змагальної діяльності дисципліни перформанс чер фрістайл. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*:

матеріали V Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 31 трав. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2022. С. 7–8. URL:

<https://drive.google.com/file/d/149o3mcDdlFORVsXMBToRTRorbTc1tIzv/view>

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, опрацюванні результатів досліджень.

12. Шинкарук О. А., Андрієнко Г. С., Федорчук С. В. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу. *Ukrainian conference on Neuroscience 22: Всеукраїнська конференція з нейронаук з міжнародною участю, присв. 90-річчю від дня народження видатного українського нейрофізіолога академіка Володимира Скока, 25–27 лип. 2022 р., Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця. Фізіол. журн., 2022, Т. 68, № 3, додаток. С. 30. URL: https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.*

13. Андрієнко А. С., Шинкарук О. А. Оцінка морфологічних характеристик кваліфікованих спортсменок у черліденгу при підготовці до головних змагань. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XIV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 верес. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2022. С. 44–45. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.

14. Андрієнко А. С., Шинкарук О. А. Розробка етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали VI Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 31 трав. 2023 р. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 8–10. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzoghT2OW7I6wII> Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати досліджень.

15. Андрієнко А., Шинкарук О. Обґрунтування алгоритму побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 червн. 2023, Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 61–62. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

16. Шинкарук О., Колчин М., Блажко Н., Андрієнко Г. Розробка адаптованої програми підготовки юних спортсменок у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі художньої гімнастики). *Sport, psychologia v sporte : Zbornik praz z medzunarodneje konferencie*. 2022, Prešov. С. 59–80. *Особистий внесок здобувача полягає в обговоренні результатів дослідження.*

17. Черліденг : навч. програма для ДЮСШ. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Г. С. Андрієнко, Ю. Ю. Крикун, С. В. Синиця, Т. О. Синиця, Л. Є. Тимошевська. Київ, 2017. 71 с. URL: https://mms.gov.ua/storage/app/sites/16/Sport/Programy_navchalni/2019/cherlideng-dlya-dussh.pdf

18. Черліденг: Правила змагань. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Ю.Ю. Крикун, Г.С. Андрієнко. Київ. 2016. 80 с.

ЗМІСТ

	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	23
	ВСТУП	25
РОЗДІЛ 1	АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ДО ЗМАГАНЬ В СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ ТА ЧЕРЛІДЕНГУ	34
1.1	Сучасні погляди на підготовку спортсменів в складнокоординаційних видах спорту	34
1.2	Особливості змагальної діяльності спортсменів у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу	38
1.3	Побудова підготовки спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу	42
1.4	Контроль підготовленості спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу	48
	Висновки до розділу 1	53
РОЗДІЛ 2	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	56
2.1	Методи дослідження	56
2.1.1	Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет	56
2.1.2	Аналіз змагальної діяльності та планів підготовки спортсменок	57
2.1.3	Педагогічне спостереження	58
2.1.4	Стабілографія	58
2.1.5	Психологічна та психофізіологічна діагностика	61
2.1.6	Антропометричні методи, визначення складу тіла	67
2.1.7	Методи математичної статистики	69

2.2	Організація дослідження	72
РОЗДІЛ 3	ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДУ ТА ПОБУДОВА ЕТАПУ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ГОЛОВНИХ ЗМАГАНЬ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ДИСЦИПЛІНІ ЧЕР-ДАНС-ФРІСТАЙЛ-ДУЕТ	74
3.1	Обґрунтування підходу до підготовки до змагань з черліденгу спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует	74
3.2	Побудова річного циклу підготовки спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует	79
3.3	Розробка структури та змісту етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року	85
	Висновки до розділу 3	101
РОЗДІЛ 4	КОНТРОЛЬ ТА ДИНАМІКА СТАНУ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У ЧЕРЛІДЕНГУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ГОЛОВНИХ ЗМАГАНЬ В ДИСЦИПЛІНІ ЧЕР-ДАНС-ФРІСТАЙЛ-ДУЕТ	103
4.1	Біомеханічний контроль рівноваги спортсменок високої кваліфікації у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует	103
4.2	Оцінка антропометричних показників та показників складу тіла спортсменок високої кваліфікації як інформативного критерію управління при підготовці до змагань з черліденгу	117
4.3	Моніторинг стану спортсменок високої кваліфікації при підготовці до головних змагань з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует за психологічними та психофізіологічними показниками	136

4.4	Перевірка ефективності програми підготовки спортсменок до головних змагань року з черліденгу	147
	Висновки до розділу 4	166
РОЗДІЛ 5	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	168
	ВИСНОВКИ	186
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	192
	ДОДАТКИ	216

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

BMR , ккал	– рівень базального метаболізму
ELLS, мм ²	– площа еліпса, яка характеризує робочу площу опори спортсменки;
LEA	– низька доступність енергії;
LX, мм	– довжина траєкторії ЦД по фронталі
LY, мм	– довжина траєкторії ЦД по сагіталі
QX, мм	– середньоквадратичне відхилення (розкид) ЦТ у фронтальній площині
QY, мм	– середньоквадратичне відхилення (розкид) ЦТ у сагітальній площині
R, мм	– середній радіус відхилення (розкид) ЦТ
RED-S	– «відносна енергетична недостатність у спорті»;
TDEE	– загальні добові витрати енергії;
V, мм / сек	– середня швидкість переміщення ЦТ
V, %	– коефіцієнт варіації
BK, ум.од.	– вегетативний коефіцієнт
ЕБПЗ	– етап безпосередньої підготовки до змагань
ЗЦМ	– загальний центр мас
KB, ум.од.	– коефіцієнт Вальнефера
KЗ	– координаційні здібності
КФР (%)	– якість функції рівноваги визначає мінімальну швидкість зміни ЦТ
КШ, ум.од.	– коефіцієнт вегетативного балансу Шипоша
МРІ , ум.од.	– масо-ростовий індекс
М _{мр} , мс	– середнє значення моторної реакції
МСУ	– майстер спорту України

$M_{\text{цoі}}$, мс	– середнє значення центральної обробки інформації
НМА	– нервово-м'язовий апарат
ПЗМР, мс	– проста зорово-моторна реакція
РРО, мс	– точність реакції на рухомий об'єкт
САН	– самопочуття, активність та настрої
СЗМР, мс	– складна зорово-моторна реакція
СНП, % помилок	– сила нервових процесів
ФРНП, макс. темп, к-сть разів	– функціональна рухливість нервових процесів
ЦТ	– центр тиску, рівнодіюча, вироблена масою тіла і його переміщеннями, на стабілометричних або динамометричних платформах

ВСТУП

Актуальність. Сучасний розвиток спорту, його популяризація та глобалізація, розвиток нових видів та дисциплін спорту вимагає від науковців шукати шляхи вдосконалення підготовки та змагальної діяльності спортсменів. Одним з напрямів удосконалення тренувального процесу актуальним залишається побудова та програмування підготовки спортсменів в різних видах спорту [21, 50, 69].

Ефективне виконання змагальної композиції спортсменами в черліденгу, зокрема в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, забезпечується високим рівнем координації, сили, гнучкості, а також здатністю до швидкої адаптації та реагування на музичний супровід, взаємодію з партнером. Урахування всіх складових, що забезпечують успішність виконання змагальної програми, в процесі підготовки вимагає комплексного підходу, де значущими виступають фізична підготовка, психологічна стійкість, артистизм та виразності виконання [26, 32, 79].

Фахівці визначають, що побудова підготовки та програмування в спорті обумовлена низкою чинників, серед яких можна зазначити зміст тренувального процесу, специфіку виду спорту, завдання та значущість видів підготовки, планування навантажень та вибір засобів у відповідності до етапу підготовки тощо [103, 158]. В роботах науковців зазначається, що підґрунтям побудови тренувального процесу є стратегії підготовки спортсменів, вибір раціонального підходу до побудови підготовки і низки рішень, що приймаються тренером [158, 172, 179].

Питанням побудови підготовки спортсменів в різних структурних утвореннях (багаторічна підготовка, річний цикл, макроцикли, мезо- та мікроцикли, тренувальні заняття) присвячено цілу низку робіт вітчизняних та зарубіжних фахівців [48, 63, 69, 150]. Можна відзначити, що на етапі сучасного

розвитку спорту в наявності система знань щодо структури підготовки у видах спорту, проте вона постійно доповнюється та розширюється [18, 35, 40, 69, 150].

Аналіз літературних джерел свідчить про наявність публікацій із загальних основ черліденгу [52, 126, 127, 128, 198], впливу вправ з черліденгу на розвиток координаційних здібностей, сили, гнучкості тощо [10, 114, 166]; організацію тренувального процесу [37, 38] підготовки команд [109, 125]. Практично відсутні публікації щодо побудови і змісту підготовки спортсменів різної кваліфікації.

Проблематика досліджень полягає у відсутності уніфікованих підходів до підготовки в таких специфічних дисциплінах, як чер-данс-фрістайл-дует, де потрібно враховувати не лише індивідуальні особливості спортсменок, а й взаємодії у дуеті. Це створює необхідність розробки адаптованих програм тренувань, що включають елементи хореографії, акробатики, силових вправ та на витривалість, а також засобів, спрямованих на розвиток координаційних здібностей та психологічної готовності до виступів [31, 33].

Необхідність досліджень обумовлена і потребою в оптимізації тренувального процесу, з огляду на високу травматичність та великі функціональні навантаження на спортсменок. Ефективна підготовка має базуватися на науково обґрунтованих методиках, що дозволять досягти максимальних результатів з мінімальним ризиком отримання травм [9].

У зв'язку з цим, проведення наукових досліджень, присвячених побудові та змісту тренувального процесу в черліденгу, є актуальним для подальшого розвитку цього виду спорту та підвищення рівня підготовленості спортсменок до головних змагань року.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до теми Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016-2020 рр. за темою 2.11 «Статодинамічна стійкість, як основа технічної підготовки тих, хто займаються спортивними видами гімнастики» (№ державної реєстрації 0116U001612), та теми Плану науково-дослідної роботи Національного

університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. 2.10 «Раціоналізація тренувального процесу у спортивних видах гімнастики (№ державної реєстрації 0121U108308). Внесок здобувача, як співвиконавця теми, полягав у розробці етапу безпосередньої підготовки до змагань спортсменок в черліденгу та перевірки його ефективності, розробки програми моніторингу стану спортсменок при підготовці до змагань.

Мета дослідження – розробити структуру і зміст річного циклу та етапу безпосередньої підготовки спортсменок високої кваліфікації до головних змагань року з черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует з урахуванням закономірностей побудови тренувального процесу.

Завдання дослідження

1. Дослідити сучасні погляди щодо особливостей підготовки, змагальної діяльності, побудови тренувального процесу спортсменів в складнокоординаційних видах спорту, зокрема в черліденгу, за даними літератури, мережі Інтернет та практичного досвіду.

2. Здійснити аналіз підходів та закономірностей побудови і програмування тренувального процесу та змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок, що спеціалізуються у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует.

3. Обґрунтувати підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует та розробити структуру та зміст річного циклу і етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року.

4. Здійснити моніторинг стану спортсменок в процесі підготовки до головних змагань року та перевірити ефективність запропонованої програми підготовки до головних змагань року.

Об'єктом дослідження є підготовка спортсменок до змагань з черліденгу.

Предмет дослідження – зміст і структура річного циклу та етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року, програма моніторингу стану спортсменок.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет, аналіз змагальної діяльності та планів підготовки спортсменок, педагогічне спостереження, стабілографія, психологічна та психофізіологічна діагностика, антропометричні методи, визначення складу тіла, методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури та мережі Інтернет проводився з метою виявлення актуальності питань, що були вирішені в ході дослідження, теоретичного обґрунтування мети та завдань роботи. Проведено аналіз підготовки спортсменок у складнокоординаційних видах спорту, зокрема в черліденгу, особливості програмування тренувального процесу та побудови програми підготовки протягом року та до змагань.

Аналіз протоколів змагань проводився з метою визначення особливостей змагальної композиції в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, критеріїв оцінювання та виступу спортсменок протягом сезону для подальшого обґрунтування річного циклу та побудови етапів безпосередньої підготовки до змагань – чемпіонату світу та чемпіонату Європи. Здійснювався аналіз міжнародних (чемпіонатів світу, Європи, кубків світу) та всеукраїнських (чемпіонатів України) змагань. Аналіз змагальної діяльності дозволив виявити певні закономірності та особливості роботи в дуеті.

Метод спостереження використовувався при аналізі матеріалів, отриманих в результаті досліджень тренувальної та змагальної діяльності спортсменок. Педагогічне спостереження та тестування були проведені в період з жовтня 2022 року по серпень 2023 року серед 4 спортсменок високої кваліфікації з черліденгу (МС).

Методика комп'ютерної стабілографії включала в себе просту пробу Ромберга в стійкій вертикальній позі: проста проба з відкритими і закритими очима з фіксацією погляду на об'єкті характеризувала якість нервово-м'язової активності і дозволяла оцінити рівень сформованості навичок рухової сенсорної системи по управлінню стійкості тіла.

Для проведення психологічної діагностики, діагностики емоційної, мотиваційно-вольової та комунікаційної сфер спортсменок використовували програмно-апаратний комплекс «БОС-ТЕСТ-Професійний». Були застосовані: метод вибору кольорів М. Люшера, тести «Методика діагностики тривожності Ч.Д. Спілбергера, Ю.Л. Ханіна», «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)», «Опитувальник способів психологічного подолання R. Lazarus і S. Folkman», «Методика для психологічної діагностики копінг-механізмів E.Heim», «Опитувальник САН (Самопочуття, Активність, Настрій)».

Комп'ютерна система психофізіологічної діагностики «ДІАГНОСТ-1» дозволила визначати індивідуальні відмінності спортсменок за властивостями основних нервових процесів (сила, рухливість, врівноваженість), індивідуальні відмінності сенсомоторного реагування на навантаження різного ступеня складності, а також індивідуальні відмінності динамічної м'язової витривалості.

Для дослідження антропометричних показників та складу тіла використовували інструментальні методи визначення складу тіла біоімпедансним методом на вагах-аналізаторах «TANITA-BC418MA». Метод передбачав аналіз структури тіла з використанням слабких безпечних електричних імпульсів. Визначали загальну масу тіла, масо-ростовий індекс, рівень базального метаболізму, загальну кількість води в тілі, відсоток та вміст жирової і знежиреної маси, опір. Антропометричні виміри здійснювали за загальноприйнятими методиками.

Статистична обробка даних проводилася з використанням методів непараметричної математичної статистики за допомогою статистичного пакету STATISTICA 10.0. Зважаючи на малий обсяг вибірки ($n=4$) обчислювалися: медіана, нижній та верхній квантилі $Me [25\%, 75\%]$. Для опису всіх емпіричних

даних застосовувалися медіана (Me) та кватилі ($Q1$) і ($Q3$) – величини, які використовуються для представлення дискретних змінних або кількісних безперервних змінних.

Здійснювали порівняльний аналіз даних для малих вибірок. Був застосований метод повторного відбору – бутстреп (Bootstrapping). Для оцінки форми розподілу використовувався тест Колмогорова-Смирнова (К-С), який порівнює емпіричну функцію розподілу змінної із заданим теоретичним розподілом (в даному випадку нормальним). Якщо вхідні дані не були розподілені нормально, для опису центральної тенденції і мінливості даних застосовувалась медіана Me та інтерквартильний розмах (різниця між 75-м та 25-м процентилями) $Q3-Q1$.

На основі результатів оцінки форми розподілу порівняльний аналіз показників спортсменок до і після дослідження виконувався за допомогою параметричного t -критерію Стьюдента для зв'язних вибірок або T -критерію Вілкоксона. Використовувався Z -критерій, який являє собою стандартизоване значення статистики вказаного критерію й обчислюється шляхом перетворення статистики критерію (T) на стандартні одиниці (Z -оцінки), що дозволяє порівнювати результати між різними вибірками. За рівень статистичної значущості було прийнято величину $0,05$ ($p < 0,05$).

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

- здійснено науковий аналіз підходів та закономірностей побудови і програмування тренувального процесу та змагальної діяльності та обґрунтовано підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует;
- обґрунтовані та розроблені план підготовки та зміст етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року кваліфікованих спортсменок з черліденгу з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует з урахуванням специфіки календаря змагань та особливостей виду спорту;
- розроблено алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань з черліденгу;

— запропоновано програму моніторингу стану спортсменок в процесі підготовки до головних змагань року з використанням інструментальних методів оцінки рівноваги спортсменок, психологічних характеристик, психофізіологічних показників та складу тіла.

Доповнено дані щодо закономірностей побудови і програмування тренувального процесу, змагальної діяльності в спорті та складнокоординаційних видах спорту, зокрема в черліденгу.

Підтверджено та доповнено дані щодо ефективності застосування програми поточного контролю за станом спортсменок при підготовці до головних змагань, використання методу стабілографії, психологічних та психофізіологічних методів діагностики, оцінки складу тіла в процесі контролю рівня підготовленості спортсменок.

Наукові результати дисертації висвітлені в 18 наукових публікаціях: 5 статей у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України, 1 стаття у періодичному науковому виданні Чорногорії, проіндексованому в базі даних Scopus (Q3); 9 публікацій апробаційного характеру; 3 публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації (Додаток А).

Особистий внесок здобувача в публікації у співавторстві, полягає в аналізі спеціальної літератури, організації та проведенні експериментальної роботи, статистичному аналізі та інтерпретації отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку, формулюванні висновків. Внесок співавторів – в організації напрямків дослідження, обговоренні результатів, формулюванні висновків.

Апробація результатів дослідження

Основні положення дисертаційної роботи було оприлюднено на XIV–XVI Міжнародних наукових конференціях молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2021 – 2023), III–VI Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2020-2023), Всеукраїнській конференції з нейронаук з

міжнародною участю, присвяченої 90-річчю від дня народження видатного українського нейрофізіолога академіка Володимира Скока «Ukrainian conference on Neuroscience» (Київ, 2022), щорічних науково-практичних конференціях кафедри інноваційних та інформаційних технологій у фізичній культурі і спорті (2021), кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України (2022-2024) (Додаток Б).

Практична значущість досліджень полягає в розробці структури та змісту етапу підготовки спортсменок з черліденгу до головних змагань року, впровадженні підходу до планування тренувального процесу спортсменок в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, розробці системи моніторингу стану спортсменок при підготовці до змагань, наданні практичних рекомендацій до впровадження змісту етапу підготовки спортсменок з черліденгу до головних змагань року в національну збірну команду з черліденгу для використання тренерами.

Результати досліджень було впроваджено в навчальний процес кафедри спортивних видів гімнастики Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту» для студентів 4 курсу першого бакалаврського рівня (акти впровадження від 16 листопада 2021 р. та 15 травня 2023 р., Додатки В, Г). Результати досліджень апробовано і впроваджено в практику роботи ГО «Всеукраїнська федерація черліденгу груп підтримки спортивних команд» (акт впровадження від 03 вересня 2021 р., Додаток Д) та Центру підвищення кваліфікації та перепідготовки для тренерів (акти впровадження від 17 листопада 2021 р., Додатки Е, Ж).

Запропонована структура та зміст етапу підготовки до головних змагань спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует дозволить тренеру коригувати підготовку спортсменок та підвести команду в оптимальному стані готовності до змагань.

Обсяг і структура дисертації. Матеріали дисертаційного дослідження викладено на 228 сторінках тексту комп'ютерного набору державною мовою (162 сторінки основного тексту). У структурі дисертаційної роботи виділено: анотацію двома мовами, список публікацій здобувача за темою дисертації, зміст, перелік умовних позначень та скорочень, вступ, п'ять розділів та висновки до них, загальні висновки, список використаних джерел, 7 додатків. Цифровий матеріал дисертації ілюстровано 28 таблицями та 31 рисунком. Список використаних джерел складається з 203 найменувань, з яких 91 іноземне.

РОЗДІЛ 1

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ДО ЗМАГАНЬ В СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ ТА ЧЕРЛІДЕНГУ

1.1 Сучасні погляди на підготовку спортсменів в складнокоординаційних видах спорту

В останні роки спостерігається значний інтерес до вивчення та вдосконалення методів підготовки спортсменів в складнокоординаційних видах спорту, які вимагають високого рівня фізичних, технічних, тактичних та психологічних навичок. Різноманітність цих видів спорту включає гімнастику, фігурне катання, акробатику, і багато інших, де кожен вимагає специфічних підходів до тренувань та підготовки [66, 76, 78].

Тривала спортивна підготовка - це процес змагальної та тренувальної діяльності, що забезпечує послідовність завдань, засобів, методів та організаційних форм навчання на кожному етапі вдосконалення. При цьому засоби та методи педагогічного впливу, які використовуються під час підготовки, мають забезпечувати тісний зв'язок між змагальними та тренувальними навантаженнями спортсменів, молоді спортсмени повинні опанувати рухові уміння та навички в обсязі, необхідному для засвоєння значних змагальних та тренувальних навантажень у майбутньому.

Рациональне формування багаторічної спортивної підготовки базується на врахуванні наступних факторів: оптимальних вікових меж, в рамках яких зазвичай досягаються найвищі результати у обраному виді спорту; тривалості систематичної підготовки для досягнення цих результатів; пріоритетної орієнтації тренувань на кожному етапі багаторічної підготовки; паспортного віку, в якому спортсмен розпочав заняття, та біологічного віку, коли планується спеціалізоване тренування; індивідуальних особливостей спортсмена та темпів росту його майстерності.

За дослідженнями Л.П. Матвєєва багаторічний процес тренувань та змагань спортсмена будується як єдина педагогічна система, яка забезпечує раціональну послідовність завдань, засобів, методів, організаційних форм підготовки всіх вікових груп. Основним критерієм ефективності багаторічної підготовки є найвищий спортивний результат, досягнутий у оптимальних вікових межах для даного виду спорту [63].

Фахівці визначають важливість оптимального співвідношення різних аспектів підготовленості спортсмена в процесі багаторічного тренування та збільшення частки обсягу засобів спеціальної підготовки порівняно з загальним обсягом тренувального навантаження [63, 69]. Кожний період чергового річного циклу повинен починатися та завершуватися на більш високому рівні тренувальних навантажень порівняно з відповідними періодами попереднього річного циклу.

Науковцями відзначено, що орієнтація тренувального процесу в процесі багаторічного вдосконалення здійснюється з урахуванням чутливих періодів розвитку фізичних якостей. При цьому доцільно приділяти увагу вихованню тих фізичних якостей, які в даному віці активно не розвиваються. Особливо важливо дотримуватися збалансованості у розвитку загальної витривалості та швидкісних здібностей, у розвитку загальної витривалості та сили [63, 69].

За даними В.М. Платонова, багаторічна підготовка спортсменів включає етапи: початкової підготовки, попередньої та спеціалізованої базової, підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації індивідуальних можливостей, збереження досягнень та поступового зниження результатів [69].

Значний вклад в розробку методики тренувань у складнокоординаційних видах спорту зробили такі дослідники, як Смирнов Д. і Колесник О., які наголошують на важливості індивідуалізованого підходу в тренувальних програмах, враховуючи особливості кожного виду спорту та індивідуальні фізіологічні характеристики спортсменів [74].

В окремих дослідженнях, які фокусується на гімнастиці, висвітлюється важливість раннього розвитку технічних навичок та їх постійного

вдосконалення. Схожі висновки можна знайти у дослідженнях Верняєва О., де акцентується на індивідуалізованих тренувальних програмах для розвитку фізичних якостей, таких як сила, гнучкість та витривалість [19, 20].

Важливим аспектом є розвиток координаційних здібностей, що, за даними Шустера А. і Любчича М. [107], є ключовим фактором для успіху в складнокоординаційних видах спорту. Автори вказують, що систематичні тренування, спрямовані на розвиток балансу, гнучкості, сили та витривалості, є необхідними для підвищення спортивної майстерності. Акробатика, як виявляється у дослідженнях [107], вимагає особливої уваги до розвитку координаційних здібностей та рівноваги. Дослідження техніки та стилю виконання акробатичних елементів розглянуті в інших роботах [30, 32, 80], є значущими для досягнення високих результатів.

Психологічна підготовка відіграє важливу роль у процесі підготовки спортсменів у складнокоординаційних видах спорту. Гордієнко (2021) підкреслює значення розвитку ментальної стійкості, концентрації уваги та стресостійкості. Автор рекомендує включення регулярних психологічних тренувань та сесій саморегуляції. Це особливо важливо у складнокоординаційних видах спорту, де високий рівень концентрації необхідний для точного та безпечного виконання складних елементів [26, 29].

Що стосується тактичної підготовки, то спортсмени навчаються розуміти динаміку змагань та розвивають стратегії для ефективного використання своїх навичок та сильних сторін, адаптуються до змінних умов змагань [20].

Підготовка спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу вимагає інтегрованого підходу щодо розвитку технічних навичок, фізичної витривалості, психологічної стійкості та тактичної підготовки. У видах спорту, де висока координація рухів є ключовою, особливу увагу приділяють вдосконаленню техніки, розширенню комплексу вправ, спрямованих на підвищення рівня гнучкості, рівноваги, сили та витривалості [15, 73, 91].

Останні дослідження в області спортивної науки, як то праці Кравцова С. і Іванова А., підкреслюють значення використання сучасних технологій у тренувальному процесі [51]. Використання аналізу відеоданих, біомеханічного моделювання та моніторингу фізіологічних показників дозволяє оптимізувати навантаження та підвищити ефективність тренувань.

Висновок, до якого приходять багато дослідників, полягає в тому, що сучасний підхід до підготовки спортсменів у складнокоординаційних видах спорту вимагає комплексного застосування різноманітних методів і технік, які поєднують фізичні, технічні, тактичні та психологічні аспекти підготовки [20, 26, 29, 51].

Науковий аналіз статей з підготовки спортсменів у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу демонструє, що сучасні підходи до тренування в цих дисциплінах спрямовані на розвиток технічних навичок, фізичної підготовки, командної роботи та психологічної стійкості [14, 33, 41].

Специфіка підготовки в черліденгу полягає у розвитку синхронізації та командної роботи, оскільки успіх у цьому виді спорту залежить від здатності команди ефективно працювати разом. Тренування включають відпрацювання акробатичних елементів, які вимагають високої фізичної підготовки та точності виконання.

Черліденг вимагає не лише індивідуальної майстерності, але й високого рівня взаєморозуміння та взаємодії у команді [73, 74, 17, 178].

Фізіологічний аспект тренувань, особливо вплив тренувань на м'язову систему та витривалість, є важливою темою в дослідженнях науковців [51]. Вони вказують на необхідність ретельного планування навантажень та відновлення для забезпечення оптимального розвитку та попередження травм.

Аналіз літературних джерел свідчить, що питання побудови тренувального процесу та змісту підготовки в складнокоординаційних видах спорту та зокрема в черліденгу, вивчала ціла низка фахівців: в художній

гімнастиці, в спортивній акробатиці, в естетичній гімнастиці та спортивній аеробіці, в черліденгу [17, 57, 75, 77, 109, 183, 193].

Ефективна підготовка спортсменів у складнокоординаційних видах спорту вимагає глибокого розуміння специфіки цих видів, постійного вдосконалення підходів та методів тренувань, а також інтеграції новітніх досліджень та технологій у тренувальний процес.

1.2 Особливості змагальної діяльності спортсменів у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу

Спорт вирізняється наявністю змагань, які є істотною частиною системи підготовки спортсменів. Особливості змагального процесу значною мірою впливають на спрямованість та зміст тривалої підготовки спортсменів, як це описано в роботах Л. Матвєєва [63], В. Платонова [69] та Вомра Т.О., Haff G.G. [117]. Змагальна діяльність у спорті розкриває потенційні можливості атлета, його фізичні та психічні ресурси відповідно до правил змагань, характеру рухових дій, методів змагальної боротьби та оцінки результатів. Високі світові досягнення доступні обдарованим спортсменам завдяки багаторічній спеціалізованій підготовці. Вся змагальна діяльність спортсменів спрямована на досягнення найвищих результатів, що ґрунтуються на взаємозв'язку: мета – засіб – результат. Тренування є вторинним компонентом, яке слугує засобом підготовки до змагальної діяльності. Тому постійно необхідно всебічно вивчати параметри змагальної діяльності, де ключовим фактором є спортивний результат, який залежить від забезпечення та реалізації всього процесу підготовки.

Удосконалення процесу управління змагальною діяльністю на основі об'єктивізації знань про її структуру та складові забезпечення стає одним з ключових завдань розробки системи підготовки спортсменів у складнокоординаційних видах спорту. Престижність і популярність таких видів спорту, їх високий рівень конкуренції на міжнародній спортивній арені, а також значущість спортивного результату є настільки очевидними, що актуальність

питань, пов'язаних із підвищенням ефективності змагальної діяльності в цих видах спорту, не викликає сумнівів.

Компоненти забезпечення змагальної діяльності включають [63, 69, 117]:

- готовність (технічна – вміння виконувати змагальні композиції та вправи; тактична – вміння боротися в умовах змагань; функціональна – рівень розвитку фізичних якостей; психічна – стан бойової готовності до виконання змагальних вправ);

- підготовчі, підвідні, контрольні, відбіркові та головні змагання;

- суддівство – колегія суддів, положення про змагання, правила змагань, які регулюють змагальну діяльність та розвиток виду спорту;

- умови функціонування (керівні органи спорту (федерації), які розробляють положення та правила змагань, готують суддівські кадри; матеріально-технічна база проведення змагань; медичне забезпечення учасників; наявність ефективних засобів відновлення, матеріальне стимулювання учасників; раціональний режим життя і харчування спортсменів у процесі змагальної діяльності).

Компоненти реалізації включають: мотивацію (мотив; мета; стратегія і тактика); змагальні дії (складність програми; техніка виконання окремих елементів та всієї композиції в цілому; виразність рухів; композиційну побудову вправи); змагальні навантаження, їх характер і величину; поведінку учасників змагань, змагальну адаптацію [63, 69, 117].

У структурі змагальної діяльності в складнокоординаційних видах спорту виділяють: відповідність програми обов'язковим елементам; складність та оригінальність програми; технічність виконання елементів, включених у програму; техніку; гармонійність композиції програми. У спортивній та художній гімнастиці провідні компоненти залежать від специфіки індивідуальних та командних дисциплін, роботи з предметами чи на різних знаряддях, а успіх значною мірою визначається поєднанням технічних і естетичних складових. Це означає культуру руху, чіткість виконання,

артистизм, грамотне композиційне оформлення змагальних композицій, прояв індивідуального стилю, а успішне виконання вправ прямо залежить від досконалості володіння технікою рухових дій.

Успіх у змагальній діяльності залежить від комплексної взаємодії численних факторів та здібностей спортсменів, які тісно пов'язані один з одним. Майже половина помилок у змаганнях відбувається через стресові стани та емоційну неврівноваженість спортсменів, спричинену екстремальними умовами змагальної боротьби. Тому, ефективність у змагальній діяльності, особливо в групових вправах, значною мірою залежить також від психологічної сумісності та індивідуально-психологічних характеристик спортсменок. Серед численних факторів, що впливають на змагальну діяльність, мотивація відіграє одну з ключових ролей. За даними літератури, виділено чотири основні мотиви змагальної діяльності: вигода, задоволення, безпека та рівняння в спортивному колективі. Визначено структуру ознак змагальної надійності, яка включає чотири фактори: «особистісної надійності», «змагальної стійкості», «емоційної неврівноваженості» та фактор «стійкості характеру змагальної спрямованості» [25, 45, 53, 89].

Тактична підготовка тісно пов'язана з іншими аспектами змагальної діяльності, метою якої є досягнення запланованих спортивних результатів на змаганнях, і спрямована на готовність до змагань, здатність протистояти стресовим факторам, швидку реакцію на несподівано виникаючі ситуації. Наприклад, у групових вправах художньої гімнастики, як командних видах спорту, тактична підготовка проводиться не тільки з кожною гімнасткою, але й з командою в цілому. Відзначається, що в групових вправах на компоненти виконавської майстерності впливають: підвищення рівня артистичності виконання; покращення якості підбору музичного супроводу; збільшення кількості композицій з оригінальною побудовою; різноманітність жанрів музичних супроводів [19, 20, 47].

У контексті спорту високих досягнень, черліденг швидко досяг значних успіхів. Цей вид спорту характеризується відсутністю певних вікових

обмежень, дозволяє учасникам різних вікових груп, від шести до сорока років і навіть старше, брати участь у спортивних командах. Згідно з правилами змагань у черліденгу, елементи складності, які оцінюються суддями, мають бути виконані всією командою. Ці елементи можуть демонструватися одночасно, по черзі, або в послідовній манері.

Структура виступів у черліденгу включає основні компоненти, такі як складність і техніка виконання програми, хореографія, яка оцінюється за критеріями композиційної побудови, виразності, оригінальності, та динамічності, а також синхронно-групова діяльність, що включає взаємодію та переміщення учасників, та роботу з помпонами (номінація «Данс»). Сумарна взаємодія та інтеграція цих компонентів визначає загальну оцінку виступу на змаганнях [90, 99].

В складнокоординаційних видах спорту, як зазначено вище, типовим є створення парних та групових програм, де спортсмени виконують елементи з різним рівнем складності. Це зазвичай відбувається через взаємодію між учасниками або за допомогою реквізиту, як у випадку художньої гімнастики. В командних дисциплінах спортсмени створюють різні фігури, перешикування і побудови.

У черліденгу, на відміну від інших командних гімнастичних дисциплін, виступи проводяться командами від 8 до 20 учасників. В даний час у спортивному черліденгу існує декілька варіантів правил змагань, які мають як спільні, так і унікальні аспекти, включаючи кількість номінацій, вимоги до змагальної програми та критерії її оцінювання [91].

За сучасними правилами змагань з черліденгу, встановленими ЕСА та ІСУ, загальні положення включають наявність у програмі основних видів, таких як Чер (включаючи акробатичні елементи, підтримки та піраміди) та "чер-данс" (включаючи складні елементи, напівакробатику, танцювальні та сюжетні комбінації). Черліденг, як і інші гімнастичні напрямки, має свої унікальні особливості у створенні програм [91].

В змагальній програмі «Чер» команди повинні виконувати обов'язкові елементи, включаючи стрибки, базові положення рук, акробатичні елементи, підтримки, піраміди, а також заклики та використання дозволених атрибутів. Основа таких програм - це взаємодія між спортсменами та індивідуальне синхронне виконання [127, 131].

В програмі «чер-данс» присутні елементи складності, такі як базові положення рук, стрибки, піруети, махи та шпагати. Використання акробатичних елементів, пірамід, закликів та атрибутів заборонено. Всі елементи складності, згідно з правилами, виконуються учасниками одночасно, по черзі або послідовно [90, 91, 100].

Досягнення найвищих спортивних результатів у конкретному виді спорту є основною мірою успішності тривалої підготовки. Проблема підготовки спортсменів в складнокоординаційних видах спорту в наукових дослідженнях часто виявляється недостатньо вивченою, що вказує на значну важливість подальших досліджень у цій області.

1.3 Побудова підготовки спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу

Процес підготовки спортсменів високої кваліфікації можна умовно розділити на три взаємопов'язані компоненти: планування процесу, його реалізацію та контроль за ходом підготовки.

У фазі планування спортивної підготовки цілісність тренувального процесу досягається на основі визначеної структури, яка являє собою відносно стабільний порядок інтеграції компонентів (підсистем, аспектів і окремих ланок), їх закономірний взаємозв'язок та загальну послідовність. Структура тренування характеризується [44, 49, 67, 69, 150]:

- порядком взаємозв'язку елементів змісту тренувань (засобів, методів загальної та спеціальної фізичної, тактичної та технічної підготовки тощо);
- необхідним співвідношенням параметрів тренувального навантаження (його кількісних і якісних характеристик об'єму та інтенсивності);

— певною послідовністю різних ланок тренувального процесу (окремих занять і їх частин, етапів, періодів, циклів), які представляють фази або стадії даного процесу, під час яких тренувальний процес зазнає закономірних змін.

Залежно від часового масштабу, в межах якого відбувається тренувальний процес, розрізняють: а) мікроструктуру — структуру окремого тренувального заняття, структуру окремого тренувального дня та мікроциклу (наприклад, тижневого); б) мезоструктуру — структуру етапів тренувань, що включають відносно завершений ряд мікроциклів (сукупною тривалістю, наприклад, близько місяця); в) макроструктуру — структуру великих тренувальних циклів, таких як піврічні, річні та багаторічні. В. Костюкевич разом зі співавторами висуває тезу про те, що раціональність та ефективність конструкції тренувального процесу залежать від систематичного розміщення структурних елементів різної тривалості та орієнтованості навантажень [49]. Це підкреслюють і інші науковці [44, 67, 69, 150].

У працях Ю.В. Верхошанського були теоретично обґрунтовані та викладені аспекти структурування тренувального процесу, а також сформульовані методологічні засади планування та організації тренувань спортсменів високого рівня [21].

Наукове розуміння побудови підготовки спортсменів постійно розвивалося і збагачувалося завдяки дослідженням вчених, таких як Л.П. Матвеев [63], Н.Г. Озолін [67], В.М. Платонов [69], В.М. Костюкевич [48-50], Т. Вомра, G.Haff [117], В.Б. Іссурін [40, 150], S. Mathavan [167]. Основна увага зосереджена на методичних підходах до розробки та планування тренувального процесу спортсменів у різноманітних видах спорту. Наприклад, питання в легкій атлетиці були досліджені Л.С. Горловим [27], у плаванні - E.W. Maglisco [163], у веслуванні - O. Shynkaruk, O. Krasilshchikov [179, 180].

В. Костюкевич зі співавторами в дослідженнях акцентують на використанні методик моделювання при розробці тренувальних підходів у різних структурних аспектах [154, 155].

В. Друзь [34], Л. Матвеев [63], В. Платонов [69] та В. Костюкевич [48] вказують на значимість моделювання в спорті як ключового інструменту для наукового підходу до розробки методик організації тренувального процесу. Це включає визначення характеристик спортивного тренування, ефективних методів структурування їх елементів, прогнозування результатів у спорті, розробку програм підготовки та моніторинг функціональних можливостей організму.

Науковці також підкреслюють значення модельно-цільового підходу, який в процесі створення тренувальної діяльності включає два взаємопов'язаних аспекти: проектувальний та практичний [83]. Проектувальна частина ґрунтується на моделюванні цілей змагальної діяльності, моделюванні динаміки підготовленості спортсмена, необхідної для досягнення визначеної мети, та моделюванні змісту та структури тренувального процесу. Практична частина фокусується на застосуванні розроблених модельно-цільових комплексів вправ, дотриманні структури тренувального процесу, запланованого на етапі проектування, а також на аналізі та корекції реалізації запланованої підготовчо-змагальної діяльності [1]. З огляду на згадані компоненти, вибір моделі річного тренувального циклу може варіюватися між традиційною («класичною»), рівномірно-ступеневою за Л. П. Бондарчуком [18] чи блоковою за Ю. В. Верхошанським [21].

Концепція створення річної програми підготовки та планування тренувань ґрунтується на адаптації тривалості та спрямованості тренувальних навантажень, використанні різноманітних методів та засобів, а також на індивідуальному підході до варіацій навантажень, що дозволяє ефективно керувати процесом розвитку спортивної майстерності, враховуючи специфіку змагального календаря та дотримуватись принципів річного планування [82, 115, 156]. Рациональна періодизація річної підготовки базується на створенні тренувального процесу, що забезпечує послідовну адаптацію до різних домінуючих чинників, що досягається завдяки варіаціям структури та змісту різних компонентів підготовки.

Планування включає в себе виважене співвідношення обсягу різних засобів підготовки, що спрямовані на розвиток рівня готовності спортсмена, і інших видів засобів. Такий підхід формує адаптаційні реакції та сприяє досягненню відстроченого тренувального ефекту, поєднуючи його з іншими видами підготовки [75, 113, 150, 189]. Застосування послідовно-паралельного підходу до розвитку різних компонентів підготовленості передбачає створення адекватних тренувальних стимулів, збереження балансу між складовими підготовленості та реалізацію вимог ефективної підготовки, що включає застосування домінуючих тренувальних впливів на ефект, досягнутий попередніми діями [69].

Незалежно від обраної стратегії підготовки та програмування тренувань, процес тренувань повинен вважатися невід'ємною частиною цілісної річної та багаторічної підготовки, ґрунтуючись на даних про стан спортсмена, отриманих завдяки проведеній роботі, та визначаючи зміст наступної фази. Це дозволяє розглядати всі компоненти тренувального процесу як взаємопов'язані та взаємодоповнюючі, що сприяє розробці різних варіантів річного циклу з урахуванням специфіки спортивного календаря [44].

Класична теорія періодизації річної підготовки, описана у роботах В. Платонова [69], спрямована на атлетів високого класу, що систематично готуються до головних змагань року. Структура тренувального процесу для спортсменів різної кваліфікації вимагає інтегрованого підходу з урахуванням завдань та особливостей підготовки на різних етапах довгострокового вдосконалення.

В основу цієї класичної моделі покладено хвилеподібну динаміку основних параметрів тренувальних навантажень, з поступовим збільшенням обсягу тренувальної роботи, використанням загальної фізичної підготовки на початковій стадії підготовчого періоду зі збільшенням інтенсивності у другій його половині. Пік інтенсивності досягається в змагальний період, тоді як обсяг фізичних засобів активно використовується у перехідний період. У підготовчому та перехідному періодах помірно використовуються спеціальні

засоби фізичної підготовки, їх значення зростає у змагальний період, де змагальні вправи стають основним тренувальним інструментом [1, 50, 69, 195].

Л. П. Бондарчук [18] пропонує застосування «рівномірно-ступеневої» моделі, що базується на моделюванні періодів розвитку, збереження та втрати спортивної форми, відповідно до особистого змагального календаря та індивідуальних особливостей атлета. Цей підхід враховує індивідуальний час досягнення спортивної форми спортсменом та застосовує принцип «доповненості» при виборі тренувальних засобів [81].

В. Б. Зелиниченок та інші [36] пропонують докладні варіанти тренувальних завдань для мікроциклів, вказуючи на навантаження, спеціалізацію спортсменів та планування макро- та мікроциклів без попереднього моделювання прогнозованої динаміки тренувального впливу.

В. В. Адамчук [1, 83] розглядає підвищення спортивних результатів як наслідок збалансованості між тренувальним навантаженням та відновленням, вважаючи адаптацію та суперкомпенсацію основою для досягнення вищих рівнів спортивної форми, з використанням чергування тренувань різної спрямованості.

Фундаментом створення тренувального процесу в спорті є ретельний вибір стратегії підготовки спортсмена та ефективне її впровадження [21, 81]. Виходячи з особливостей сприйняття, аналізу, варіативності та цілеспрямованості в організації тренувань, формулюють мету кожного етапу підготовки та розробляється відповідна програма. Цей процес включає детальне планування та структурування етапів підготовки, що тривають 3-5 місяців, враховуючи календар змагань та адаптаційні реакції організму спортсмена до тривалих навантажень [21].

Ключовими елементами навчально-тренувального процесу є сучасні підходи до планування, систематизація змагань та відновлення на різних етапах підготовки, відповідно до встановлених закономірностей та специфічних принципів. Основними характеристиками такого планування є [21]:

адаптаційні реакції організму;

морфофункціональна спеціалізація організму;
залежність стану спортсмена від тренувального навантаження;
закономірності розвитку спортивно-технічної майстерності [110, 159].

Планування підготовки в черліденгу включає декілька ключових етапів, кожен з яких має свої цілі та методи тренувань. На етапі загальної фізичної підготовки акцент робиться на розвиток базових фізичних якостей, таких як сила, витривалість, швидкість та гнучкість. Цей етап часто включає крос-тренування, кардіо-вправи, силові тренування та стретчинг. Технічна підготовка спрямована на відпрацювання специфічних навичок, таких як стрибки, піраміди, підтримки та танцювальні рухи. Важливою частиною є також робота над синхронізацією та взаємодією в команді.

Окремий важливий етап - підготовка змагальної програми. На цьому етапі команда розробляє та відпрацьовує свою змагальну програму. Це включає вибір музики, розробку хореографії, встановлення послідовності елементів та інтеграцію різних технічних навичок у єдину змагальну програму. В подальшому спортсменки акцентують увагу на детальному відточенні та поліпшенні програми. Це включає повторення складних елементів, вдосконалення техніки та працю над виразністю виступу. Паралельно здійснюється психологічна підготовка, зокрема розвиток психологічної стійкості, фокусування та командної взаємодії для підвищення впевненості та зниження рівня стресу під час виступів [101, 104, 184].

Перед основними змаганнями команди можуть брати участь у контрольних змаганнях або виступах для оцінки своєї готовності та виявлення потреб у подальшому вдосконаленні. Безпосередньо перед важливими змаганнями команди часто зменшують інтенсивність та об'єм тренувань для того, щоб спортсмени могли відновити сили та були у піковій формі на день змагань [192, 201].

Таким чином, розглянуті підходи до організації тренувального процесу підкреслюють, що програмування тренувань залежить від специфіки виду спорту, його дисципліни, календаря змагань, індивідуальних характеристик

спортсмена, його віку, кваліфікації, а також етапу багаторічної підготовки. Конструкція тренувального процесу визначається стратегічним плануванням тренера та його методичними рішеннями.

Побудова підготовки спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу вимагає інтеграції різноманітних методів і технік, а також стратегічного планування тренера, що забезпечує цілісний підхід до тренувань.

1.4 Контроль підготовленості спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу

Контроль підготовленості спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу є важливим елементом спортивного тренування. Цей процес вимагає застосування різноманітних методів та технологій для оцінки рівня фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості атлетів [92].

У роботах В. М. Платонова [69] підкреслюється важливість оцінки фізичної підготовленості, що включає вимірювання сили, витривалості, швидкості, гнучкості та інших фізичних параметрів. Ці показники визначають здатність спортсмена витримувати високі тренувальні та змагальні навантаження.

Оцінка технічної майстерності спортсменів, як показано у дослідженнях Л. П. Матвєєва [63], включає аналіз ефективності виконання спортивних елементів та рухових дій. Важливо враховувати точність, координацію та якість виконання технічних завдань.

Оцінка тактичної підготовленості спрямована на виявлення розуміння атлетами стратегій змагань, їх здатності адаптуватися до змінних умов змагань і використовувати ефективні тактики для максимізації своїх шансів на успіх.

Як вказано у дослідженнях Mathavan S.B. [167], психологічний аспект підготовленості включає оцінку ментальної стійкості спортсмена, його

здатності справлятися зі стресом, зосередженості та мотивації. Особливу увагу приділяють стресостійкості та емоційному контролю [24, 54, 179, 197].

Інноваційні методи, такі як біомеханічний аналіз, використання технологій моніторингу стану спортсменів (наприклад, трекери активності, HRV-моніторинг) та аналіз відеоданих, стають все більш поширеними у спортивній науці, як показано у дослідженнях В. Б. Іссурина [150].

В черліденгу та складнокоординаційних видах спорту важливою характеристикою контролю є оцінка синхронності та взаємодії в команді, що потребує комплексного підходу до аналізу командної роботи та взаємодії між спортсменами.

У складнокоординаційних видах спорту оцінка включає не лише фізичні параметри, а й технічну майстерність та координацію рухів. Наприклад, в художній гімнастиці та фігурному катанні велика увага приділяється координації, гнучкості та артистичності. Для оцінки використовують спеціалізоване обладнання, таке як біомеханічні аналізатори, які допомагають оцінити точність виконання рухів, їх амплітуду, та інші важливі параметри, аналіз відеозаписів тренувань та змагань для детального розгляду техніки виконання складних елементів [47, 79, 84, 95].

Оскільки високий рівень концентрації, стресостійкості, та психологічної готовності є важливими для успішного виступу, психологічна підготовка та контроль за рівнем підготовленості спортсменів є неодмінною частиною загальної програми підготовки.

Проведено низку досліджень щодо моніторингу фізичного стану спортсменів для запобігання травмам, що важливо у виді спорту, де рухи часто мають високу амплітуду та складність [15, 16].

Для командних видів спорту, де стратегія та взаємодія з партнерами по команді мають велике значення, фахівці визначають значущим показником аналіз тактичної готовності.

Результати контролю використовуються для корекції та оптимізації тренувального процесу, щоб забезпечити найкращу підготовку до змагань.

Загалом, сучасні підходи до контролю підготовленості спортсменів вимагають комплексного використання різноманітних методів та інструментів, які дозволяють тренерам та спортсменам оптимізувати підготовку до змагань, забезпечуючи максимально ефективну реалізацію потенціалу атлетів.

Підготовка спортсменів та команд в черліденгу потребує наукового обґрунтування раціональних прийомів виконання, виявлення нових методів та способів навчання, які б дозволили спортсменкам демонструвати високий рівень технічної майстерності [14, 15, 71]. За даними проведених досліджень в черліденгу показано значущість технічної підготовки. Це обумовлено специфікою змагальної діяльності, яка включає в себе виконання різноманітних рухів як самим предметом (кидки і ловля, відбиви, маніпуляції), так і їх поєднання з рухами програми: рівновагами, поворотами, стрибками, нахилами, елементами напівакробатики. В процесі підготовки до змагань особливе місце займає моніторинг стану спортсменів, використання біомеханічних методів оцінки техніки рухів спортсменів. Дослідження техніки виконання змагальної вправи, утримання рівноваги, виконання рухів в стійкій позі, дозволяє тренеру своєчасно корегувати тренувальний процес, змагальну композицію, раціонально вибудовувати структуру рухів [13, 103].

Фахівці в своїх дослідженнях довели, що у видах спорту зі складною координаційною структурою рухів, таких як спортивні види гімнастики, акробатика, стрибки на батуті, фрістайл, черліденг, змагальні вправи виконуються в складних умовах статокінетичної та статодинамічної стійкості [142]. Для вирішення рухових завдань спортсмени управляють положеннями тіла, позами тіла на опорі і в без неї. Вони досягають координаційної точності рухових дій в складній фазовій структурі спортивних вправ. Н. А. Бернштейн [11], В. М. Болобан [16, 17] зазначають, що провідна роль в ефективному управлінні руховими діями належить сенсомоторній координації.

Це свідчить про необхідність застосування координаційного тренування спортсменів в черліденгу для ефективного виконання технічних дій та

змагальної композиції, здійснення моніторингу координації спортсменів (стійкості) в процесі підготовки до змагань.

В процесі підготовки спортсменів у різних видах спорту одними з критеріїв, що дозволяють здійснювати контроль за їхнім станом і підготовленістю, визначають морфологічні характеристики [191]. Залежно від етапу багаторічної підготовки, виду спорту, кваліфікації та віку спортсменів морфологічні показники набувають різного змісту для моніторингу. Для черліденгу як складно-координаційного виду спорту значущими показниками, що дозволяють оцінювати рівень підготовленості спортсменок, поряд з технічними, фізичними складовими визначають і морфологічні [13, 15]. Під час планування підготовки спортсменів у черліденгу тренеру необхідно звертати увагу на всі складові, що впливають на змагальний результат. Враховуючи високий обсяг навантажень, інтенсивність роботи в складнокоординаційних видах спорту, спостерігається підвищений ризик розладів харчової поведінки (EDs), що пов'язано з худорлявою статуєю тощо [66, 91]. При ED у спортсменок, які займаються професійно черліденгом та іншими складнокоординаційними видами спорту, спостерігається ризик низької доступності енергії (LEA) [186]. Особливе місце посідає асиметрія різних частин тіла [182]. Наявність асиметрії може викликати технічні помилки під час виконання змагальної вправи в дуетах та команд. У 2014 р. Міжнародний олімпійський комітет (МОК) визначив нову концепцію під назвою «Відносна енергетична недостатність у спорті» (RED-S), в якій зроблено спробу розширити компоненти тріади, включивши до неї порушення швидкості метаболізму, менструальної функції, здоров'я кісток, імунітету, синтезу білка та здоров'я серцево-судинної системи [170, 184]. МОК визнав, що визначені компоненти тріади існують у новому запропонованому синдромі, і наголосив на важливості вивчення компонентів окремо. Однією з основних відмінностей між тріадою та описом RED-S є те, що в межах RED-S LEA може бути присутнім, коли споживання енергії (EI) і загальні добові витрати енергії (TDEE) збалансовані, що вказує на те, що немає її дефіциту [135; 170]. Для

спортсменів відсоток жиру в організмі відіграє важливу роль, оскільки, може впливати на результативність спортивної діяльності. Збільшення маси тіла за рахунок жирового компонента зазвичай негативно впливає на спортивні результати. Відомо, що збільшення жирової маси тіла може негативно впливати на максимальну потужність та аеробні можливості спортсменів, що проявляється у зниженні максимального споживання кисню та максимальної потужності [152]. Єдиних стандартів не існує, вони варіюють залежно від виду спорту, конкретної спеціалізації, рівня підготовки спортсменів та змінюються протягом річного циклу підготовки [145]. Автори зазначають, що такі морфологічні показники, як розміри тіла, склад тіла, маса тіла, є важливою складовою під час оцінювання підготовленості спортсменів та відбору до команди в складно-координаційних видах спорту та безпосередньо в черліденгу [97, 124, 196].

Подолання стресу та критичних ситуацій в черліденгу займає ключове місце у підготовці спортсменок, що становить предмет дослідження в різних наукових сферах, включаючи біологію, медицину та психологію, підкреслюючи його актуальність у сучасному спортивному контексті [22, 24, 39, 45]. Стрес стає невід'ємною частиною спортивної діяльності, зокрема, через підвищені вимоги до досягнення високих результатів, що збільшує психологічний тиск на атлетів [88, 105].

Розвиток психіки атлета відбувається через активну взаємодію з навколишнім середовищем під час тренувань та змагань [138, 181]. Успіх у спорті часто залежить від індивідуальних психологічних характеристик спортсмена, таких як когнітивні здібності та здатність протистояти стресу, що є фундаментом для успішної змагальної діяльності та тривалої спортивної кар'єри [96].

Завдання психологічного моніторингу полягає у розвитку адаптивності та стратегій впорядкування стресових ситуацій, що є ключем до підвищення стресостійкості спортсменів [88, 105]. Велика кількість досліджень присвячена вивченню психологічних аспектів стресу та їх впливу на ефективність

впорядкування стресових ситуацій, зосереджуючись на когнітивних процесах, що визначають сприйняття та оцінку стресу [111, 138, 187, 197].

Психологічна готовність до змагань та психологічна стійкість до стресу є значущими, що вимагає постійного моніторингу стану спортсменок в процесі підготовки до змагань [8, 9, 13, 15, 56, 100, 103]. Психологічний моніторинг на етапі безпосередньої підготовки до змагань відіграє важливу роль у забезпеченні оптимального тренувального процесу та підготовки спортсменів до досягнення найкращих результатів.

Також наголошується на значенні міждисциплінарного підходу у дослідженні стресостійкості атлетів, що включає в себе взаємодію між фахівцями з різних областей науки, таких як спортивна психологія, фізіологія та нутриціологія, що дозволяє комплексно підходити до проблеми стресу в спорті. Врахування індивідуальних особливостей кожного спортсмена та ретельний аналіз їх психологічного стану, здоров'я, фізичного стану та харчування сприяє розробці ефективних стратегій тренування та відновлення, що, в свою чергу, підвищує загальну продуктивність та добробут атлетів.

Таким чином, інтегрований підхід до моніторингу спортивної підготовки дозволяє ефективно налаштовувати тренувальні процеси та максимізувати спортивний потенціал атлетів.

Висновки до розділу 1

Змагальна діяльність у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу відіграє ключову роль у спортивній підготовці, визначаючи її спрямованість та зміст. В дисциплінах черліденгу змагання розкривають потенціал спортсмена, вимагають високого рівня фізичних, технічних, тактичних та психологічних навичок. Спортсменам необхідно демонструвати уміння в рамках обмежених правил, проявляти високу технічну майстерність, фізичну підготовленість, психологічну стійкість під час змагань. Підготовка до змагань вимагає багаторічної спеціалізованої роботи відповідно до мети, засобів та результатів.

Ефективне управління змагальною діяльністю базується на розумінні її структури та необхідних складових. Це включає готовність спортсменів до змагань, якість суддівства, умови функціонування, а також підготовку та проведення різних видів змагань. Важливою складовою є мотивація спортсменів, їх змагальні дії, включаючи складність та техніку виконання програм, та ефективне управління змагальними навантаженнями.

Специфіка змагальної діяльності в складнокоординаційних видах спорту і черліденгу полягає у підвищених вимогах до технічної підготовленості та естетичної майстерності виконання композиції, психологічної сумісності та взаємодії у команді. Черліденг вимагає високого рівня групової координації та синхронності виконання. Програми черліденгу оцінюються за критеріями складності, техніки виконання, хореографії та взаємодії між учасниками. Успіх у виді спорту залежить від інтеграції технічних навичок, хореографії та вміння ефективно працювати в команді. У змагальних програмах значущими є оригінальність, динамічність та гармонійність композиції, а також ефективне використання реквізиту та атрибутів.

У сучасному контексті, ефективність підготовки спортсменів високої кваліфікації залежить від застосування науково-обґрунтованих підходів до тренувань, що включають детальне планування, моделювання цілей та структурування тренувального процесу. Важливим є розуміння необхідного співвідношення різних тренувальних навантажень, послідовності різних ланок тренувального процесу та адаптації до індивідуальних потреб атлета. Особливої значущості набуває забезпечення балансу між обсягом та інтенсивністю тренувань, здатність спортсмена адаптуватися до різних умов змагань і тренувань. Такий цілісний підхід дозволяє покращити фізичні та технічні навички спортсменів, й сприяє розвитку їх тактичної майстерності та психологічної стійкості. При роботі в команді чи дуетах необхідно враховувати особливості кожного спортсмена, вік, кваліфікації та специфіку дисципліни. Врахування цих факторів є вирішальним для досягнення високих спортивних результатів і ефективного виконання змагальних завдань.

Контроль підготовленості спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу є ключовою складовою ефективного спортивного тренування. Цей процес включає різноманітні методи та технології для оцінки фізичної, технічної, тактичної, та психологічної підготовленості атлетів. При контролі рекомендують оцінювати фізичні якості, наближені до особливостей змагальної діяльності у виді спорту, ефективність виконання спортивних елементів та рухових дій, з акцентом на точність, координацію та якість виконання технічних завдань, здатності адаптуватися до змінних умов змагань, психологічну стійкість. В черліденгу особливе місце посідає оцінка синхронності та взаємодії в команді, важливими є показники, такі як розміри тіла, склад тіла, маса тіла. Загалом, сучасні підходи до контролю підготовленості спортсменів вимагають комплексного використання різноманітних методів та інструментів, що дозволяють тренерам та спортсменам оптимізувати підготовку до змагань, забезпечуючи максимально ефективну реалізацію потенціалу атлетів.

Результати досліджень, викладені в даному розділі, знайшли відображення у публікаціях [8, 9, 13, 90, 91, 96, 97, 103, 104].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використовувалися такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет.
2. Аналіз змагальної діяльності та планів підготовки спортсменок.
3. Педагогічне спостереження.
4. Стабілографія.
5. Психологічна та психофізіологічна діагностика.
6. Антропометричні методи, визначення складу тіла.
7. Методи математичної статистики.

2.1.1 Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет. Реалізація даного методу здійснювалася шляхом аналізу і узагальнення даних літератури і досвіду передової вітчизняної та зарубіжної практики з питань.

Для збору та аналізу літератури по темі дисертації були використані різноманітні джерела: книжкові видання, підручники та методичні рекомендації, збірники тез конференцій, статті з наукових журналів, анотації та повні тексти дисертацій, а також інформація з веб-сайтів.

На підставі даних спеціальної літератури було розглянуто та узагальнено актуальні проблеми підготовки спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту, що дозволило обґрунтувати проблему дослідження; здійснено аналіз наукових даних щодо сучасних поглядів на підготовку спортсменів в складнокоординаційних видах спорту, особливості змагальної діяльності спортсменів у складнокоординаційних видах спорту та

черліденгу, побудову підготовки спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу, контроль підготовленості спортсменів до змагань в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу.

Під час збирання інформації особливий акцент робився на аналізі методології наукових досліджень та використанні статистичних методів обробки даних, що широко прийняті у сфері спортивних дисциплін.

Матеріали мережі Інтернет, а саме дані офіційного сайту Міжнародної федерації черліденгу, Національної федерації черліденгу України [202, 203], протоколи змагань дозволили провести аналіз виступу спортсменок за даними декількох спортивних сезонів (2020-2023 рр.).

В ході досліджень було проаналізовано 203 літературних джерела та даних мережі Інтернет.

В результаті ретельного вивчення літературних ресурсів були визначені цілі та завдання дослідження, окреслені його актуальність та інноваційний потенціал. Літературний огляд допоміг окреслити ключові дослідницькі напрями та спрямував до вибору конкретного вектору для подальших авторських розвідок.

2.1.2 Аналіз змагальної діяльності та планів підготовки спортсменок. Аналіз протоколів змагань проводився з метою визначення особливостей змагальної композиції в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, критеріїв оцінювання та виступу спортсменок протягом сезону для подальшого обґрунтування річного циклу та побудови етапів безпосередньої підготовки до змагань – чемпіонату світу та чемпіонату Європи. Здійснювався аналіз міжнародних (чемпіонатів світу, Європи, кубків світу) та всеукраїнських (чемпіонатів України) змагань [202, 203].

Аналіз змагальної діяльності дозволив виявити певні закономірності, підтверджено гіпотези щодо необхідності раціональної побудови підготовки спортсменів та підведення до змагань в оптимальному стані готовності.

Проаналізовано 4 міжнародних змагання протягом сезону 2022-2023 та - 10 всеукраїнських змагань. Загальний обсяг вибірки складає 4 спортсменки національної збірної команди України з черліденгу (МС), які готувалися до виступу в дуеті.

2.1.3 Педагогічне спостереження. Метод педагогічного спостереження застосовувалася під час тренувань та змагань спортсменок, які виступають у дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, для наступного аналізу отриманих даних. Цей підхід дозволив в реальному часі відстежувати динаміку виступів, фіксувати значущі моменти безпосередньо під час подій, незалежно від суб'єктивних оцінок учасників. Однак, застосування цього методу мало певні обмеження, такі як неможливість доступу до окремих характеристик спортсменок (мотивація, емоційний стан, когнітивні процеси), обмежений обсяг інформації, яку міг зібрати один дослідник, а також ризик суб'єктивного сприйняття інформації.

У рамках цього дослідження метод спостереження слугував основою для формулювання гіпотез щодо розробки тренувальних програм, спрямованих на підготовку спортсменок до ключових черліденг-змагань. Використання педагогічних спостережень допомогло здійснити валідацію інформації, отриману з інших джерел, таких як змагальні протоколи та результати тестувань, та забезпечило додаткові дані про об'єкт дослідження, розширюючи загальне розуміння теми.

Педагогічне спостереження та тестування були проведені в період з жовтня 2022 року по серпень 2023 року серед 4 спортсменок високої кваліфікації з черліденгу (МС).

2.1.4 Стабілографія. Дослідження проходили на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту з використанням інструментального методу стабілографії за допомогою системи «Стабілан-01-2» за участю д.фіз.вих. Литвиненко Ю.В.

Аналіз даних спортсменів, відеоаналіз, педагогічне спостереження, тестування дозволили визначити біомеханічні показники стійкості та рівноваги спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует [16, 17, 56].

Застосування метода стабілографії надає можливість досліджувати статодинамічну стійкість тіла спортсмена і системи тіл, дати кількісну і якісну оцінку цієї стійкості, доповнити знання щодо спортивної техніки вправ; здійснювати контроль якості навчання вправам, пов'язаним зі складною руховою навичкою збереження рівноваги тіла; визначати функціональний стан організму спортсмена за показниками статодинамічної стійкості тіла спортсмена, реєструючи стан сенсорних систем і реакцію на тренувальні навантаження за показниками координації ортогоградного і перевернутого положення тіла (до тренування, після розминки, після змагальної вправи тощо) [16, 17]; визначати рівень і динаміку тренуваності функції балансування в системі взаємодіючих тіл; проводити прогнозування і професійний відбір спортсменів в команду [75].

В основі методу стабілографії визначення центру тиску (ЦТ) - точки, що локалізується на вертикальній проекції або векторі [72] реакції опори, тобто ЦТ - це рівнодіюча, вироблена масою тіла і його переміщеннями, на стабілометричних або динамометричних платформах.

ЦТ є середнім положенням рівнодіючої тиску тіла на опору в межах площі опори. ЦТ в цілому фізично не залежить від загального центру мас (ЗЦМ). Проте, при положенні стоячи в стані спокою ЦТ і ЗЦМ знаходяться на одній вертикалі. З певним припущенням можна сказати, що ЦТ - це вертикальна проекція ЗЦМ на площину опори. Якщо одна стопа знаходиться на опорі, то ЦТ буде в межах площі опори даної стопи. Якщо обидві стопи на опорі, то ЦТ буде в деякому місці між стопами, його положення буде залежати від того, яку вагу буде перенесено на ту або іншу нижню кінцівку. Використання стабілограм - графіків зміни положення ЦТ в сагітальній і фронтальній площині в часі в системі координат, що включає положення стоп обстежуваного, дозволило оцінити параметри стійкості та рівноваги спортсменок.

Стабілограми це графіки переміщення ЦТ, що представлені як функція від часу для фронтальної і сагітальній площині. Вісь часу при цьому розташовується горизонтально. Рухи ЦТ вперед і вправо мають позитивне значення по вертикальній осі.

Статокінезіограма - графічне представлення траєкторії руху ЦТ в проекції на горизонтальну площину. Може бути представленою в двох системах координат: в системі координат платформи або в системі координат випробуваного [140]. Сама Статокінезіограма в системі координат обстежуваного є визначенням становища ЦТ щодо стоп спортсменки та її коливання.

В дослідженнях брали участь 4 спортсменки високого класу, які на момент обстеження знаходилися на етапі безпосередньої підготовки до змагань з черліденгу з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует. Дані результати досліджень було використано для формування найсильнішого дуету для виступу на змаганнях (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Фрагмент тестування спортсменок методом стабілографії

Методика комп'ютерної стабілографії включала в себе просту пробу Ромберга в стійкій вертикальній позі: проста проба з відкритими і закритими очима з фіксацією погляду на об'єкті характеризувала якість нервово-м'язової

активності і дозволяла оцінити рівень сформованості навичок рухової сенсорної системи по управлінню стійкості тіла [16, 17, 56].

Проба Ромберга була запропонована Romberg для якісного визначення змін пропріорецепції. Випробуваний стає в положення основної стійки, очі закриті. Дослідник візуально визначає стабільність збереження положення тіла. Типовий варіант цього тесту при стабілометрії полягає в тому, що спортсменка залишається в положенні основної стійки, але закриває очі. Реєстрація стабілограми проводиться далі при закритих очах. Сене використання цього тесту в тому, що при дослідженні виключається вплив зорового аналізатора. Спортсменка зберігає вертикальне положення виключно за рахунок пропріорецепції. Відзначимо, що при фізіологічній регуляції основної стійки величина коливань тіла людини менше порога, що сприймається вестибулярним апаратом [140].

Для аналізу стійкості пози були використані такі показники коливань центру тиску (ЦТ):

QX і QY (мм) - середньоквадратичне відхилення (розкид) ЦТ у фронтальній і сагітальній площині;

R (мм) - середній радіус відхилення (розкид) ЦТ;

V (мм / сек) - середня швидкість переміщення ЦТ;

$ELLS$ (мм²) - площа еліпса, яка характеризує робочу площу опори спортсменки;

LX і LY (мм) - довжина траєкторії ЦТ по фронталі і сагіталі;

КФР (%) - якість функції рівноваги визначає мінімальну швидкість зміни ЦТ, відображає ступінь стабілокінетичної стійкості тіла (чим вище значення КФР, тим краще спортсменки підтримують рівновагу).

2.1.5 Психологічна та психофізіологічна діагностика. Дослідження проводилося в лабораторних умовах на базі науково-дослідного інституту НУФВСУ за допомогою комп'ютерної системи «Діагност-1», яка є авторською розробкою Н. В. Макаренка і В. С. Лизогуба [60, 61, 62]. Дослідження

проходили на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту за участю к. біол. наук Федорчук С.В.

Комп'ютерна система психофізіологічної діагностики «ДІАГНОСТ-1» дозволяє визначати індивідуальні відмінності людини за властивостями основних нервових процесів (сила, рухливість, врівноваженість), індивідуальні відмінності сенсомоторного реагування на навантаження різного ступеня складності, а також індивідуальні відмінності динамічної м'язової витривалості. Суть цієї методики полягає в застосуванні певної послідовності тестів із навантаженням (базовий пакет – 8 тестів) та критеріїв оцінки обробки інформації різного ступеня складності. Властивості нервових процесів визначають тип вищої нервової діяльності, який тісно пов'язаний з тим чи іншим типом темпераменту людини. Психофізіологічне дослідження з використанням комплексу «Діагност-1» дозволяє оцінити функціональний стан центральної нервової системи спортсменок та його зміни на різних етапах тренувальної та змагальної діяльності, у процесі адаптації до фізичних навантажень.

До досліджуваних показників віднесено: латентний період простої зорово-моторної реакції, латентний період простої і складної реакції вибору, ефективність сенсомоторної діяльності (за часом мінімальної експозиції сигналів у режимі зворотного зв'язку), динамічність нервових процесів (за часом виходу на мінімальну експозицію в режимі зворотного зв'язку), точність реакції на рухомий об'єкт (РРО), кількість реакцій випередження і запізнювання та середнє відхилення у РРО, основні властивості нервової системи (у тому числі функціональну рухливість нервових процесів – ФРНП і силу нервових процесів – СНП). Динамічну м'язову витривалість руху кисті спортсменок визначали за максимальним темпом руху кисті домінантної і субдомінантної рук впродовж 60 с за методикою тепінг-тесту [85, 86, 87].

Реєстрували такі параметри: величина латентного періоду при кожному пред'явленні, мс; середню величину латентного періоду (M), мс; середньоквадратичну величину відхилення X (S), мс; коефіцієнт варіації (V) %;

помилку середньої арифметичної (m), мс; кількість помилкових реакцій, середнє значення моторної реакції (M_{mp}), мс, середнє значення центральної обробки інформації ($M_{цoi}$), мс (рис. 2.2).

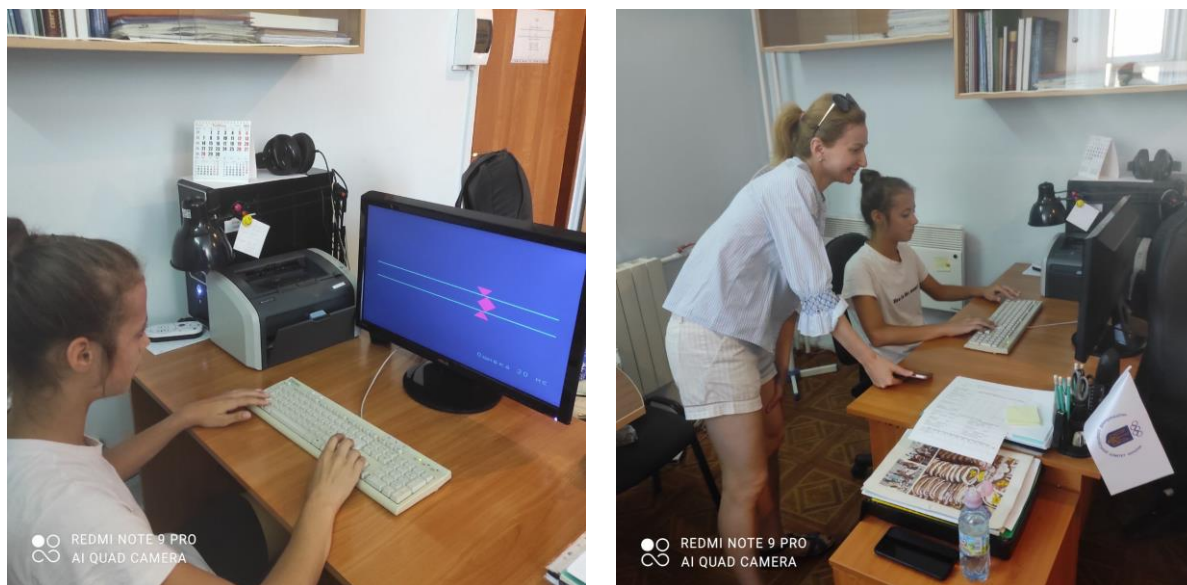


Рисунок 2.2 – Фрагмент оцінки психофізіологічних характеристик спортсменок з використанням діагностичної системи «Діагност-1»

Дослідження проводили у двох режимах роботи. Показники латентного періоду простої та складної зорово-моторної реакції визначали в оптимальному режимі. При реєстрації показника латентного періоду ПЗМР випробуваний реагував натисканням правою рукою (для праворуких) на праву кнопку на кожний із запропонованих йому 30 подразників (сигнали у вигляді геометричних фігур). Час експозиції сигналу становив 0,7 с. В підрежимі 2 реєструвався показник латентного періоду СЗМР вибору. Випробуваному було подано 30 подразників, час експозиції складав 0,9 с. Випробуваний реагував натисканням двома руками на дві кнопки клавіатури (на квадрат – правою рукою, на коло – лівою) і не відповідав на подачу гальмівного подразника (трикутник) [111].

В режимі нав'язаного ритму оцінювали функціональну рухливість та силу нервових процесів за умов роботи східчасто-зростаючої швидкості пред'явлення подразників (від 30 до 150 подразників за одну хвилину). Виникнення подразників у кожній серії відбувалося з постійною швидкістю, а їх вибір здійснювався випадково. Кожне наступне тестове завдання автоматично збільшувало темп подачі подразників на 10 сигналів за хвилину, складаючи відповідно 30, 40, 50 ... 150 подразників за одну хвилину. Тривалість кожної серії тестування відповідно – до 60 с [139].

Показником ФПНП був максимальний темп пред'явлення подразників на самій максимальній швидкості, при якій випробуваний робив не більше 5,5 % помилок. Показником СНП була загальна кількість помилок (у відсотках до суми пред'явлених сигналів), які зробив випробуваний за період виконання всього експериментального завдання [94].

З метою визначення здатності спортсменів до просторової та часової апроксимації в роботі були використані показники реакції на рухомий об'єкт (РРО), яку визначають як проміжок часу між уявним та реальним досягненням об'єкта, що рухається, визначеної точки простору. Спортсменам необхідно було вчасно натискаючи на клавішу комп'ютерної клавіатури зупинити ромб, що рухався зліва направо, між двома трикутниками. Якщо обстежувані реагували із випередженням, то це свідчило про переважання у ЦНС процесів збудження над гальмуванням і навпаки [201].

Важливим для оцінювання функціонального стану ЦНС є тепінг-тест [55, 60], який дає змогу оцінити силу (на основі показника динамічної працездатності – ПДП) та рухливість нервових процесів (на основі показника лабільності – Лаб.). Досліджуваним спортсменкам було запропоновано по черзі пройти тест правою та лівою рукою за 1 хв. Спортсменки протягом заданого часу натискали на клавішу комп'ютерної клавіатури із максимально можливою частотою навіть у тому випадку, якщо обстежуваний відчував втому. Допускалося вербальне стимулювання в ході обстеження («Не здавайтесь», «Працюйте ще швидше»). Програма фіксувала кількість натисків на клавішу

тією чи іншою рукою кожні 5 с та загальну кількість рухів протягом виконання тесту.

Для проведення психологічної діагностики, діагностики емоційної, мотиваційно-вольової та комунікаційної сфер, характеру та особистості спортсменок використовували програмно-апаратний комплекс «БОС-ТЕСТ-Професійний» [61, 62] (рис. 2.3).

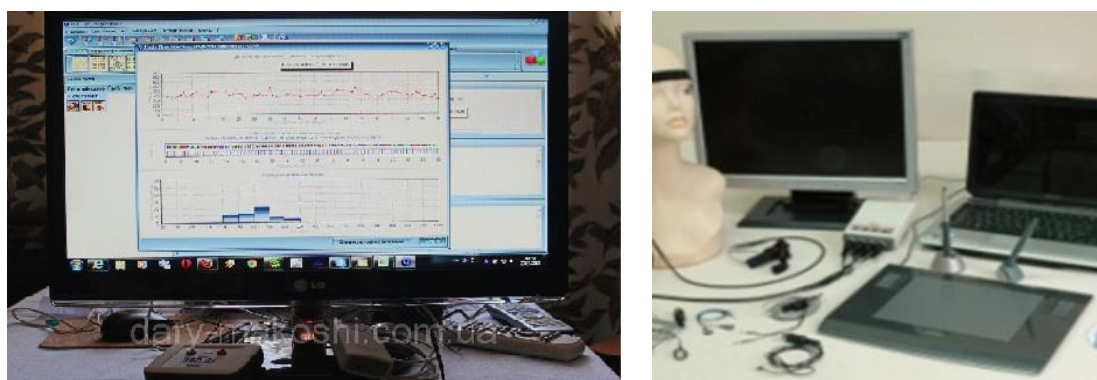


Рисунок 2.3 – Діагностична система «БОС-ТЕСТ-Професійний» для психологічної діагностики спортсменок

Були застосовані: метод вибору кольорів М. Люшера, тести «Методика діагностики тривожності Ч.Д. Спілбергера, Ю.Л. Ханіна», «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)», «Опитувальник способів психологічного подолання R. Lazarus і S. Folkman», «Методика для психологічної діагностики копінг-механізмів Е.Неім», «Опитувальник САН (Самопочуття, Активність, Настрій)» [24, 58, 64, 70, 106, 108].

Для оцінювання наявного психічного стану спортсменів (а саме – рівня існуючого стресу), емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції й адаптивності застосовано тест вибору кольорів М. Люшера [58, 106, 108]. Показник рівня існуючого стресу (РС) в межах 0–4 бали характеризував низький рівень стресу, 5–8 балів – середній і 9–12 балів – високий рівень стресу. Інтегративний показник емоційної стійкості по тесту також обчислювався в балах: 3 бали присвоювалися спортсменці, якщо вона емоційно стійка, 2 бали –

у разі недостатності емоційної стійкості та 1 бал – при появі тривоги, ознак емоційної нестійкості.

Методика крім того дозволяла діагностувати рівень гармонійності і внутрішньої оптимальності нервово-психічного стану спортсменів за коефіцієнтом Вальнефера (КВ). За значеннями КВ контингент обстежуваних розділено на осіб із високим рівнем саморегуляції та адаптивності (КВ дорівнює 1–10 у.о.), із середнім рівнем саморегуляції та адаптивності (КВ дорівнює 11–20 у.о.), із ознаками перевтоми і зниженням рівня саморегуляції та адаптивності (КВ більше 20 у.о.).

Тест Люшера також дозволив побічно судити про симпатичне або парасимпатичне домінування активності у вегетативній нервовій системі обстежуваних. Для цієї мети використано коефіцієнт вегетативного балансу Шипоша (КШ). Відомо, що значення $КШ > 1$ відповідає ерготропному домінуванню (симпатотонія), $КШ < 1$ – парасимпатотонія. У спортсменок визначали вегетативний коефіцієнт запропонований угорським психологом К. Шипошем [30]. Автор виходив з твердження, що в тесті М. Люшера є кольори, які мобілізують, асоціюються з активністю – червоний і жовтий, кольори пасивні, асоційовані з бездіяльністю – синій і зелений.

Вегетативний коефіцієнт (ВК) базується на твердженні про тісний зв'язок між роботою кольорового аналізатора і активацією вегетативної нервової системи, а також врахування балансу кольорів теплої і холодної частин спектра в ряду вибору і зв'язку переваги названих кольорів з балансом активності симпатичної і парасимпатичної гілок нервової системи. Відповідно до цієї гіпотези, перевага холодним кольорам пов'язана з «трофотропною» тенденцією, потребою у відпочинку і накопиченні енергії, що, в свою чергу, є наслідком активації парасимпатичної системи [24].

Оцінки ВК змінюються в діапазоні від 0,2 до 5 балів. Значення $ВК > 1$ трактується як ерготропне домінування (переважання збудження симпатичної нервової системи), $ВК < 1$ - як трофотропне домінування (переважання збудження парасимпатичної нервової системи). Оптимальне значення $ВК = 1,2$.

Значення від 1,8 і вище свідчить про труднощі у сприйманні навантаження, про необхідність значних вольових зусиль. Значення в діапазоні менше 0,6 свідчать про парасимпатикотонію, недостатнє відновлення або хворобливий стан. Значення ВК більше 1 характеризує внутрішню готовність до реалізації сил в діяльності, менше 1, особливо менше 0,75 – втома, схильність до збереження, накопичення сил [24].

Методика САН є різновидом опитувальників станів та настроїв. Розроблено В. А. Доскіним, Н.А. Лаврентієвою, В. Б. Шарай, М. П. Мірошниковим у 1973 р. [98]. При розробці методики автори виходили з того, що три основні складові функціонального психоемоційного стану - самопочуття, активність та настрої можуть бути охарактеризовані полярними оцінками, між якими існує континуальна послідовність проміжних значень.

2.1.6 Антропометричні методи, визначення складу тіла

Дослідження проходили на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту. Вони виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінкською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р.

Для дослідження антропометричних показників та складу тіла використовували інструментальні методи визначення складу тіла біоімпедансним методом на вагах-аналізаторах «TANITA-BC418MA» (рис. 2.4). Цей метод передбачає аналіз структури тіла, використовуючи слабкі безпечні електричні імпульси. Цей аналізатор складу тіла пропускає імпульс, який вільно проходить через рідкі складові м'язові тканини і ледве – через жирову тканину. Метод базується на властивостях тканин по-різному проводити електричний струм різної частоти. Тканини, що містять багато рідини та електролітів, такі як кров, характеризуються високою

електропровідністю, а жирова та кісткова тканини, легені мають високий опір або є діелектриками. Вимірювання проводили шляхом проходження невеликого безпечного струму через тіло спортсменки.



Рисунок 2.4 – Апаратура для визначення складу тіла
«Tanita – BC-418MA»

Дослідження складу тіла за допомогою вимірювання опору різних тканин (жирова, м'язова) організму людини слабким електричним сигналам є простим, швидким, зручним та інформативним методом. Він дозволяє визначати загальну масу тіла, масо-ростовий індекс (МЗІ), рівень базального метаболізму (BMR) (мінімальна кількість енергії, яку витрачає організм у стані спокою на підтримання життєдіяльності організму – дихання, кровообіг, травлення), загальну кількість води в тілі, відсоток та вміст жирової і знежиреної маси, опір. За допомогою восьми електродів аналізатора окремо оцінюють вміст жиру, знежиреної та прогнозованої м'язової маси в окремих сегментах тіла (тулуб, права рука, ліва рука, права нога, ліва нога). Це дозволило виявити відсутність чи наявність м'язової асиметрії, яка може впливати на погіршення техніки виконання рухів, стати чинником травмування опорно-рухового апарату. Визначення композиційного складу тіла проводили зранку натщесерце [42, 64].

Антропометричні виміри проводили таким чином: для визначення довжини тіла використовували ростомір та дотримувалися таких правил:

обстежуваний стоїть прямо, босоніж, на плоскій поверхні, живіт розслаблений, руки опущені вздовж тулуба, п'яти разом та торкаються стіни, голова в горизонтальному положенні згідно лінії Франкфурта (умовна лінія, що з'єднує нижній край очниці та верхній край козелка вуха) [160].

2.1.7 Методи математичної статистики

Всі результати експериментальних досліджень були оброблені за допомогою методів математичної статистики. Підбір методів здійснювався на підставі рекомендацій, викладених в спеціальній літературі, присвяченій особливостям застосування математичних і статистичних методів в спорті [28, 120, 121, 122, 157].

Статистична обробка даних проводилася з використанням методів непараметричної математичної статистики за допомогою статистичного пакету STATISTICA 10.0. Для обробки даних, отриманих при проведенні досліджень, використовувався метод середніх величин, що включав розрахунок середнього значення, стандартного відхилення.

Для опису всіх емпіричних даних застосовувалися медіана (Me) та квартилі (Q_1) і (Q_3) – величини, які використовуються для представлення дискретних змінних або кількісних безперервних змінних.

Оскільки центр розподілу було подано за допомогою медіани, то відносна міра варіації оцінювалась шляхом розрахунку квартильного коефіцієнту варіації, який обчислювався за формулою:

$$V_Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2Me} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

У випадку $V_Q < 33\%$ представлені вибіркві сукупності вважалися нами однорідними.

Оскільки в дослідженні приймало участь 4 спортсменки, ми здійснювали порівняльний аналіз даних для малих вибірок. Був застосований метод бутстреп (Bootstrapping), який дозволяє оцінювати статистику складних моделей, де теоретичні розподіли невідомі чи складні. Бутстреп – метод повторного

відбору, який може використовуватися для різних задач. Процедура бутстреп полягає в генерації із початкових даних безлічі підвбірок з поверненням, після чого обчислюються статистики для кожної підвбірок. Кількість ітерацій залежить від конкретної ситуації і може змінюватись. Відповідно до даних літератури, рекомендується використовувати від 1000 до 10 000 ітерацій, що дозволяє отримати точні результати [28, 120, 121, 122, 157].

У нашому дослідженні ми зупинилися на 5000 ітерацій, які є прийнятним компромісом. Потім отримані дані статистики були використані для оцінки форми розподілу. З цією метою використовувався тест Колмогорова-Смирнова (К-С), який порівнює емпіричну функцію розподілу змінної із заданим теоретичним розподілом (в даному випадку нормальним).

Якщо вхідні дані не були розподілені нормально, для опису центральної тенденції і мінливості даних застосовувалась медіана Me та інтерквартильний розмах (різниця між 75-м та 25-м процентилями) Q_3-Q_1 .

На основі результатів оцінки форми розподілу порівняльний аналіз показників спортсменок до і після дослідження виконувався за допомогою параметричного t-критерію Стюдента для зв'язних вибірок або T-критерію Вілкоксона.

Слід акцентувати увагу, що в ході порівняння даних до і після дослідження після процедури бутстреп, ми мали справу з великими за обсягами вибірками ($n=5000$), тому T-значення критерію Вілкоксона апроксимується нормальним розподілом і застосовується Z-перетворення.

Використовувався Z-критерій, який являє собою стандартизоване значення статистики вказаного критерію й обчислюється шляхом перетворення статистики критерію (T) на стандартні одиниці (Z-оцінки), що дозволяє порівнювати результати між різними вибірками.

Для створення випадкової вибірки в програмі MS Excel використовувалась формула:

$$=INDEX(\text{масив показників}; ROWS(\text{масив показників}) * RAND() + 1; \\ COLUMNS(\text{масив показників}) * RAND() + 1), \quad (2.2)$$

де INDEX() – формула для повернення досліджуваних показників спортсменок;

ROWS(масив показників) – вважає кількість рядків у масиві вхідних показників;

COLUMNS(масив показників) – повертає кількість стовпців у вхідному масиві показників;

RAND() – формула для генерації випадкового числа від 0 до 1.

Приклад реалізації методу бутстреп у MS Excel для порівняння коефіцієнта Шипоша наведено на рисунку 2.5 та 2.6.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Коефіцієнт Шипоша	До				Після										До	Після
Спортсменка	1	2	3	4			1	2	3	4				Середнє по середнім	1,66	1,21
Показники	2,3	1,7	1,4	1,2			0,6	1,71	1,09	1,41				Стандартне відхилення	0,21	0,21
														Мінімум	1,22	0,60
№ ряда вибірки	1	2	3	4	Середнє		1	2	3	4	Середнє			Максимум	2,33	1,71
1	1,4	1,71	1,4	1,71	1,555		0,6	1,71	1,09	1,71	1,278					
2	1,22	1,22	1,4	1,22	1,265		1,41	0,6	0,6	0,6	0,803					
3	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22		1,09	1,09	1,41	1,09	1,17					
4	1,4	2,33	2,33	1,4	1,865		0,6	1,71	0,6	1,71	1,155					
5	1,71	1,71	1,71	1,22	1,588		1,71	1,41	0,6	0,6	1,08					
6	1,4	1,4	2,33	1,71	1,71		1,71	1,71	1,71	1,09	1,555					
4998	1,4	2,33	2,33	2,33	2,098		1,71	1,41	1,09	1,71	1,48					
4999	1,71	1,71	1,4	1,22	1,51		1,71	1,71	1,71	1,09	1,555					
5000	2,33	2,33	1,4	1,71	1,943		1,71	1,09	1,41	1,71	1,48					

Рисунок 2.5 – Реалізація методу бутстреп у MS Excel для порівняння коефіцієнта Шипоша спортсменок (скріншот з вікна програми)

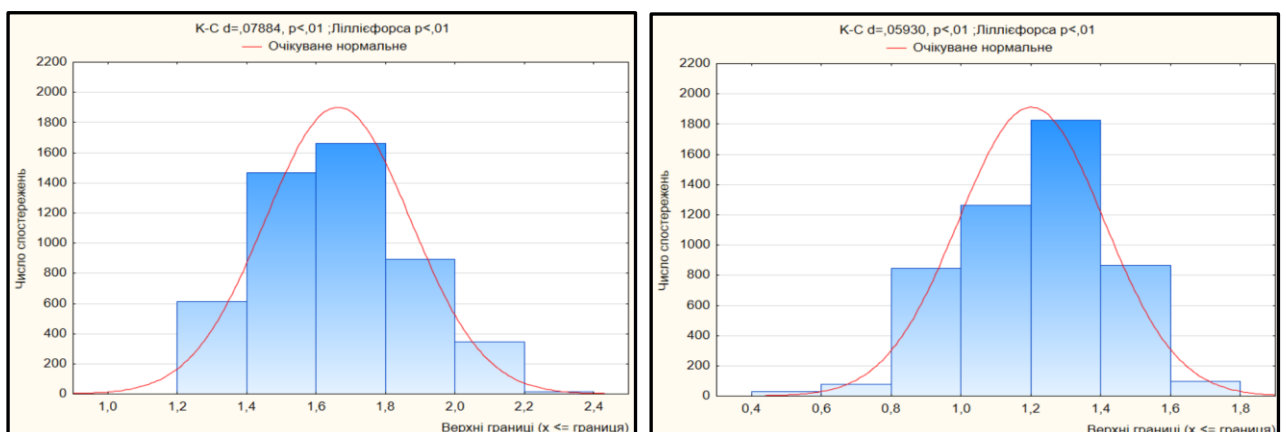


Рисунок 2.6 – Оцінка форми розподілу у STATISTICA коефіцієнта Шипоша спортсменок до і після дослідження (скріншот з вікна програми)

Для розрахунку відносної зміни Δ медіани (Me) у відсотках з метою оцінки, наскільки сильно медіанне значення змінилося в результаті впливу програми, використовувалась формула:

$$\Delta = \frac{Me_2 - Me_1}{Me_1} \cdot 100 \quad (2.3)$$

За рівень статистичної значущості було прийнято величину 0,05 ($p < 0,05$).

2.2 Організація дослідження

Дослідження проведено трьома етапами – з 2020 по 2024 рр.

На першому етапі (2020 – 2021) здійснювався інформаційний пошук і змістовний аналіз літературних джерел, періодичної літератури, нормативно-правових документів, інформаційних матеріалів, даних мережі Інтернет. Здійснено аналіз протоколів міжнародних та всеукраїнських змагань, визначено особливості оцінювання змагальної композиції спортсменок в дисципліні черданс-фрістайл-дует, проаналізовано практичний досвід тренерів. Обґрунтовано підхід до розробки структури та змісту річної підготовки, етапів безпосередньої підготовки до головних змагань.

На другому етапі (2022 – серпень 2023) був розроблений алгоритм та побудований річний цикл підготовки спортсменок, етапи безпосередньої підготовки до головних змагань, – чемпіонату світу та чемпіонату Європи, програму тренувань, впроваджено в тренувальний процес спортсменок. Розроблено програму моніторингу стану спортсменок за біомеханічними, психологічними, психофізіологічними та антропометричними показниками для контролю за рівнем підготовленості. Здійснено вихідне та підсумкове тестування спортсменок для оцінки рівня готовності до змагань. Проведена статистична обробка отриманих даних.

На третьому етапі (вересень 2023 – січень 2024) здійснено аналіз, систематизацію та узагальнення результатів дослідження, перевірено ефективність запропонованого підходу та змісту підготовки спортсменок до змагань в дисципліні черданс-фрістайл-дует. Підготовка дисертації до захисту.

Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалось на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ, та в умовах тренувальної діяльності підготовки збірної команди України з черліденгу.

В дослідженнях брали участь 4 спортсменки, майстри спорту України, які готувалися до чемпіонату світу та чемпіонату Європи в дуеті.

РОЗДІЛ 3
ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДУ ТА ПОБУДОВА ЕТАПУ
БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ГОЛОВНИХ ЗМАГАНЬ
СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ
В ДИСЦИПЛІНІ ЧЕР-ДАНС-ФРІСТАЙЛ-ДУЕТ

3.1 Обґрунтування підходу до підготовки до змагань з черліденгу спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует

Побудова тренувального процесу спортсменів до змагань з черліденгу ґрунтується на основних характеристиках, які пов'язані зі специфічною підготовкою до майбутніх виступів.

При побудові підготовки спортсменок протягом року та підготовки до головних змагань року ми ґрунтувалися на інтегральному, комплексному, системному та індивідуальному підходах, які є ключовими для ефективної підготовки до змагань з черліденгу.

Використання інтегрального підходу у спортивній підготовці спортсменок у черліденгу полягав у здатності об'єднання різних компонентів підготовки для досягнення цілісності та оптимальної ефективності, у всебічному, комплексному та систематичному розвитку спортсменок. Інтегральний підхід враховував різні сторони підготовки спортсменок - фізичну, технічну, хореографічну, психологічну та інші. Це дозволило при формуванні програми тренувань включати різноманітні види вправ, які сприяють удосконаленню усіх видів підготовленості. Інтегральний підхід дозволив у тренувальному процесі включати елементи, що розвивають одночасно силу та координацію, технічну та хореографічну майстерність, синхронність рухів та командну взаємодію. Застосування інтегрального підходу вимагає чіткого планування та послідовності в тренуваннях, де кожний вид підготовки гармонійно вписувався в загальний план і сприяв всебічному удосконаленню спортсменок. При цьому підхід враховує індивідуальні

особливості кожної спортсменки, їхні сильні та слабкі сторони, специфіку дисципліни чер-данс-фрістайл-дует та особисті цілі. При застосуванні інтегрального підходу побудова підготовки та програма тренувань коригується залежно від рівня підготовленості спортсменок, їхнього стану здоров'я, етапу тренувального процесу та майбутніх змагань.

Комплексний підхід у підготовці інтегрує всі необхідні компоненти для розвитку спортсменок, систематичне та цілісне залучення різних аспектів тренувань. Він дозволив побудувати всебічну програму підготовки, що спрямована на специфіку дисципліни чер-данс-фрістайл-дует, включав взаємодію різних видів тренувальної роботи та їх виконання в дуеті та з урахуванням індивідуальних особливостей кожної спортсменки, а також зміни в тренувальному процесі для адаптації до різних етапів підготовки. Комплексний підхід забезпечував рівновагу між різними видами тренувань, що дозволило уникнути перенавантажень та одноманітності.

Використання системного підходу у спортивній підготовці базувалося на виваженому та цілісному врахуванні усіх компонентів, що впливають на розвиток та удосконалення підготовленості спортсменок. Цей підхід охоплював не лише безпосередньо тренувальний процес, але й відновлення, харчування, психологічну підготовку, управління станом спортсменок. Системний підхід дозволив створити оптимальне середовище для ефективної підготовки та досягнення високих спортивних результатів. Цей підхід передбачав можливість адаптації до змін у стані здоров'я спортсменок, їхньому фізичному та психологічному стані, а також у зовнішніх обставинах.

В черліденгу, де важливими є синхронність виконання вправ командою, висока технічна підготовленість, розвиток фізичних якостей, таких як сила, координаційні здібності, гнучкість і витривалість, а також музикальність, артистизм, системний підхід забезпечує комплексну та ефективну підготовку. Цей підхід дозволив спортсменкам досягати високих результатів, уникаючи перевантажень та травм, та забезпечити психологічну готовність до виступів на змаганнях. При плануванні підготовки системний підхід дозволив створити

тренувальні програми, які враховують взаємозв'язок і взаємовплив різних компонентів підготовки, забезпечуючи цілісність та ефективність тренувань.

Індивідуальний підхід у спортивній підготовці спортсменок у дуетах, був спрямований на урахування індивідуальних фізичних, психологічних та технічних характеристик кожної спортсменки. Це дозволило максимально ефективно розвивати потенціал кожної спортсменки, одночасно забезпечуючи оптимальну взаємодію між партнерами у дуеті. В дуеті кожна спортсменка виконувала специфічні цілі для вдосконалення, наприклад, в акробатичних елементах, синхронності рухів або виразності. Програма тренувань була гнучкою для адаптації її з урахуванням поточного стану здоров'я, фізичної форми та психологічного стану спортсменок. Врахування індивідуальних потреб і особливостей кожної учасниці дуету сприяло створенню сильної, згуртованої та технічно підготовленої команди.

Застосування цих підходів дозволяє досягти високих результатів у черліденгу, забезпечуючи комплексний розвиток навичок, необхідних для успішного виступу. Вони сприяють не тільки фізичному та технічному удосконаленню, але й психологічній стабільності та відчуттю впевненості під час виступів.

Формування готовності спортсменок до досягнення максимальних результатів у конкретних змаганнях відбувається через взаємозалежні, але різні за своєю природою процеси. Один з цих процесів – рівень підготовленості, формується на тривалому вдосконаленні базових та спеціалізованих характеристик підготовки, в той час як інший (спортивна форма) зосереджується на швидкому досягненні оптимального стану готовності до конкретного змагання (рис. 3.1).

Це дозволяє на практиці поряд із систематичним розвитком базових та спеціальних складових підготовленості, спрямованих на досягнення високих спортивних результатів у головних змаганнях року, декілька разів на рік планувати специфічний етап безпосередньої підготовки до змагань (рис. 3.2).

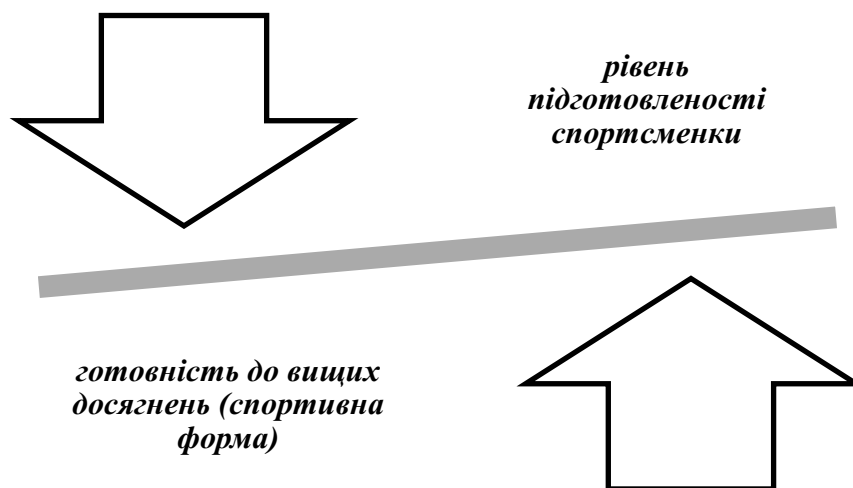


Рисунок 3.1 – Формування готовності спортсменок, що забезпечують раціональне планування річного циклу підготовки

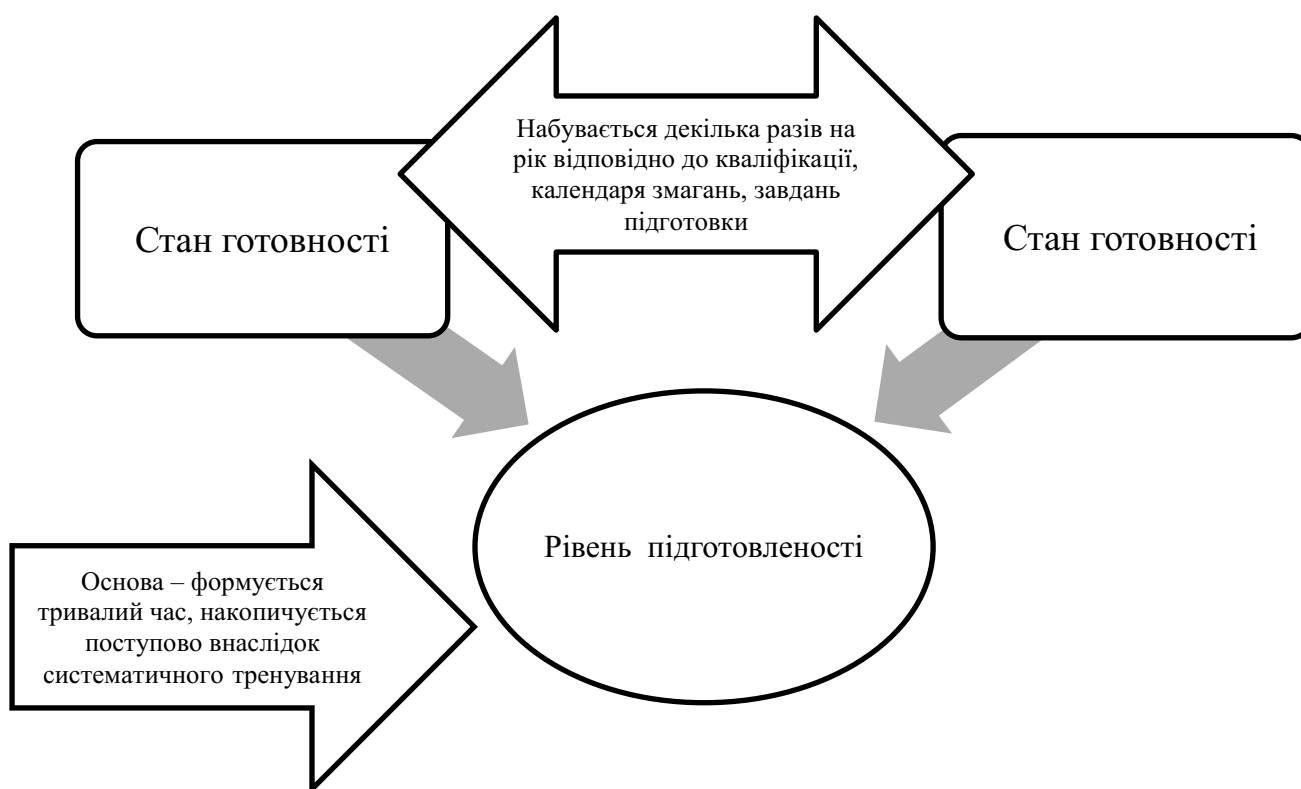


Рисунок 3.2 – Формування підготовленості та стану готовності протягом року

Цей підхід дозволяє розробити таку модель річної підготовки, де етапи не порушують основні принципи розвитку спортивної майстерності.

Система організації спортивних тренувань протягом року значною мірою впливає на характеристики використання безпосередньої підготовки до змагань та самої змагальної діяльності, як ефективного чинника мобілізації існуючого функціонального потенціалу організму спортсменок, подальшої активації його адаптаційних реакцій, розвитку психічної стійкості до умов змагальної діяльності, а також відпрацювання ефективних техніко-тактичних рішень.

У процесі підготовки кваліфікованих спортсменок ми враховували суттєве зменшення обсягу роботи в підготовчому періоді спортсменок роботи загально-підготовчого характеру, яка не має безпосереднього зв'язку зі специфікою черліденгу та номінації «Данс», увагу було акцентовано на плануванні підготовки з акцентом на розвиток спеціальних якостей і здібностей, що мають прямий зв'язок зі структурою змагань.

В процесі підготовки протягом року вирішувалася завдання засвоєння нової змагальної композиції, відпрацюванням всіх якостей, що забезпечують ефективну реалізацію технічних складових змагальної вправи, музикальності, артистизму тощо.

Інтегрований підхід до підготовки передбачав широке використання методів і засобів, які дозволяють одночасно підвищувати рівень різних видів підготовленості і компонентів змагальної діяльності. Це забезпечує достатній стимул для активації адаптаційних процесів всіх компонентів підготовленості. При такій побудові відбувається органічне поєднання спрямованих навантажень як стимулів для адаптаційних змін у ключових компонентах підготовленості.

У цілому, підготовка до змагань у складнокоординаційних видах спорту та черліденгу вимагає балансу між розвитком фізичних якостей, технічною досконалістю, тактичною готовністю та психологічною стійкістю, командною взаємодією, забезпечуючи комплексний підхід.

3.2 Побудова річного циклу підготовки спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует

При побудові річного циклу ми виходили з усталених теорій, що структура макроциклу визначається наявністю відносно автономних, проте тісно інтегрованих компонентів, таких як періоди, етапи, мезоцикли, кожен з яких виконує певні функції, має унікальну структуру та зміст. Ці компоненти адаптуються під конкретні потреби, враховуючи специфіку черліденгу, етапу багаторічної підготовки, кваліфікацію спортсменок, індивідуальні особливості, змагальний календар та цілі, визначені для ключових змагань макроциклу.

Кожне інтенсивне тренування сприймається як стрес-фактор, що активізує адаптаційні механізми організму. Суттєві адаптаційні реакції вимагають регулярної та кумулятивної дії стресорів певного типу протягом тривалого періоду. Якщо тривалість та інтенсивність навантажень, підкріплених додатковими засобами тренувань та відновлення, відповідають адаптаційним здібностям спортсменок, то очікується формування максимального тренувального ефекту.

Короткотермінові тренувальні періоди з домінуючою спрямованістю недостатні для розвитку повноцінних адаптаційних реакцій, а надмірна концентрація однотипних засобів може спричинити перенавантаження та дисбаланс у розвитку різних сторін підготовленості. Надто довгі тренування з одноманітними навантаженнями також несуть ризик стагнації тренувального ефекту, перенапруження та деадаптації.

Сучасні методики спортивного тренування дозволяють модифікувати темпи розвитку спортивної майстерності, адаптуючи їх до цілей підготовки до основних змагань. У випадках, коли підготовчий період не співпадає з терміном головних стартів, можливо коригувати план підготовки для досягнення оптимальної форми саме до головних змагань. Це досягається за допомогою зміни інтенсивності та періодичності навантажень, регулювання співвідношення загальної та спеціалізованої підготовки та інших засобів.

Для побудови плану річної підготовки нами було визначено перелік головних, відбіркових та контрольних змагань (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Календар змагань на спортивний сезон 2023 р.

Змагання	Дата, місце	Вид змагань
Відкритий чемпіонат м. Києва	18-19.02.2023, м. Київ	контрольні
Чемпіонат України	04-06.03.2023, м. Львів	відбіркові
Чемпіонат світу	квітень, 2023 р, м. Орlando, США	головні
Чемпіонат України серед школярів та студентів	05-07.05.2023	контрольні
Всеукраїнські змагання «Lviv Open Cup»	червень, 2023 р., м. Львів	контрольні
Всеукраїнський турнір «Київські каштани»	27-28.05.2023, м. Київ	контрольні
Чемпіонат Європи – дорослі, юніори, юнаки	30.06–2.07.2023, м. Верона, Італія	головні
Міжнародні змагання	вересень, 2023 р., м. Токіо, Японія	основні
Всеукраїнські змагання «Дніпро cheer fest» -	жовтень, 2023 р., м. Дніпро	контрольні
Етап Ліги Європи	листопад, 2023 р., м. Відень, Австрія	основні
Етап Ліги Європи	листопад, 2023 р., Італія	основні
Кубок України	01-03.12.2023	основні
Етап Ліги Європи	грудень 2023 р., Естонія	основні
Етап Ліги Європи	грудень 2023 р, Греція	основні
Кубок м. Києва	18-19.11.2023, м. Київ	контрольні
Всеукраїнський турнір "Новорічний Київ"	16-17.12.2023, м. Київ	контрольні

Для підготовки збірної команди України з черліденгу у дисципліні черданс-фрістайл-дует в 2022-2023 р. була розроблена двоциклова модель підготовки (здвоений цикл без перехідного періоду між двома макроциклами), яка містить відносно самостійні макроцикли (рис. 3.3). Перший макроцикл тривалістю 282 дня (з 1 жовтня 2022 р. по 9 липня 2023 року) включав періоди: підготовчий (з 1 жовтня 2022 р. – 1 лютого 2023 р.);

2022-2023	жовтень-січень				лютий				березень				квітень				травень				червень																							
змагання					Відкритий чемпіонат міста Києва (дорослі, юніори, юнаки) 18-19.02.2023				Відбіркові чемпіонат України (дорослі, юніори), м. Львів 04-06.03.2023				ЧС 19-21.04, 2023 р				Чемпіонат України серед школярів та студентів 05-07.05.2023 Всеукраїнський турнір "Київські каштани" 27-28.05.2023				ЧС – 30.06.- 2.07.2023																							
мікроцикл	Вт 6	У 7	В 4	У 7	У 7	В 4	У 7	У 7	В 2	Вт 5	Пі дв 6	Пі з 8	З	В 3	Вт 4	У 7	У 7	В 3	В 7	Пі 7	Пі д 7	З м	В 3	Вт 3	Пі дв 7	З 7	В 7	У 6	У д 6	В 3	У 6	В 3	В 5	Під в 7	Пз 7	змаг								
ЕБПЗ					Етап безпосередньої підготовки до змагань				4-6.03				Етап безпосередньої підготовки до змагань 7.03-18.04.								Етап безпосередньої підготовки до змагань 11.05-30.06																							
мезоцикл	Втяг 5 т	2 базових 10 тиж	К П 8 тиж	Ж	Контрольно-підготовчий 4 тижні, 28 днів				Перед змагальний 14 днів				Змагальний 3 дні				Контрольно-підготовчий, 3 тижні, 21 день				Передзмагальний 2 тижні, 14 днів Фаза звуження				Змагальний 19-21.04				Базовий				Контрольно-підготовчий, 4 тижні, 28 днів				Передзмагальний 3 тижні, 21 день Фаза звуження 19 днів				Змаг			
період	підготовчий				змагальний																																							
макроцикл	I макроцикл																																											
2023	липень				серпень				вересень				жовтень				листопад				грудень																							
Змагання									Міжнародні змагання в Японії (Токіо) – вересень, 2023 р				Всеукраїнські змагання «Дніпро cheer fest» - (Дніпро) жовтень, 2023 р.				Етап Ліги Європи в Австрії (Відень) – листопад, 2023 р. Етап Ліги Європи в Італії (за призначенням) – листопад, 2023 р. Кубок міста Києва (дорослі, юніори, юнаки) 18-19.11.2023				Кубок України (дорослі) 01-03.12.2023 Етап Ліги Європи в Естонії (за призначенням) – грудень 2023 р. Етап Ліги Європи в Греції (за призначенням) – грудень 2023 р Всеукраїнський турнір "Новорічний Київ" 16-17.12.2023																							
мікроцикл	вт	у	у	в	в	у	у	в	п	п	з	в	в	в	в	у	в	Вт4	У	У	В	У	У	В	Підв7	Пз 7	Зм	В	З	З	З													
Етап	Спеціально-підготовчий				ЕБПЗ				Змаг.				Етап безпосередньої підготовки до змагань																															
мезоцикл	базовий				Контрольно-підготовчий				Передзмагальний				Змагальний				Базовий 14 д				Контр-підг 14д				Передзмагальний 14дн				Змагальний															
період	підготовчий				змагальний				перехідний				підготовчий								змагальний																							
макроцикл	II макроцикл								I макроцикл нового сезону 2023-2024																																			

Рисунок 3.3 – Структура річного циклу підготовки дуету в черліденгу

змагальний (2 лютого 2023 р.– 9 липня 2023 р.), перехідний відсутній – планувався відновний мікроцикл наприкінці 1 макроциклу. Етап безпосередньої підготовки до головних змагань року – чемпіонату світу, охоплював 6 тижнів, до чемпіонату Європи – 7 тижнів.

Другий макроцикл тривалістю 83 дні включав періоди: підготовчий (10 липня по 10 серпня 2023 р.); змагальний (11 серпня по 15 вересня 2023 р.), перехідний – з 16 по 30 вересня.

Нижче наведено план підготовки дуету до головних змагань року – чемпіонату світу та чемпіонату Європи 2023 р.

Річний цикл: здвоєна модель двоциклової підготовки (два макроцикли), з акцентом на успішний виступ на чемпіонаті світу та чемпіонаті Європи 2023 р.

I макроцикл.

Тривалість 282 дня, 40 тижнів (з 1 жовтня 2022 р. по 9 липня 2023 року).

Основна спрямованість підготовки – досягнення оптимального рівня спеціальної фізичної підготовленості, загальної підготовленості як підґрунтя для спеціальної роботи, вдосконалення технічної підготовленості, формування змагальних програм та їх удосконалення на основі результатів контрольних змагань; морально-вольова підготовка, успішний виступ на двох основних змаганнях першого макроциклу.

Відбіркові змагання – чемпіонат України (4-6.03.2023).

В підготовчому періоді (1 жовтня 2022 р. – 1 лютого 2023 р.) 21 тиждень, вирішують наступні завдання:

1. Створення необхідного обсягу загальної фізичної роботи, необхідного для початку підготовчого періоду, досягнення вищого рівня спеціальної фізичної підготовки.

2. Вдосконалення техніки виконання стрибків підвищеної складності, технічних елементів змагальної програми.

4. Засвоєння нової змагальної програми та її відпрацювання.

5. Вирішення завдань психологічної та морально-вольової підготовки.

В підготовчий період входять два етапи – загально-підготовчий та спеціально-підготовчий.

Підготовчий період - 13 тижнів (1 жовтня 2022 р. – 1 лютого 2023 р) включає:

втягуючий мезоцикл (5 тижнів) - формування умов для адекватного перенесення великих тренувальних навантажень, який містить мікроцикли: 2 втягуючих, ударний, відновний, ударний;

базовий мезоцикл (8 тижнів) - спеціальна фізична підготовка, вдосконалення техніки стрибків, морально-вольова підготовка, містить мікроцикли: ударний, відновний, 2 ударних, відновний, 2 ударних, відновний;

контрольно-підготовчий мезоцикл (8 тижнів) - акцентована спеціальна фізична підготовка, «шліфування» змагальної програми, підготовка до виступу на контрольних змаганнях, містить мікроцикли: втягуючий, ударний, ударний, відновний, ударний, ударний, відновний, втягуючий.

Змагальний період (2 лютого 2023 р.– 9 липня 2023 р.) спрямований на вирішення завдань:

1. Досягнення стабільності, синхронності та точності виконання змагальної програми.
2. Набуття досвіду виступу в змаганнях.
3. Відпрацювання змагальної програми в ускладнених умовах змагань.
4. Підведення спортсменів до головних змагань 1 макроциклу – чемпіонату світу та чемпіонату Європи, корекція плану підготовки.
5. Відпрацювання психологічної стійкості до змагань, удосконалення мобілізаційної готовності до змагань.
6. Підтримання рівня спеціальної фізичної підготовки.

Змагальний період – 22 тижня (2 лютого 2023 р.– 9 липня 2023 р.) включає етап безпосередньої підготовки до основних змагань 1 макроциклу – чемпіонату світу та етап безпосередньої підготовки до чемпіонату Європи та виступ на цих змаганнях.

При здвоєній моделі двоциклової підготовки між двома змагальними періодами відсутній перехідний період. Його заміщає відновний мікроцикл, зміст якого полягає у скороченні об'єму та інтенсивності навантаження. Тренування проводяться з невеликими об'ємами навантаження. Після виступу на чемпіонаті Європи планувався відновлювальний мікроцикл тривалістю 7 днів.

II макроцикл.

Другий макроцикл тривалістю 83 дні включав періоди: підготовчий (10 липня по 10 серпня 2023 р.); змагальний (11 серпня по 15 вересня 2023 р.), перехідний – з 16 по 30 вересня. В другому макроциклі не було головних змагань, був запланований виступ на міжнародному турнірі.

Основна спрямованість підготовки в другому макроциклі - досягнення оптимального рівня спеціальної фізичної підготовки, вдосконалення технічної підготовки, вдосконалення змагальної програми.

Основні змагання – міжнародний турнір в Японії, вересень 2023 р.

Підготовчий період (спеціально-підготовчий етап) – 4 тижні (10 липня 2023 р. – 7 серпня 2023 року) включає:

базовий мезоцикл: втягуючий, 2 ударних, відновний мікроцикли (4 тижні) - формування умов для адекватного перенесення великих тренувальних навантажень, відновлення після навантажень і змагань, перенесених в першому макроциклі; акцентована спеціальна фізична підготовка, вдосконалення змагальної програми.

Змагальний період – 7 тижнів (8 серпня по 15 вересня 2023 р.) включав: контрольний-підготовчий мезоцикл, 4 тижні – підготовка до виступу на змаганнях, психологічна підготовка – втягуючий, 2 ударних мікроцикли та відновний мікроцикли; передзмагальний мезоцикл (2 тижня) та виступ на змаганнях.

Перехідний період був спрямований на психологічне та фізичне відновлення після змагань спортивного сезону – 15-30 вересня 2023 р.

На всіх етапах підготовки важливим був постійний моніторинг стану спортсменок, ефективності тренувань та готовності до змагань, що дозволяло своєчасно вносити корективи в тренувальний процес.

3.3 Розробка структури та змісту етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року

Етап безпосередньої підготовки до змагань (ЕБПЗ) є самостійним етапом підготовки тривалістю від 4 до 12 тижнів. Тренувальний процес на етапі безпосередньої підготовки орієнтований на збереження базових компонентів підготовленості, максимальний розвиток спеціальних якостей, забезпечення повноцінного відновлення і досягнення найвищого рівня адаптації і готовності до стартів.

У структурі та змісті етапу безпосередньої підготовки чітко виявляються основні та специфічні принципи, що обумовлені головним завданням етапу – забезпеченням найвищого рівня готовності спортсмена під час участі в головних змаганнях.

В другій частині етапу безпосередньої підготовки до змагань вирішують завдання, що спрямовані на:

- повноцінний відпочинок, фізичне і психічне розвантаження, ефективне протікання відновних реакцій;
- створення оптимальних умов для прояву відставленого тренувального ефекту як реакції на попереднє сумарне навантаження;
- збереження високого рівня адаптації щодо тих компонентів підготовленості, які найбільше піддаються деадаптації при істотному зниженні навантажень відповідної спрямованості;
- подальший розвиток адаптації в напрямку, який забезпечує максимальну реалізацію можливостей систем енергозабезпечення, м'язової, нервової та інших систем організму в специфічних умовах змагальної діяльності;

— відпрацювання деталей підготовленості у суворій відповідності з обраною моделлю змагальної діяльності, регламентом змагань, часом стартів і реальними та змінами функціональних можливостей при різноманітній побудові підготовки;

— психологічне налаштування на ефективну змагальну діяльність з урахуванням особливостей конкретних змагань, складу учасників, сильних і слабких сторін основних конкурентів.

Підготовка на етапі безпосередньої підготовки орієнтована на збереження базових компонентів підготовленості, максимально доступний розвиток спеціальних якостей, забезпечення повноцінного відновлення і досягнення найвищого рівня адаптації і готовності до стартів .

У структурі та змісті етапу безпосередньої підготовки до змагань чітко виявляються основні та специфічні принципи, що обумовлені головним завданням етапу – забезпечення найвищого рівня готовності спортсмена під час участі в головних змаганнях.

Нами розроблено алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань, де представлено покрокові дії розробки етапу (рис. 3.4):

1. Аналіз календаря змагань.
2. Розрахунок кількості днів між головними та відбірковими змаганнями.
3. Обґрунтування тривалості ЕБПН – 6 та 7 тижнів, що залежить від кількості змагань та тривалості перерви між ними.
4. Розрахунок мезоциклів для етапу безпосередньої підготовки до змагань у співвідношенні: 3-3 (2 мезоцикли по 3 тижні кожний), 2-2-2 (три мезоцикли по 2 тижні кожний), 3-3-2 (три мезоцикли, де два з них по 3 тижні, останній 2 тижні).
5. Планування обсягу та спрямованості навантажень для 1-го та 2-го мезоциклів.

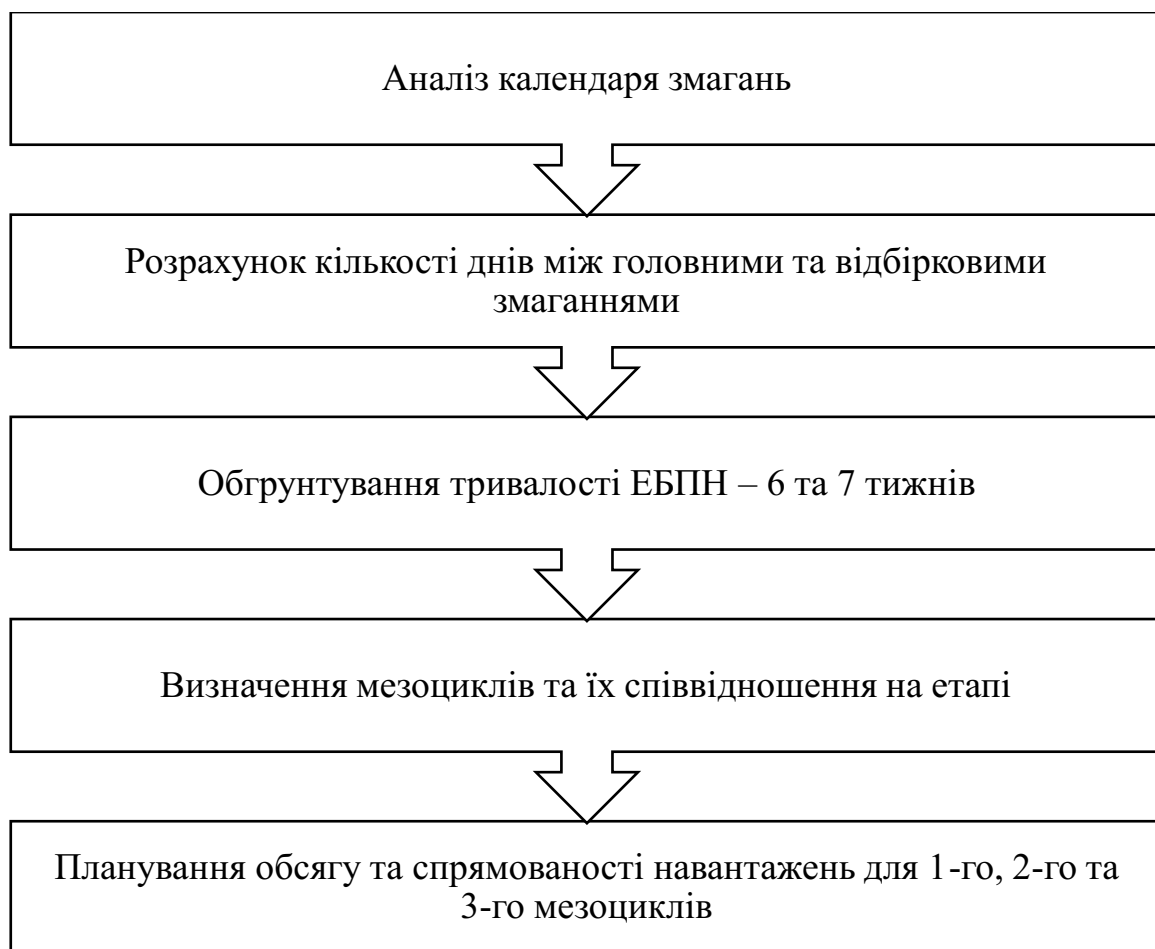


Рисунок 3.4 – Послідовність дій алгоритму побудови ЕБПЗ

При побудові ЕБПЗ ми враховували його тривалість від 6 до 7 тижнів. Для такої тривалості етапу планують 2 мезоцикли. В першому контрольно-підготовчому мезоциклі – тривалістю 3 тижні – планується виконання великого сумарного обсягу роботи і максимальне сумарне навантаження, яке на 10–15% більше, ніж виконувалося на попередніх етапах напруженої підготовки протягом підготовчого та початку змагального періодів. В цьому мезоциклі вирішується завдання – стимуляція адаптації, мобілізація функціональних резервів організму спортсмена.

Робота в другому передзмагальному мезоциклі – тривалістю 3–4 тижні – спрямована на створення умов для повного фізичного і психічного відновлення після попередньої напруженої підготовки в 1-му мезоциклі, формування відставленого тренувального ефекту у фазі «трансформації, що запізнюється»,

а також об'єднання в цілісну систему, для реалізації прогнозованої для головних змагань моделі змагальної діяльності.

Планування тільки передзмагальної підготовки в 1 тиждень може бути достатньо лише для того, щоб відновити функціональні можливості до рівня, необхідного для досягнення попереднього результату. Найкращі результати спортсмени показують, коли передзмагальна підготовка в другому мезоциклі триває близько 14 днів.

При раціональній побудові 6-7 тижневого ЕБПЗ перші два тижні мають втягуючий характер з поступово зростаючим навантаженням і спрямовані на підготовку організму спортсменок до перенесення високих тренувальних навантажень у наступні тижні. Наступні 4-5 тижнів напруженої підготовки були стимулом для формування довготривалої адаптації, яка розвивається поступово, досягаючи максимальних величин вже після закінчення програми етапу безпосередньої підготовки до змагань у вигляді так званого відставленого тренувального ефекту, що формується у фазі «трансформації, що запізнюється» [26], тривалість якої зазвичай становить 2–4 тижні. Наприкінці першого мезоциклу відзначається не стабілізація адаптації, а явно виражена втома у зв'язку з регулярним проведенням занять із великими навантаженнями, що стимулюють адаптаційні перебудови.

І лише потім, у другому мезоциклі ЕБПЗ, на тлі різкого зниження, а не збільшення навантажень, характерних для попереднього тренування в першому мезоциклі, відбуваються реакції відновлення та формування відставленого тренувального ефекту.

Таким чином, обґрунтування побудови підготовки до головних змагань дозволило нам розробити ЕБПЗ до чемпіонату світу з черліденгу 2023 року для 1 макроциклу (рис. 3.5) та ЕБПЗ до чемпіонату Європи з черліденгу 2023 року для 1 макроциклу (рис. 3.6).

ЕБПЗ до чемпіонату світу з черліденгу 2023 року для 1 макроциклу тривалістю 6 тижнів, містив 2 мезоцикли по 3 тижні (1-й мезоцикл – контрольньо-підготовчий та 2-й мезоцикл – передзмагальний) (див. рис. 3.5).

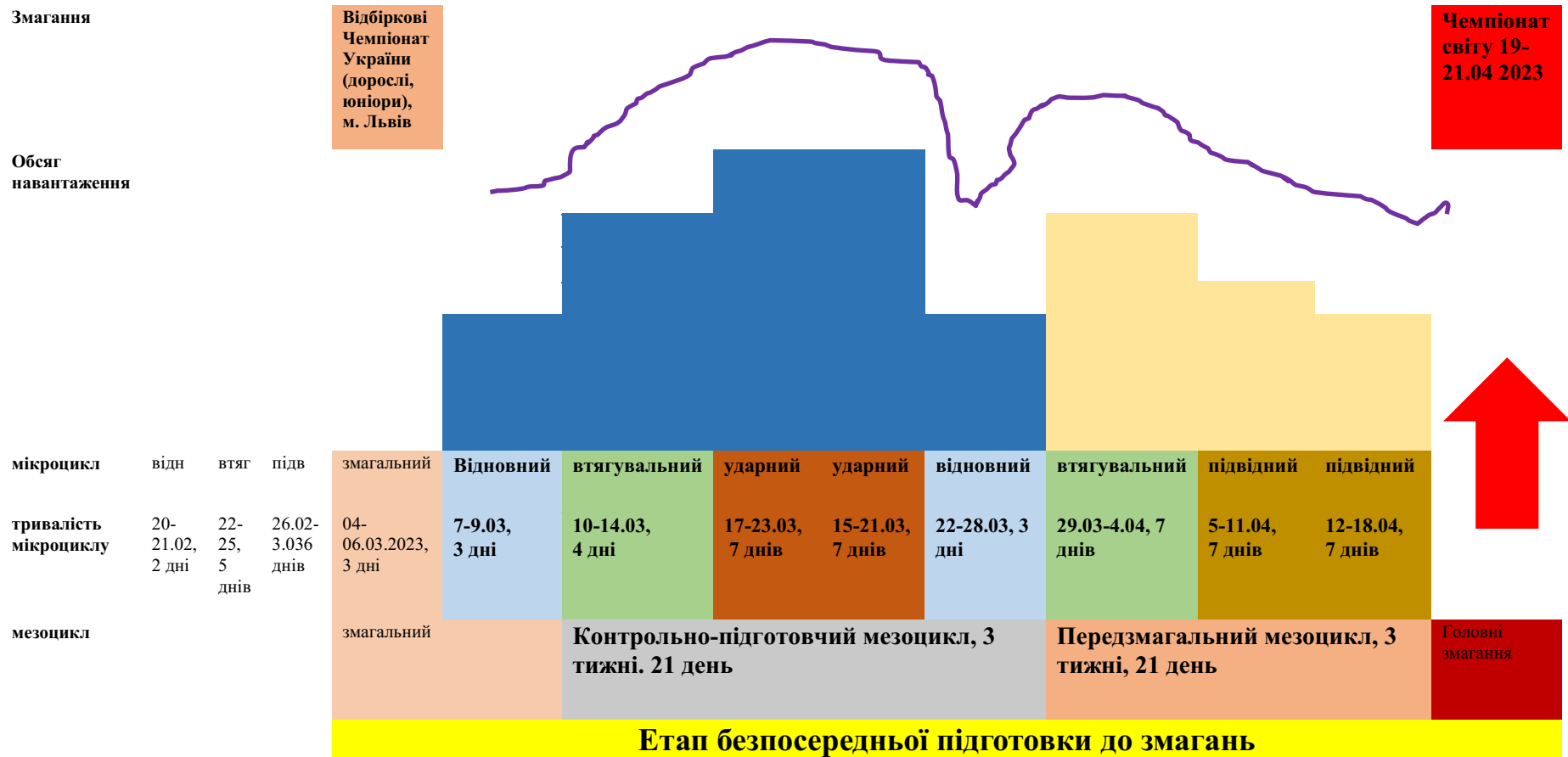


Рисунок 3.5 – Побудова етапу безпосередньої підготовки до чемпіонату світу 2023 року з черліденгу тривалістю

6 тижнів

Перед початком етапу спортсменки виступали у відбіркових змаганнях – чемпіонаті України. Після змагань був запланований відновлювальний мікроцикл 3 дні.

Контрольно-підготовчий мезоцикл включав 4 мікроцикли. У втягувальному мікроциклі зміст визначався обсягом наступної роботи в ударних мікроциклах змагального періоду підготовки, з підвищенням підготовленості спортсменок. Сумарне навантаження втягувальних мікроциклів зростає, досягає 70–75 % обсягу навантаження ударних мікроциклів.

Серія двох ударних мікроциклів була спрямована на стимуляцію реакцій адаптації, удосконалення базових і спеціальних складових підготовленості - максимальний сумарний обсяг роботи, велика кількість тренувальних занять (до 9–10 і більше протягом тижня), велика кількість занять із граничними навантаженнями. Великі сумарні обсяги роботи в заняттях поєднуються з її високими якісними характеристиками, обумовленими готовністю спортсменок до виконання тренувальних програм конкретної спрямованості. Така готовність забезпечується постійною зміною переважної спрямованості занять.

Наступним планували також ударний мікроцикл. Серія ударних мікроциклів закінчувалася відновлювальним мікроциклом, де робота виконувалася в невеликому сумарному обсязі роботи (30–40 % обсягу, характерного для попередніх ударних мікроциклів). Це забезпечувалося зменшенням загальної кількості занять (в 1,5–2 рази) та усуненням занять із великими та значними навантаженнями.

Передзмагальний мезоцикл містив 3 мікроцикли. У втягувальному мікроциклі навантаження поступово знижується. У підвідному мікроциклі планується сумарне навантаження (до 60–70% характерного для попередніх ударних мікроциклів).

Основним завданням даного мікроциклу була інтеграція в цілісну систему сукупності компонентів функціональної, технічної, психологічної

підготовленості, що визначають ефективність змагальної діяльності в черліденгу.

Наступний підвідний мікроцикл планувався зі зменшеною кількістю занять і невисоким сумарним обсягом роботи (20–30% характерної для попередніх ударних мікроциклів). За своїми характеристиками (сумарний обсяг роботи, засоби відновного характеру) цей мікроцикл був наближений до відновлювального.

Після виступу на змаганнях планується відновлювальний мікроцикл 3 дні, підвідний мікроцикл (7 днів) до контрольних змагань – чемпіонату України серед студентів та школярів (6 днів).

Етап безпосередньої підготовки до змагань – чемпіонату Європи був розрахований на 7 тижнів та містив 2 мезоцикли: контрольно-підготовчий (4 тижні) та передзмагальний мезоцикл - 3 тижні.

Побудову етапу безпосередньої підготовки спортсменок до чемпіонату Європи 2023 року з черліденгу представлено на рисунку 3.6.

Контрольно-підготовчий мезоцикл включав 1 втягувальний мікроцикл (7 днів), 2 ударних (по 6 днів кожний), 1 відновлювальний мікроцикл (3 дні), знову ударний мікроцикл (6 днів).

Передзмагальний мезоцикл розпочинався з відновлювального мікроциклу (3 дні), потім планували 1 втягувальний мікроцикл (5 днів) та 2 підвідних по 7 днів.

Для підготовки спортсменок до головних змагань року була запропонована програма підготовки, яка охоплювала вдосконалення нової змагальної програми та її опробування з урахуванням чинників, що впливають на результативність виступу на етапі безпосередньої підготовки до змагань, тривалістю 6 тижнів.

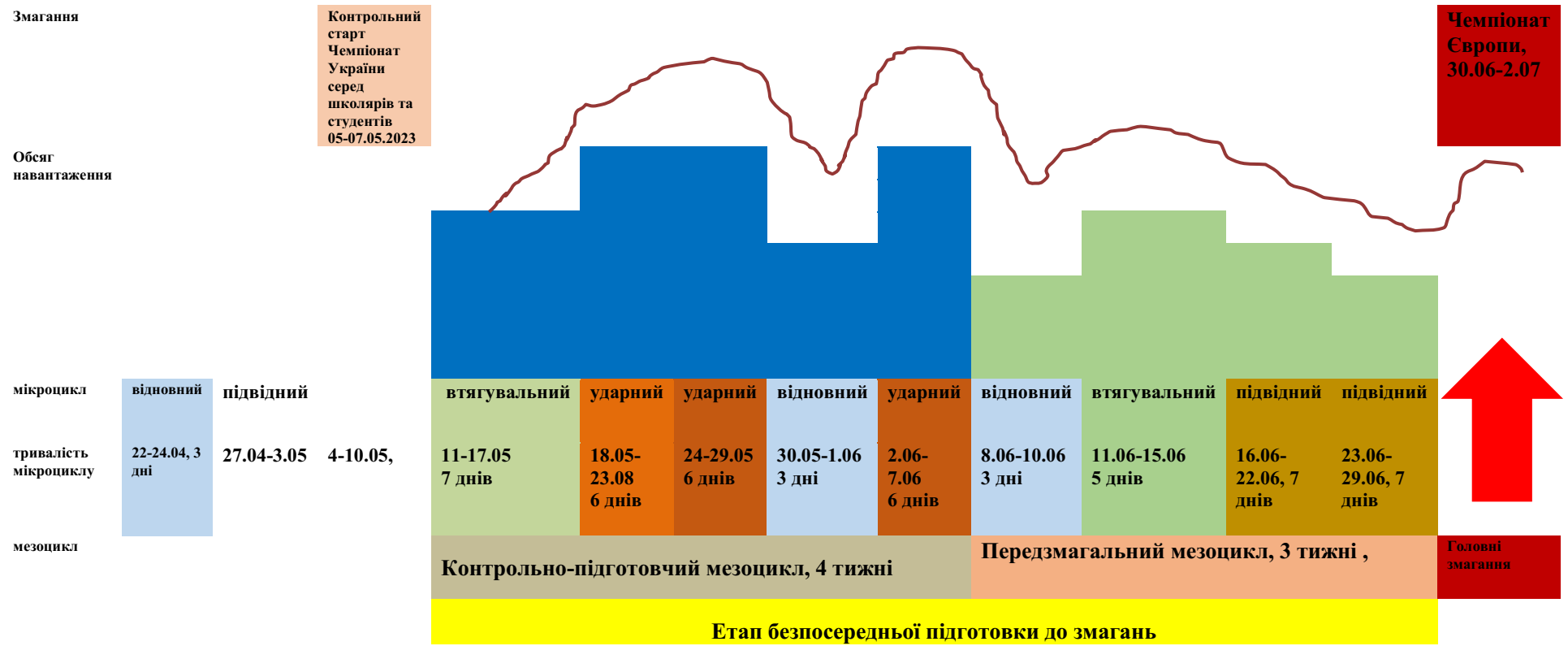


Рисунок 3.6 – Побудова етапу безпосередньої підготовки спортсменок до чемпіонату Європи 2023 року з черліденгу тривалістю 7 тижнів

На рисунку 3.7 подано структурну схему програми підготовки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на ЕБПЗ (6 тижнів).

Програма підготовки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на ЕБПЗ (6 тижнів)		
Мета		
забезпечення найвищого рівня готовності спортсмена під час участі в головних змаганнях		
Форми проведення занять		
Тренувальні заняття, контрольні заняття, модельні заняття, відеоаналіз виступів провідних дуетів світу		
Засоби		
Спеціальні, допоміжні, змагальні вправи, вправи з додатковим обладнанням (тренажери, гумові засоби для розтягування)		
мезоцикл		
Контрольно-підготовчий, 3 тижні	Передзмагальний, 3 тижні	
Спрямованість		
виконання великого сумарного обсягу роботи і максимальне сумарне навантаження, яке на 10–15% більше, ніж на попередніх етапах напруженої підготовки. В цьому мезоциклі завданням є стимуляція адаптації, мобілізація функціональних резервів організму спортсмена	Створення умов для повного фізичного і психічного відновлення після попередньої напруженої підготовки і формування відставленого тренувального ефекту у фазі «трансформації, що запізнюється», а також об'єднання в цілісну систему, для реалізації прогнозованої для головних змагань моделі змагальної діяльності	
Мікроцикли		
Відновний, втягувальний	2 ударних, відновний	втягувальний, 2 підвідних
Два тижні	Два тижні	Два тижні
Спрямованість		
втягуючий характер з поступово зростаючим навантаженням і спрямованість на підготовку організму спортсмена до перенесення високих тренувальних навантажень	напружена підготовка, яка є стимулом для формування довготривалої адаптації, яка розвивається поступово. Виражена в тому у зв'язку з регулярним проведенням занять із великими навантаженнями, що стимулюють адаптаційні перебудови	різке зниження навантажень, характерних для попереднього тренування, відновлення та формування відставленого тренувального ефекту
Кількість занять		
22	22	22
Кількість годин на тиждень/ 2 тижня		
66/132	66-88/132-176	44-55/88-110
Тривалість заняття		
3 год	3-4 год	2 год

Рисунок 3.7 – Структурна схема програми підготовки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на ЕБПЗ (6 тижнів)

Нижче наведено приклади тренувальних занять для спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует.

Тренувальне заняття № 1.

Мета: вдосконалення технічної майстерності, відпрацювання нової змагальної композиції в дуеті.

Завдання.

- Вдосконалення нових елементів та переходів.
- Підвищення синхронності та взаємодії між партнерками.
- Підтримання та вдосконалення аеробної витривалості та гнучкості.

Структура заняття.

Розминка – 30-40 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки), вправи на розтягування та гнучкість, з акцентом на м'язи, які задіяні при виконанні основної роботи, базові вправи з черліденгу.

Основна частина – 80-120 хвилин. Технічна підготовка: відпрацювання індивідуальних елементів (піруети, стрибки, гімнастичні елементи), робота з синхронізації дуету: вправи на координацію та взаємодію; прогони програми по частинах, поєднання частин в одне ціле; відпрацювання виразності та артистизму; відеоаналіз виконання змагальної композиції для виправлення помилок.

Індивідуальні корекції та консультації тренера.

Заминка – 20-30 хвилин: виконання повільних вправ на розтяжку та релаксацію, дихальні вправи для відновлення, обговорення заняття.

Методичні умови заняття: дотримання принципів навантаження та відновлення, кількість серій: для технічних елементів 3-5 серій по 10-15 повторень, для частин композиції - повторення до засвоєння необхідної якості виконання; регулярний зворотній зв'язок від тренера, запис тренувань для самостійного аналізу.

При розробці індивідуального тренування для спортсменок, що виступають у дуеті з черліденгу (чер-данс-фрістайл-дует), особлива увага була

спрямована на підвищення індивідуальних навичок, які впливають на їхню загальну синхронність та виступ у дуеті.

Тренувальне заняття № 2 індивідуальної спрямованості.

Мета: підвищення індивідуальної технічної майстерності для покращення взаємодії та синхронності у дуеті.

Завдання.

- Вдосконалення індивідуальних технічних елементів, таких як стрибки, піруети, та гімнастичні навички.
- Вдосконалення спеціальної витривалості, координованості та гнучкості.
- Відпрацювання виразності та артистичності виконання навичок.

Структура заняття:

Розминка – 30-40 хвилин: виконання аеробних та швидкісно-силових вправ для підготовки організму до виконання роботи в основній частині заняття, вправи на розтягування, гнучкість, базові та спеціальні вправи з черліденгу.

Основна частина – 90-120 хвилин: індивідуальна технічна підготовка, відпрацювання індивідуальних елементів з акцентом на точність та якість; спеціальні вправи на розвиток гнучкості, стійкості та рівноваги; індивідуальні вправи на експресію, виразність та артистичність рухів; силові вправи з акцентом на м'язи, задіяні при виконанні змагальної композиції, інтервальна робота аеробної спрямованості.

Заминка – 20-30 хвилин: повільні вправи на розтягування, застосування методик релаксації, такі як дихальні вправи.

Обговорення з тренером виконаної роботи та динаміки результатів.

Методичні умови заняття: дотримання принципів навантаження та відновлення, кількість серій та підходів індивідуальні, регулярний відеоаналіз для відстеження прогресу та корекції техніки, консультації з тренером щодо особливостей техніки та стилю виконання, забезпечення відповідного харчування та дієти, режиму відпочинку для оптимального відновлення.

Тренувальне заняття № 3 з акцентом на розвиток спеціальних фізичних якостей (сили та координації).

Мета: вдосконалення розвитку спеціальної сили, необхідної для черліденгу, удосконалення координаційних навичок для підвищення точності та синхронності виконання рухів.

Структура заняття.

Розминка – 20-30 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки, стрибки на скакалці), вправи на розтягування та гнучкість, з акцентом на м'язи, які задіяні при виконанні основної роботи.

Основна частина – 60-90 хвилин: вправи з власною вагою (згинання-розгинання рук в упорі лежачі, присідання, вистрибування), вправи з обтяженнями (гантелями) або резистивними стрічками для розвитку м'язової сили; вправи на координацію з предметами для розвитку рухливості та координованості; відпрацювання комбінацій рухів, їх точності та злагодженості.

Заминка – 20-30 хвилин: повільні вправи на розтягування всіх основних м'язових груп, застосування дихальних вправ.

Тренувальне заняття № 4 з акцентом на відпрацювання та покращення хореографічних та акробатичних елементів.

Мета: вдосконалення навичок хореографії для покращення виразності та артистизму, відпрацювання акробатичних елементів, ключових для змагальної композиції в дуеті.

Структура заняття.

Розминка – 20-30 хвилин: виконання базових танцювальних кроків, аеробні вправи 20-30% від максимального навантаження, розтягування з акцентом на гнучкість та мобільність суглобів.

Основна частина – 60-90 хвилин: відпрацювання нових комбінацій змагальної композиції, робота над виразністю та емоційною передачею; відпрацювання основних акробатичних елементів з поступовим ускладненням

комбінацій для підвищення технічної складності, удосконалення техніки виконання хореографічних елементів.

Заминка – 20-30 хвилин: розтяжка, з акцентом на м'язи, що були задіяні під час тренування, релаксація та медитативні вправи для зняття напруги.

Методичні умови 3 та 4 заняття: включення вправ на розтягування та гнучкість в обидва види тренувань; для кожної спортсменки індивідуальний підбір навантаження; здійснення відеозаписів тренувань; забезпечення постійного зворотного зв'язку

Тренувальне заняття № 5 з акцентом на вдосконалення змагальної композиції з музичним супроводом.

Мета: відпрацювання та вдосконалення змагальної композиції з музичним супроводом.

Завдання.

- Синхронізація рухів із музикою в дуеті.
- Відпрацювання технічних елементів і переходів у змагальній композиції.
- Покращення виразності та артистичності виступу.

Структура заняття.

Розминка – 20-30 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки), розтягування для підготовки м'язів та суглобів для роботи.

Основна частина – 60-90 хвилин: прослуховування музичного супроводу з акцентом на ритмічне виконання, динаміку та особливі музичні моменти; відпрацювання кожної частини композиції окремо, з поступовим з'єднанням усіх частин; синхронізація рухів із музикою, особливо на ключові моменти композиції, акцентування на виконанні технічних елементів, таких як стрибки, піруети та акробатичні елементи; повторення частин підвищеної складності для досягнення чистоти, плавності та точності.

Заминка – 20-30 хвилин: вправи в повільному темпі на розтягування для зниження напруження в м'язах, дихальні вправи.

Методичні умови заняття: акцент на здатності «відчувати й відтворювати» музику та адаптувати рухи під її ритм і характер, використання відеозаписів для аналізу та відпрацювання недоліків, зворотній зв'язок щодо оцінки техніки, виразності та синхронності; регулювання інтенсивності та тривалості тренування відповідно до фізичного стану спортсменок.

Тренувальне заняття № 6, спрямоване на відпрацювання взаємодії та синхронності виконання рухів в дуеті з черліденгу.

Мета: покращення взаємодії та синхронності рухів між партнерами у дуеті.

Завдання.

- Розвиток взаємного розуміння та невербальної комунікації.
- Відпрацювання синхронності та гармонії рухів.
- Підвищення точності та чіткості виконання елементів.

Розминка – 20-30 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки), вправи з партнером на розтягування з акцентом на синхронність дій, базові вправи в парі на координацію.

Основна частина – 60-90 хвилин: виконання базових рухів в дуеті з акцентом на синхронізацію та взаємодію (використання вправ у дзеркальному виконанні, де один партнер повторює рухи іншого); відпрацювання складних комбінацій, включаючи переходи та зміни позицій (акцент на точності та синхронності виконання елементів); вправи для покращення невербальної комунікації та взаєморозуміння.

Заминка – 20-30 хвилин: вправи в повільному темпі на розтягування в парі, дихальні вправи, рефлексія та обговорення відчуття та досвіду під час тренування.

Методичні умови заняття: зворотній зв'язок щодо техніки, таймінгу та взаємодії, запис тренувань для подальшого аналізу та корекції помилок, розвиток довіри та взаємопідтримки між партнерами.

Тренувальне заняття № 7 психологічної спрямованості.

Мета – відпрацювання психологічної стійкості до стресу, розвиток навичок саморегуляції та вирішення проблем під час стресових ситуацій, опрацювання технік саморегуляції для зниження рівня стресу.

Структура заняття.

Розминка – 15-20 хвилин: вправи невисокої інтенсивності для зняття напруженого стану, дихальні вправи для зосередження та релаксації.

Основна частина – 60-90 хвилин: рольові ігри, спрямовані на симуляцію стресових ситуацій, типових для змагань; відпрацювання технік спокійного реагування та швидкого вирішення проблем; тренування самоконтролю, вправи на концентрацію уваги та самоконтроль (наприклад, медитація або йога).

Заминка – 15-20 хвилин: прогресивна м'язова релаксація, рефлексія та обговорення відчуттів та вражень після вправ.

Тренувальне заняття № 8 психологічної спрямованості (мобілізаційної готовності до змагань).

Мета – підвищення мотивації та впевненості перед змаганнями, опрацювання стратегій психологічної підготовки до виступів на змаганнях,

Структура заняття.

Розминка – 15-20 хвилин: вправи на зосередженість уваги, легке розтягування з акцентом на диханні.

Основна частина – 60-90 хвилин: вправи на візуалізацію успішного виступу та відчуття задоволення від своїх досягнень, відпрацювання мотиваційних технік, обговорення цілей та мотивів участі в змаганнях, встановлення позитивних настанов та внутрішнього діалогу.

Заминка – 15-20 хвилин: дихальні вправи в спокійному темпі, обговорення відчуттів та роздуми про вправи візуалізації.

Методичні умови заняття: регулярне включення тренувань психологічної спрямованості у загальний тренувальний план, використання записів змагань для аналізу та обговорення психологічних моментів,

залучення психолога для проведення спеціалізованих сесій, якщо є така можливість.

Тренувальне заняття № 9 комплексної спрямованості.

Мета - вдосконалення технічних елементів і хореографії, утримання фізичної форми, витривалості та сили.

Структура заняття.

Розминка – 20-30 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки), базові вправи та розминка в парі, вправи на координацію, розтягування, гімнастичні вправи.

Основна частина – 60-90 хвилин: відпрацювання основних елементів змагальної композиції (піруети, стрибки, акробатичні елементи), вправи на синхронізація рухів із музикою. Відпрацювання змагальної композиції в цілому. Вправи силової спрямованості та на витривалість (вправи з власною вагою, з обтяженнями, згинання розгинання рук в упорі лежачи, присіди, інтервальні вправи аеробної та змішаної спрямованості).

Заминка – 15-20 хвилин: вправи на розтягування в повільному темпі, дихальні вправи на розслаблення та прискорення відновлення.

Тренувальне заняття № 10 комплексної спрямованості.

Мета – відпрацювання змагальної композиції, налаштування на змагання, підведення до виступу на змаганнях.

Структура заняття.

Розминка – 20-30 хвилин: аеробні та швидко-силові вправи (біг, стрибки), базові вправи черліденгу, танцювальні кроки, гімнастичні вправи.

Основна частина – 60-90 хвилин: хореографія, відпрацювання повної змагальної композиції з акцентом на виразність та емоційний зв'язок з музикою, вправи психологічної спрямованості, візуалізація успішного виступу, вправи саморегуляції та управління стресом.

Заминка – 20-30 хвилин: вправи на розтягування в повільному темпі, дихальні вправи на розслаблення та прискорення відновлення, обговорення та налаштування на майбутні змагання.

Методичні умови до занять 8-9: увага до деталей виконання та синхронності рухів, створення та підтримка позитивної атмосфери, мотивації спортсменок, прогони змагальної програми.

Висновки до розділу 3

Обґрунтовано підхід до підготовки спортсменок високої кваліфікації у дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, що ґрунтується на поєднанні інтегрального, комплексного, системного та індивідуального принципів для забезпечення всебічного розвитку якостей і можливостей спортсменок та оптимізації їхньої тренувальної програми з метою досягнення найкращих результатів на змаганнях.

Інтегральний принцип дозволяє об'єднати різноманітні компоненти підготовки, що сприяє формуванню цілісного розуміння тренувального процесу та його впливу на розвиток спортивної майстерності. Застосування інтегрального принципу вимагає чіткого планування та послідовності в тренуваннях, де кожний вид підготовки гармонійно вписувався в загальний план і сприяв всебічному удосконаленню спортсменок.

Принцип комплексності враховує об'єднання всіх необхідних компонентів тренувального процесу, що дозволив досягти балансу між різними видами навантажень та забезпечити гармонійний розвиток спортсменок. Комплексний підхід забезпечував рівновагу між різними видами тренувань, що дозволило уникнути перенавантажень та одноманітності.

Принцип системності розглядає тренувальний процес як єдине ціле, що охоплює не тільки безпосередньо тренування, але й відновлення, харчування, психологічну підготовку та управління станом спортсменок. Це дозволило створити оптимальні умови формування високого рівня підготовленості спортсменок та досягнення високих результатів.

Індивідуалізація підготовки враховувала особистісні дані кожної спортсменки, їх сильні та слабкі характеристики, а також індивідуальні цілі та потреби. Таке урахування дозволяє максимально ефективно використовувати

потенціал кожної спортсменки та сприяє формуванню гнучкої та адаптивної тренувальної програми.

Розроблено річний цикл підготовки та запропоновано структуру та зміст етапу безпосередньої підготовки до головних змагань року – чемпіонату світу та чемпіонату Європи з черліденгу. При побудові змісту етапу безпосередньої підготовки до змагань враховували оптимальне дозування тренувальних навантажень для забезпечення адекватного відновлення та психологічної готовності спортсменок.

Розроблений алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань містить аналіз календаря змагань, розрахунок кількості днів між головними та відбірковими змаганнями, обґрунтування тривалості ЕБПН – 6 та 7 тижнів, представлення мезоциклів для етапу БПЗ у співвідношенні: 3-3 (2 мезоцикли по 3 тижні кожний), 2-2-2 (три мезоцикли по 2 тижні кожний), 3-3-2 (три мезоцикли, де два з них по 3 тижні, останній 2 тижні), запланований обсяг та спрямованість навантажень для мезоциклів.

Результати досліджень 3 розділу найшли відображення в публікаціях [2, 4, 5, 6, 7, 13, 104].

РОЗДІЛ 4

КОНТРОЛЬ ТА ДИНАМІКА СТАНУ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У ЧЕРЛІДЕНГУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ГОЛОВНИХ ЗМАГАНЬ В ДИСЦИПЛІНІ ЧЕР-ДАНС-ФРІСТАЙЛ-ДУЕТ

4.1 Біомеханічний контроль рівноваги спортсменок високої кваліфікації у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует

При підготовці до головних змагань року було обґрунтовано та розроблено етап безпосередньої підготовки до змагань, що містив два мезоцикли: контроль-підготовчий та передзмагальний. Одним з напрямів роботи з командою було здійснення контролю за станом спортсменок за показниками, що характеризують рівновагу (стан балансу системи) та стійкість (здатність спортсменко швидко відновлювати положення рівноваги) спортсменок, антропометричні характеристики та склад тіла, психологічний та психофізіологічний стан спортсменок – членів збірної команди України з черліденгу з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

Тестування містило три складові: оцінку стійкості та рівноваги, оцінку антропометричних даних та складу тіла, оцінку психологічної стійкості та психофізіологічних показників (рис.4.1).

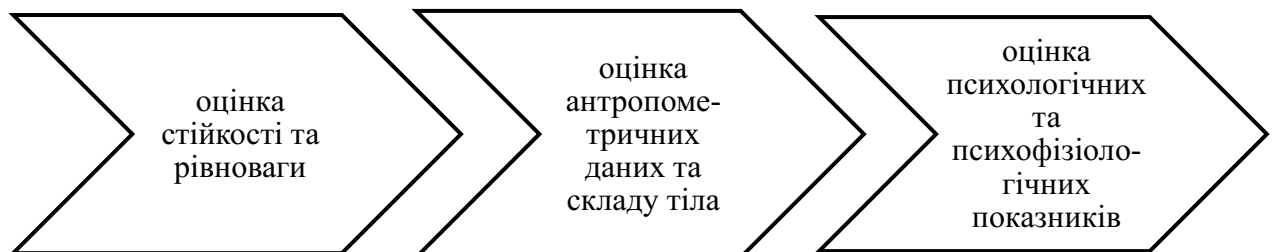


Рисунок 4.1 – Складові програми контролю за станом спортсменок при підготовці до змагань

Результати тестування спортсменок методом стабілографії (проби Ромберга - з зоровим – тест 1 і без зорового – тест 2 контролю) дозволили отримати результати, представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Результати тестування (проба Ромберга з зоровим – тест 1 і без зорового – тест 2 контролю) спортсменок методом стабілографії, n=4

Показник	Спортсменка П-ок		Спортсменка Є-ва		Спортсменка Г-ба		Спортсменка К-ко	
	Тест							
	Тест 1 \bar{x}	Тест 2 \bar{x}	Тест 1 \bar{x}	Тест 2 \bar{x}	Тест 1 \bar{x}	Тест 2 \bar{x}	Тест 1 \bar{x}	Тест 2 \bar{x}
MO(x), мм	-3,82	0,53	4,9	1,41	-1,28	6,52	0,66	-2,65
MO(y), мм	-1,78	2,21	0,66	-1,99	3,05	8,42	5,45	8,86
Q(x), мм	1,99	4,03	1,99	8,31	3,02	8,03	3,28	7,27
Q(y), мм	2,36	3,8	3,32	8,33	5,31	6,94	5,2	8,25
R, мм	2,65	5,08	3,46	9,94	5,22	9,28	5,76	9,94
V, мм/сек	11,1	18,2	6,93	23,03	9,78	28,34	14,81	34,37
SV, мм ² /сек	9,3	27,5	8,4	83,4	15,9	80,6	29	116,5
Angle, град	10	51	-13	-45	-2	-58	2	-17
EllS, мм ²	67,7	213,3	92,2	971,1	231,9	772,4	246,2	863,8
EllE	1,2	1,33	1,79	1,28	1,76	1,39	1,59	1,17
IV	7,01	11,59	4,36	14,27	6,16	18,07	9,38	21,74
OD	83,7	71,65	40,11	46,33	37,44	61,05	51,44	69,15
KAss0(x), %	-94	6	100	37	-24	59	21	-20
KAss0(y), %	-59	42	22	-12	51	70	68	59
KAssM(x), %	3	1	-5	13	11	-14	4	10
KAssM(y), %	2	8	-3	19	34	14	-15	5
KAssO(x), %	-26	-27	31	22	3	14	-6	-20
KAssO(y), %	-59	62	-100	35	-87	-4	100	71
KAssE(x), %	-26	-2	-8	-6	-24	-4	-6	-7
KAssE(y), %	-79	50	-100	27	-95	6	68	91
Kriv, рад/мм	0,35	-0,2	1,09	0	1,24	-0,35	0,04	0,03
LX, мм	122,6	245,8	100,4	369,8	123,7	429,9	214,9	560
LY, мм	157,3	217,2	73,8	200,6	122,4	292,2	159,9	308,8
LFS, 1/мм	3,26	1,664	1,29	0,462	0,833	0,719	1,197	0,789
КФР, %	75,57	49,71	89,21	39,8	80,15	31,14	60,57	17,51
НПВ, мм ² /с	0,283	0,737	0,106	1,126	0,242	1,765	0,565	2,651
КРИНД, %	11,85	10,24	11,35	6,33	10,04	7,63	11,55	11,04
ЛСС, мм/сек	11,11	18,23	6,94	23,07	9,8	28,38	14,8	34,4
АВЛС, мм/сек	6,2	11,25	5,68	16,08	7,27	23,46	10,05	22,57
ПВЛС, сек	0,48	0,492	0,546	0,511	0,577	0,577	0,517	0,492
УСС, град/сек	22,2	20,7	21,1	16,4	20,4	17,7	21,8	21,2
АВУС, град/сек	26,4	21,1	20,9	20,4	18,2	19,5	23,4	24,7
ПВУС, сек	0,497	0,474	0,497	0,51	0,497	0,474	0,48	0,48
КАУС, %	14,2	21,5	-11,1	6,6	-7,1	15,3	-1,8	4,3

Продовження таблиці 4.1

НУС, об.	8,75	12,28	-6,48	2,99	-4,01	7,48	-1,07	2,54
ЛСС_ф, мм/сек	6,2	12,3	5	18,5	6,2	21,6	10,8	28,1
ЛСС_с, мм/сек	7,9	10,9	3,7	10,1	6,1	14,7	8	15,5
КАЛС_ф, %	-3,5	0,39	2,53	6,26	1,76	4,16	-2,35	-1,56
КАЛС_с, %	-3,73	-3,28	1,94	-13,88	3,13	3,04	9,83	6,29
МВ, мм ² /с	3,36	9,27	1,4	16,57	2,79	25,62	6,39	34,95
ЛС/УС, мм/град	0,5	0,88	0,33	1,41	0,48	1,6	0,68	1,63
F1(F), Гц	0,1002	0,1503	0,0501	0,1002	0,2505	0,0501	0,1002	0,7515
A1(F), мм	1,0195	2,5627	1,0721	3,7973	2,1057	3,493	2,896	3,3971
F2(F), Гц	0,5511	0,0501	0,3507	0,3507	0,1002	0,1503	0,9519	0,2004
A2(F), мм	0,6937	1,7856	0,7216	2,2867	1,0793	2,4874	1,7007	2,7993
F3(F), Гц	0,2505	0,6012	0,2004	0,2505	0,4509	0,7014	0,6513	0,3507
A3(F), мм	0,5888	1,1464	0,5681	1,6357	0,5592	2,395	0,8694	2,7358
60%Pw(F), Гц	1	1	1	0,85	0,75	0,95	1	0,9
Pw1(F), %	19	22	15	28	17	15	26	8
Pw2(F), %	67	66	72	62	74	74	58	72
Pw3(F), %	15	12	12	10	9	11	16	19
F1(S), Гц	0,1002	0,2004	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501
A1(S), мм	1,366	2,7492	3,5137	5,2665	5,3243	4,4346	3,7263	5,9879
F2(S), Гц	0,3006	0,0501	0,2004	0,1503	0,3006	0,8517	0,8016	0,2505
A2(S), мм	1,0277	2,2262	0,9076	2,7081	1,2168	1,4571	0,7071	3,1717
F3(S), Гц	0,501	0,5511	0,4008	0,3507	0,7014	0,4008	0,2505	0,4509
A3(S), мм	1,0129	0,7544	0,683	1,5762	0,6255	1,375	0,6734	1,7828
60%Pw(S), Гц	0,85	0,8	0,4	0,45	0,3	0,9	0,85	0,55
Pw1(S), %	19	22	47	39	50	31	34	29
Pw2(S), %	69	67	46	51	42	55	52	55
Pw3(S), %	12	12	8	11	8	13	14	16

Загальний аналіз виконання проби Ромберга з зоровим і без контролю в групі показав, що площа еліпса (ELLS, мм²), яка характеризує робочу площу опори, збільшується при виконанні проби з закритими очима (Me [25; 75] – відкриті очі 162,05 [86,08; 235,48], закриті очі - 818,10 [632,63; 890,63]) (табл.4.2). Це свідчить про збільшення нестабільності та більшу варіабельність утримання рівноваги без візуальних сигналів.

Довжина траєкторії центру тиску (ЦТ) по фронтальній (LX, мм): Me 184,2 [117,05; 276,8] та Me 322,4 [192,1; 462,425] відповідно) та сагітальній (LY, мм) площині: Me 178,95 [136,425; 204,75] та Me 226,05 [150,525; 296,35], також зростає при виконанні спроби з закритими очима, що свідчить про збільшення загальних відхилень тіла від вертикального положення.

Таблиця 4.2 – Результати тестування в групі (проба Ромберга з зоровим – тест 1 і без зорового – тест 2 контролю), n=4

Показник	Середньогрупові дані, Me [25; 75]	
	Тест 1	Тест 2
MO(x), мм	-0,31 [1,92; 1,72]	0,97 [-0,26; 2,69]
MO(y), мм	1,86 [0,05; 3,65]	5,31 [1,16; 8,53]
Q(x), мм	2,51 [1,99; 3,09]	7,65 [6,46; 8,1]
Q(y), мм	4,26 [3,08; 5,23]	7,60 [6,16; 8,27]
R, мм	4,34 [3,26; 5,35]	9,61 [8,23; 9,94]
V, мм/сек	10,44 [9,07; 12,03]	25,69 [21,82; 29,85]
SV, мм ² /сек	12,6 [9,08; 19,18]	82,0 [67,32; 91,68]
Angle, град	0 [-4,75; 4]	-31,0 [-48,25; 0]
EllS, мм ²	162,05 [86,08; 235,48]	818,10 [632,63; 890,63]
EllE	1,68 [1,49; 1,77]	1,31 [1,25; 1,35]
IV	6,59 [5,71; 7,6]	16,17 [13,60; 18,99]
OD	45,78 [39,44; 59,5]	65,10 [57,37; 69,78]
KAss0(x),%	21,5[-19,0; 52,75]	0,5 [-21; 30,5]
KAss0(y),%	5,0[-23,75; 27]	63,5 [57; 68,5]
KAssM(x),%	2,0[-0,5; 5,5]	7,0 [-0,5; 10,25]
KAssM(y),%	5,0 [0,75; 10,75]	9,5 [0; 19]
KAssO(x),%	-2,0 [-26,25; 24,25]	-1,5 [-9,5; 5,75]
KAssO(y), %	-12,0 [-69,25; 41,75]	33,5 [-24,75; 78,25]
KAssE(x), %	-7,0 [-12,5; -5]	-6,5 [-11,25; -5,5]
KAssE(y), %	-26,0 [-84,25; 32,75]	37 [-19,25; 73,75]
Kriv, рад/мм	0,18 [-0,05; 0,54]	0,04 [-0,07; 0,34]
LX, мм	184,2 [117,05; 276,8]	322,4 [192,1; 462,4]
LY, мм	178,95 [136,43; 204,75]	226,05 [150,53; 296,35]
LFS, 1/мм	1,48 [1,08; 2,06]	0,81 [0,77; 0,92]
KФР, %	62,6 [47,2; 78,98]	45,855 [27,73; 65,5]
НПВ, мм ² /с	0,51 [0,24; 0,83]	1,17 [0,48; 1,99]
КРИНД, %	10,8 [9,26; 11,48]	10,5 [9,44; 11,17]
ЛСС, мм/сек	14,7 [10,07; 19,44]	21,6 [13,55; 29,88]
АВЛС, мм/сек	8,7 [6,07; 12,46]	16,3 [9,36; 22,79]
ПВЛС, сек	0,5 [0,49; 0,52]	0,55 [0,51; 0,58]
УСС, град/сек	20,9 [19,63; 21,38]	20,8 [19,72; 21,35]
АВУС, град/сек	21,0 [20,78; 22,43]	21,45 [19,18; 23,72]
ПВУС, сек	0,50 [0,49; 0,5]	0,48 [0,48; 0,48]
КАУС, %	10,4 [2,18; 16,03]	1,25 [-3,13; 7,05]
НУС, об.	5,87 [0,62; 9,63]	0,74 [-1,81; 3,78]
ЛСС_ф, мм/сек	9,25 [5,9; 13,85]	16,2 [9,65; 23,23]
ЛСС_с, мм/сек	9,0 [6,85; 10,3]	11,35 [7,53; 14,9]
КАЛС_ф, %	1,46 [-0,58; 3,46]	0,1 [-1,76; 2,36]
КАЛС_с, %	-3,505 [-6,27; -1,97]	4,71 [3,11; 7,18]
МВ, мм ² /с	6,31 [2,87; 11,09]	16,0 [5,49; 27,95]
ЛС/УС, мм/град	0,69 [0,46; 1,01]	1,14 [0,63; 1,61]
F1(F), Гц	0,1002 [0,088; 0,113]	0,175 [0,088; 0,376]
A1(F), мм	1,817 [1,059; 2,871]	3,147 [2,698; 3,421]
F2(F), Гц	0,3507 [0,276; 0,401]	0,175 [0,138; 0,388]

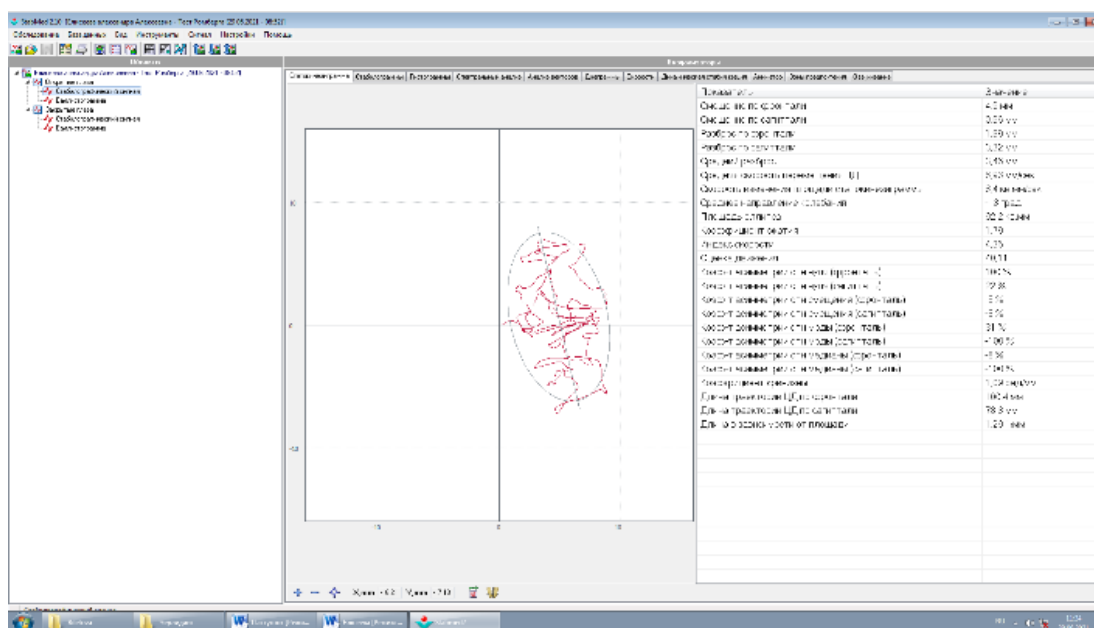
Продовження таблиці 4.2

A2(F), мм	1,254 [0,715; 1,911]	2,094 [1,545; 2,565]
F3(F), Гц	0,2505 [0,238; 0,338]	0,551 [0,426; 0,664]
A3(F), мм	0,868 [0,584; 1,269]	1,632 [0,792; 2,48]
60%Pw(F), Гц	1,0 [0,9625; 1,0]	0,925 [0,863; 0,962]
Pw1(F), %	20,5 [18,0; 23,5]	16,0 [13,25; 19,25]
Pw2(F), %	66,5 [65,0; 68,25]	73,0 [68,5; 74,0]
Pw3(F), %	12,0 [11,5; 12,75]	13,5 [10,5; 16,75]
F1(S), Гц	0,075 [0,05; 0,13]	0,05 [0,05; 0,05]
A1(S), мм	3,13 [2,4; 3,95]	4,88 [4,26; 5,49]
F2(S), Гц	0,18 [0,13; 0,23]	0,55 [0,29; 0,81]
A2(S), мм	1,63 [0,998; 2,35]	1,34 [1,09; 1,89]
F3(S), Гц	0,45 [0,39; 0,51]	0,43 [0,36; 0,51]
A3(S), мм	0,88 [0,74; 1,15]	1,02 [0,66; 1,48]
60%Pw(S), Гц	0,63 [0,44; 0,81]	0,7 [0,49; 0,86]
Pw1(S), %	30,5 [21,25; 41]	32,5 [30,5; 38]
Pw2(S), %	59 [49,75; 67,5]	53,5 [49,5; 55]
Pw3(S), %	11,5 [10,25; 12]	13,5 [11,75; 14,5]

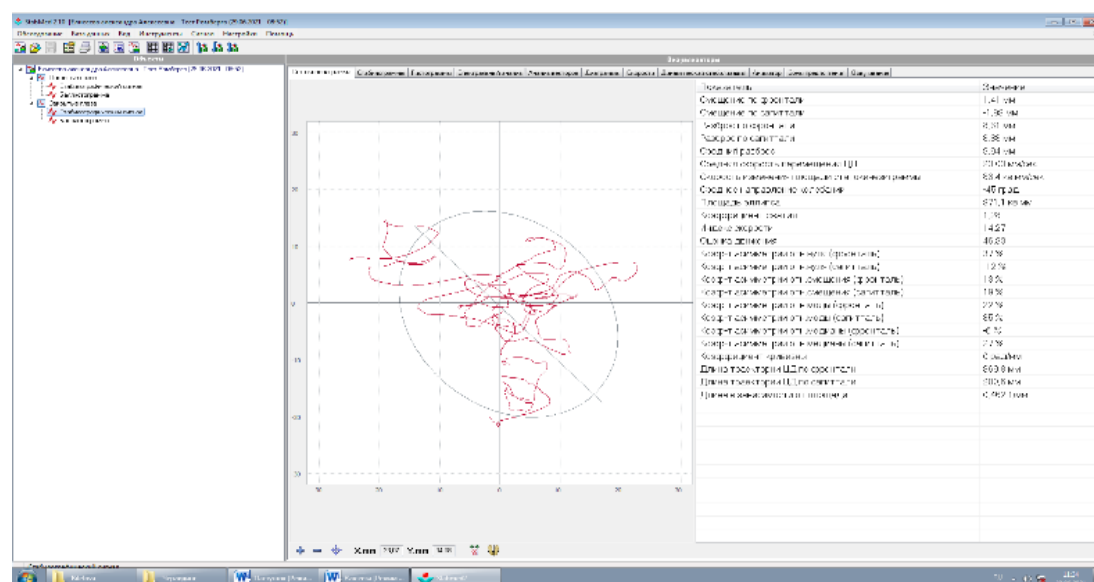
Міжквартильний розмах ЦТ (QX: 2,51 [1,99; 3,09] та 7,65 [6,46; 8,1] і QY: 4,26 [3,08; 5,23] та 7,6 [6,16; 8,27], мм) вказує на збільшення розкиду позиції центру тиску в обох площинах при виконанні спроби без зорового контролю, що може свідчити про підвищену нестабільність рівноваги у спортсменок. Медіанне значення радіусу відхилення (R, мм: 4,34 [3,26; 5,35] та 9,61 [8,23; 9,94] – з зоровим та без зорового контролю відповідно) та медіани швидкості переміщення ЦТ (V, мм/сек : 10,44 [9,07; 12,03] і 25,69 [21,82; 29,85] – з зоровим та без зорового контролю відповідно) також вищі при виконанні спроби без зорового контролю. Це підкреслює, що спортсменки мали більші відхилення та більшу динаміку коливань при втраті зорового контролю. Якість функції рівноваги (КФР, %) – 62,6 [47,2; 78,98] і 45,9 [27,7; 65,5], знижується в спробі без зорового контролю. Це вказує на те, що спортсменки потребували більше часу для корекції своєї позиції, щоб утримати рівновагу.

Отримані результати підтверджують значущість візуальної інформації для утримання рівноваги. Виконання вправи без зорового контролю значно знижує стабільність положення тіла, збільшує стандартні відхилення та варіабельність рухів центру тиску, що вимагає більше зусиль з боку спортсменок для утримання рівноваги.

Отримані дані стали підґрунтям для розгляду індивідуальних особливостей виконання тесту спортсменками та описані нижче. На рисунках 4.2 та 4.3 наведено показники статокінезіограми спортсменки Є-вої та графічне зображення якості функції рівноваги спортсменки Є-вої при виконанні простої проби Ромберга (рис. 4.2-4.3).

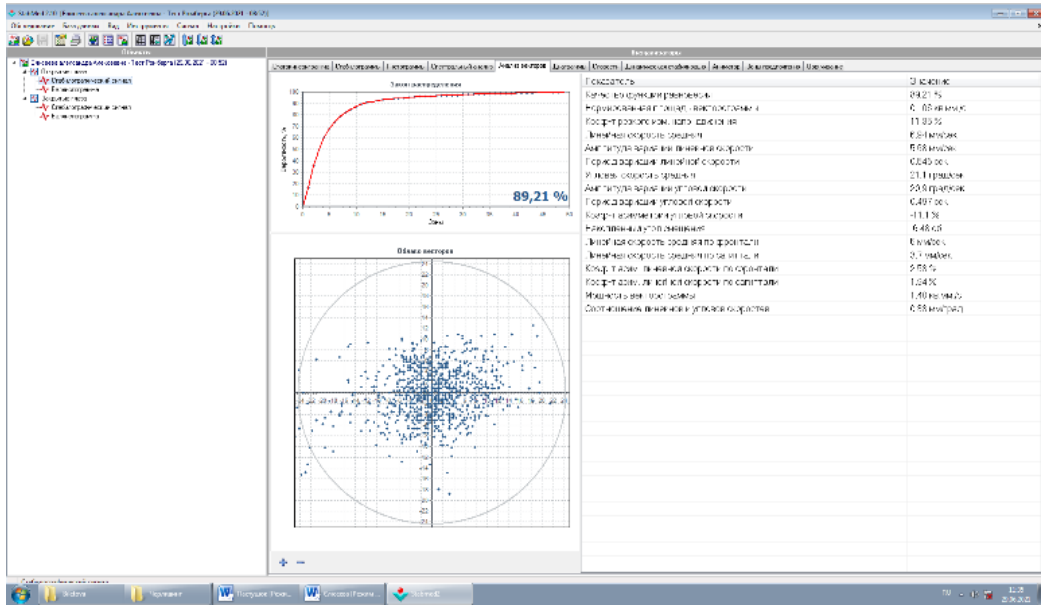


а) – з зоровим контролем

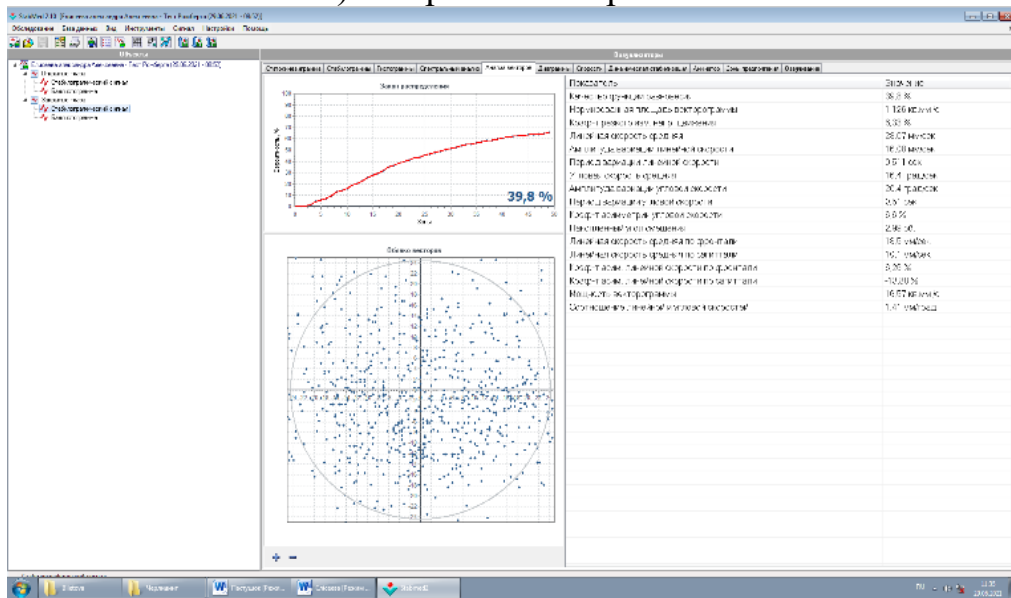


б) – без зорового контролю

Рисунок 4.2 – Статокінезіограма та її кількісні показники при виконанні простої проби Ромберга спортсменкою Є-вою (методика «Стабілан-01-2»)



а) з зоровим контролем



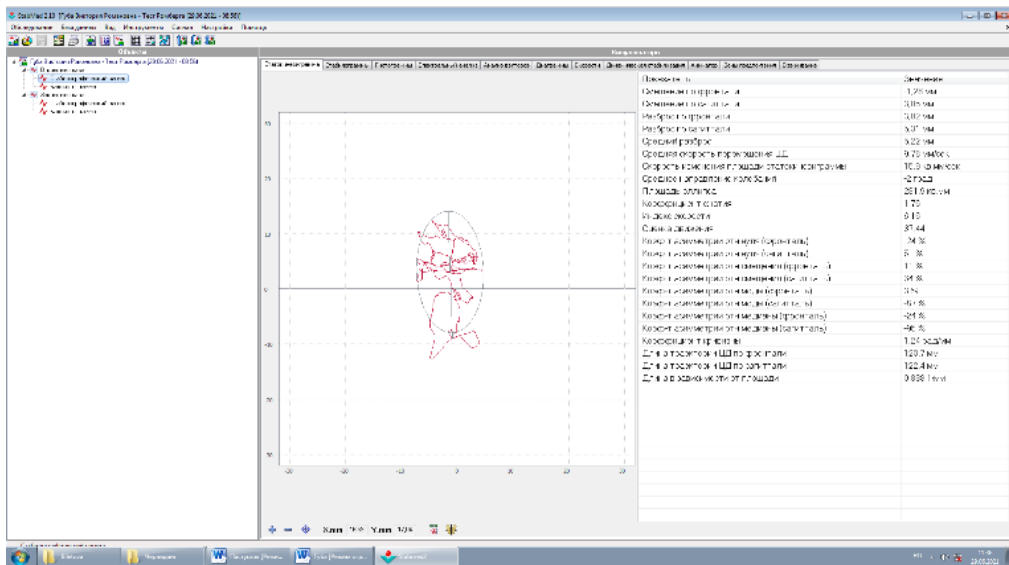
б) без зорового контролю

Рисунок 4.3 – Якість функції рівноваги спортсменки Є-вої при виконанні простої проби Ромберга (методика «Стабілан-01-2»)

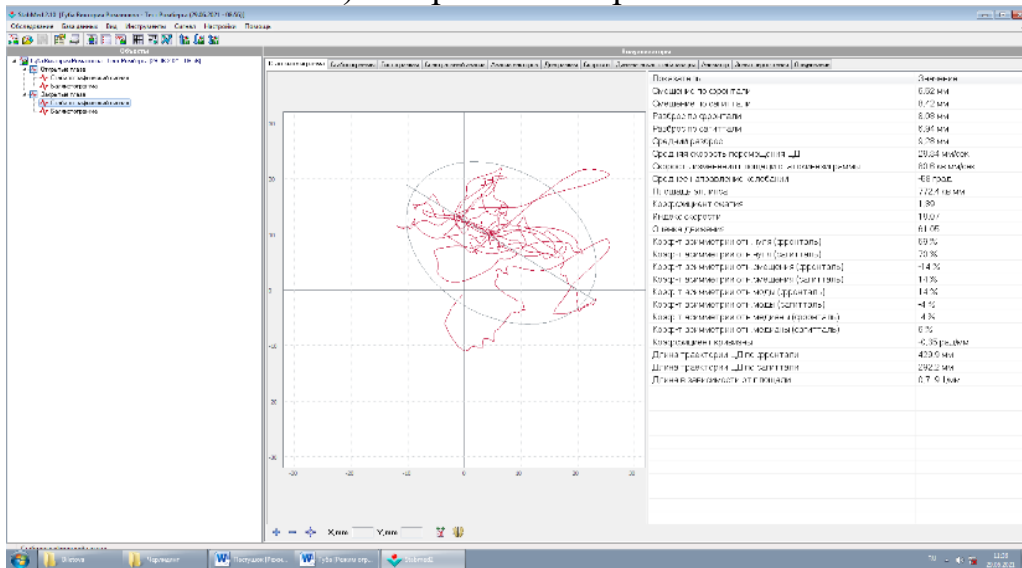
Отримані дані свідчать, що при порівнянні результатів проби Ромберга з закритими та відкритими очима у спортсменки Є-вої спостерігається зміщення во фронтальній площині на 3,49 мм вліво; зміщення в сагітальній площині на 2,65 мм назад. Величина девіації во фронтальній площині збільшилась в 4,18 разів, що вище за норму в 2,79 разів; а величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 2,51 рази, що вище норми в 1,67 разів. Показники розкиду по фронталі (1,99 мм), сагіталі (3,32 мм), довжина (138,32

мм та 459,78 мм – відкриті та закриті очі відповідно) та площа (167 мм²) статокінезіограми в пробі з відкритими очима знаходяться в межах норми, тоді як показник розкиду по фронталі (8,31 мм), площа статокінезіограми (1664,7 мм²) в пробі з закритими очима знаходяться умовно в нормі, а показник розкиду по сагіталі (8,33 мм) поза нормою.

Індивідуальні показники статокінезіограми спортсменки Г-ба та графічне зображення якості функції рівноваги спортсменки Г-ба при виконанні простої проби Ромберга представлено нижче (рис. 4.4-4.5).

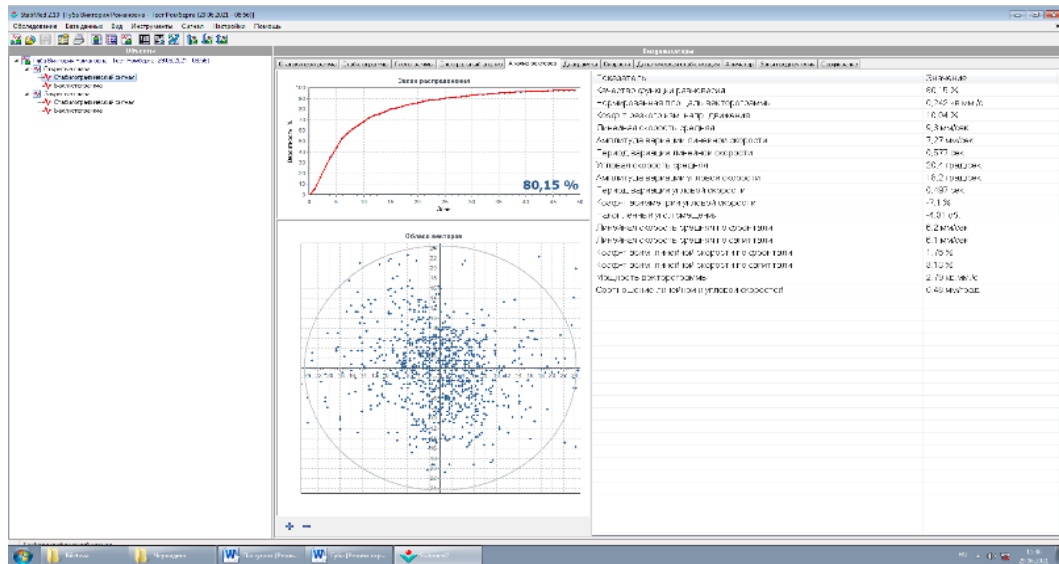


а) з зоровим контролем

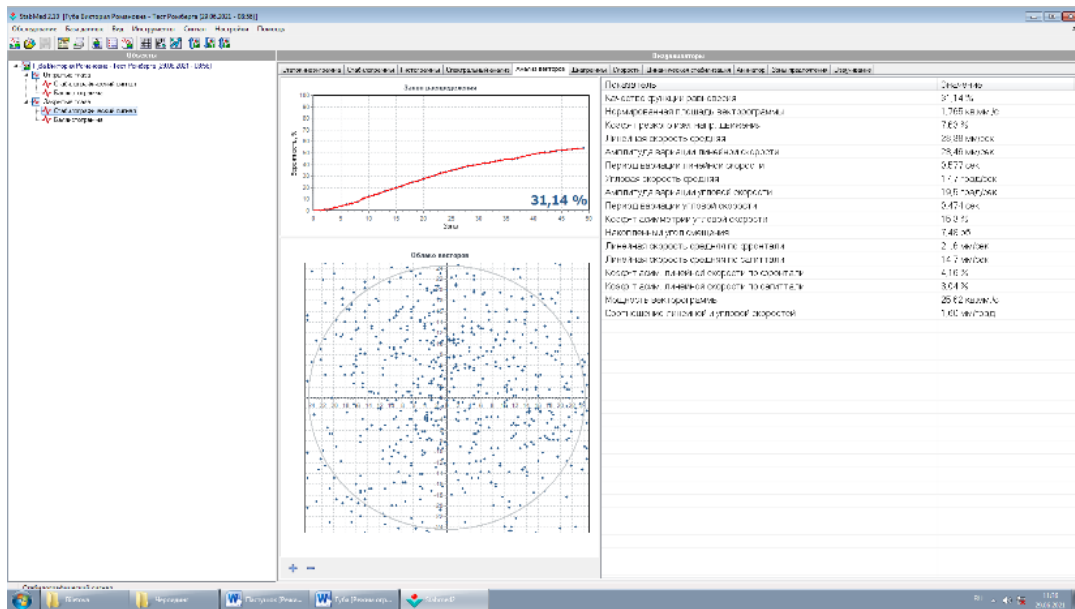


б) без зорового контролю

Рисунок 4.4 – Статокінезіограма та її кількісні показники при виконанні простої проби Ромберга спортсменкою Г-бою (методика «Стабілан-01-2»)



а) з зоровим контролем



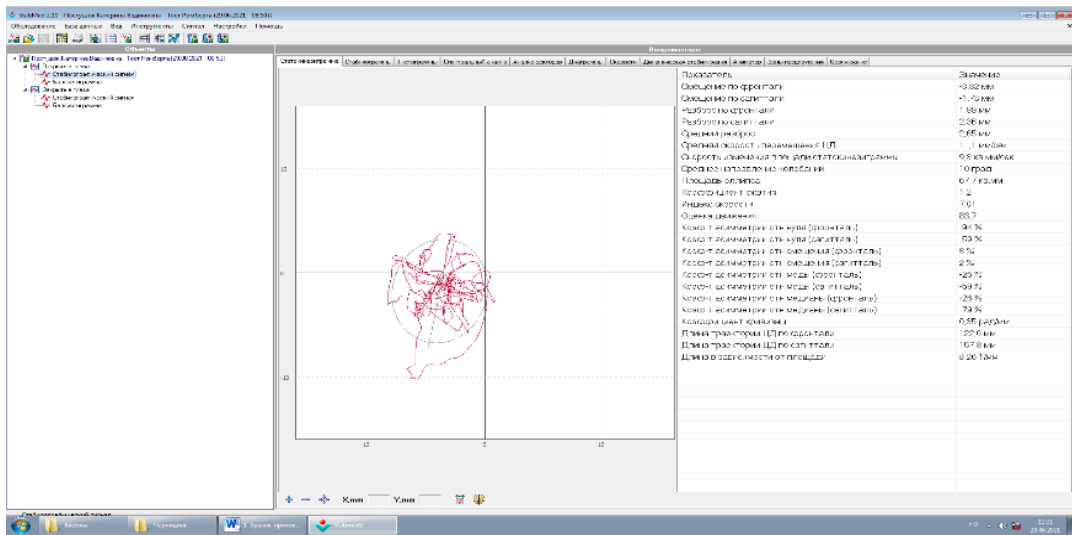
б) без зорового контролю

Рисунок 4.5 – Якість функції рівноваги спортсменки Г-би при виконанні простої проби Ромберга (методика «Стабілан-01-2»)

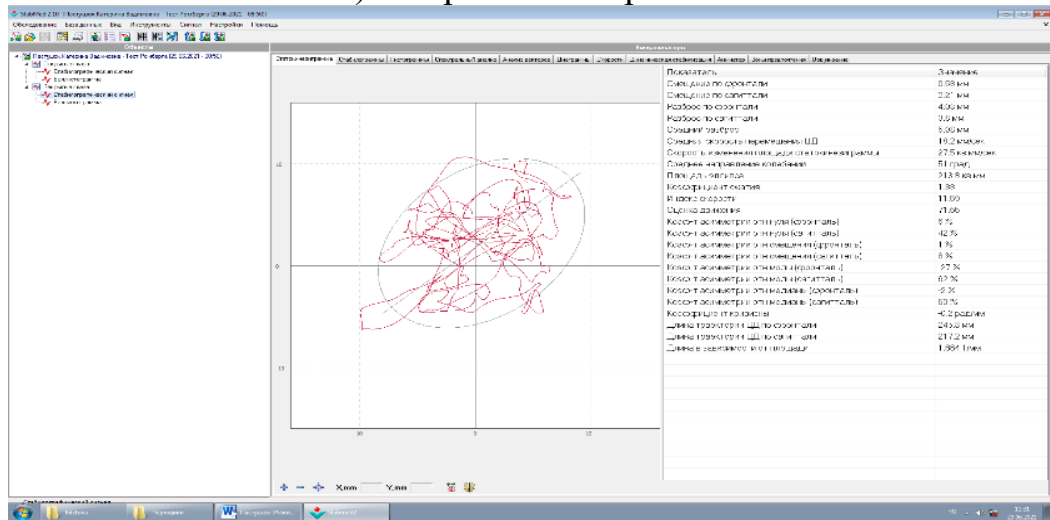
При порівнянні результатів проби Ромберга з закритими та відкритими очима у спортсменки Г-ба спостерігається зміщення во фронтальній площині на 7.8 мм вправо; зміщення в сагітальній площині на 5,37 мм вперед. Величина девіації во фронтальній площині збільшилась в 2,65 разів, що вище за норму в 1,77 разів; а величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 1,31 рази, що відповідає нормі.

Показники розкиду по фронталі (3,02 мм), довжина (195,24 мм) та площа (317,5 кв.мм) статокінезіограми в пробі з відкритими очима знаходяться в межах норми, тоді як показники розкиду по фронталі (8,03 мм), по сагіталі (6,94 мм), довжина (565,61 мм) та площа статокінезіограми (1609,1 мм²) в пробі з закритими очима знаходяться умовно в нормі. Спостерігається відхилення за показником розкиду по сагіталі (5,31 мм) в пробі з відкритими очима, який знаходиться поза нормою.

Індивідуальні показники статокінезіограми спортсменки П-ок та графічне зображення якості функції рівноваги спортсменки П-ок при виконанні звичайної проби Ромберга представлені на рисунках 4.6-4.7.

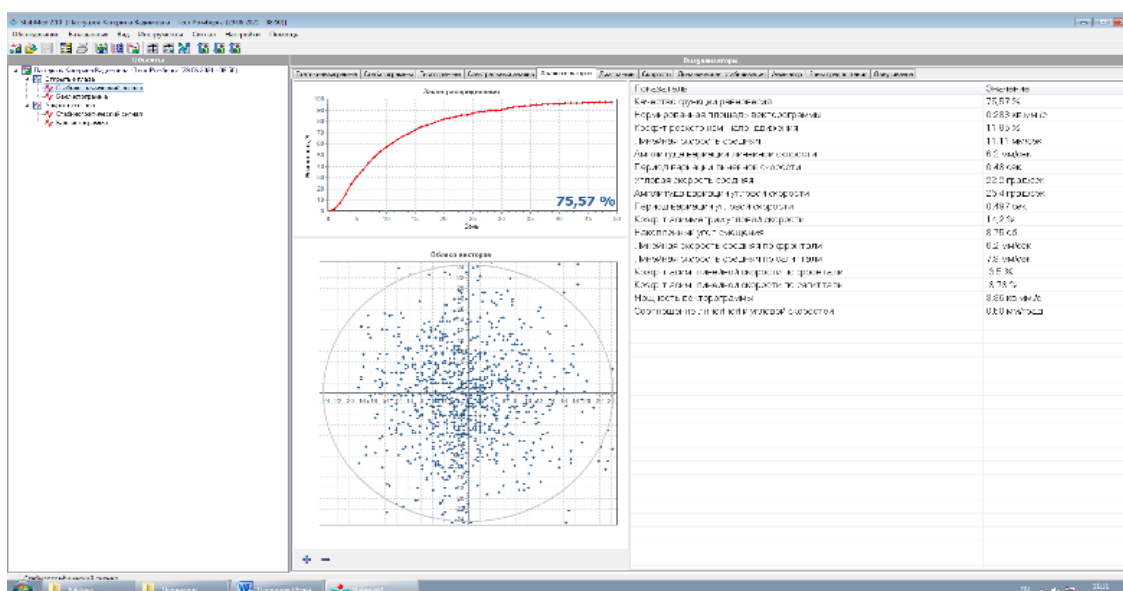


а) з зоровим контролем

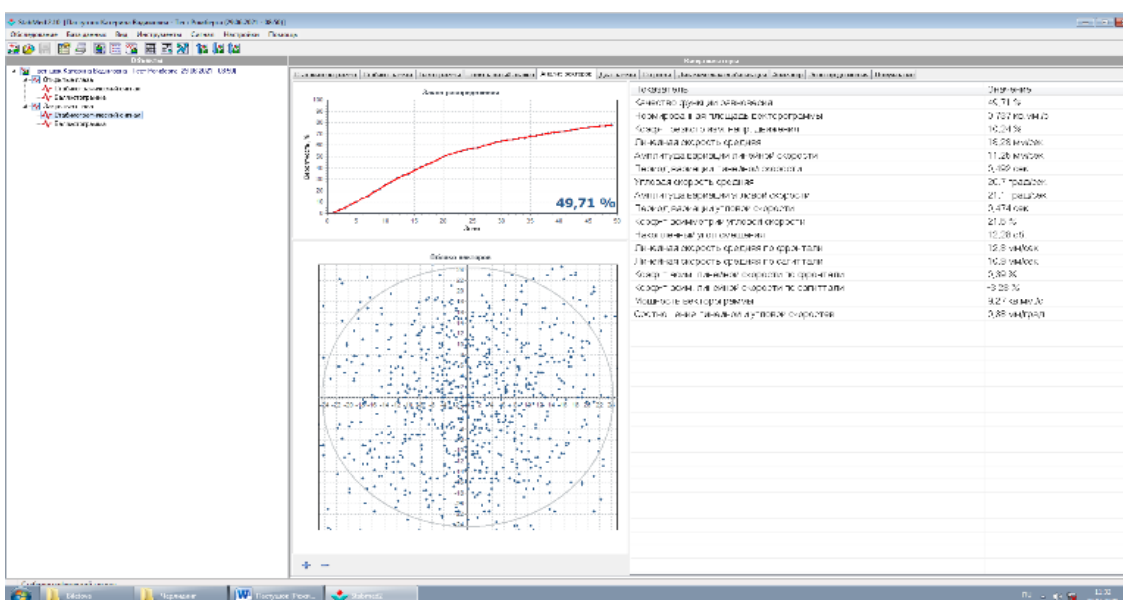


б) без зорового контролю

Рисунок 4.6 – Статокінезіограма та її кількісні показники при виконанні простої проби Ромберга спортсменкою П-ок (методика «Стабілан-01-2»)



а) з зоровим контролем



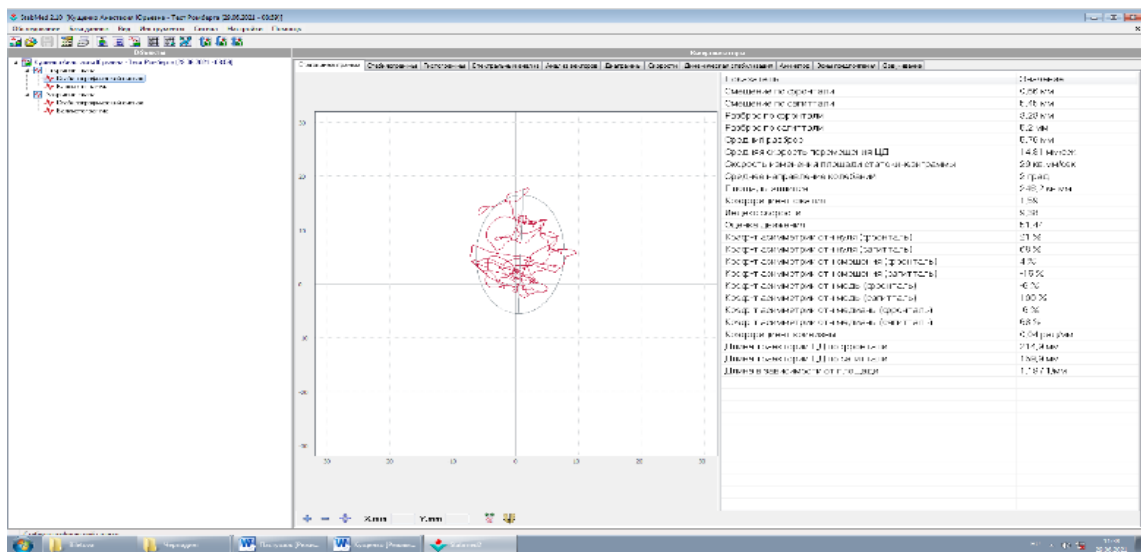
б) без зорового контролю

Рисунок 4.7 – Якість функції рівноваги спортсменки П-ок при виконанні простої проби Ромберга (методика «Стабілан-01-2»)

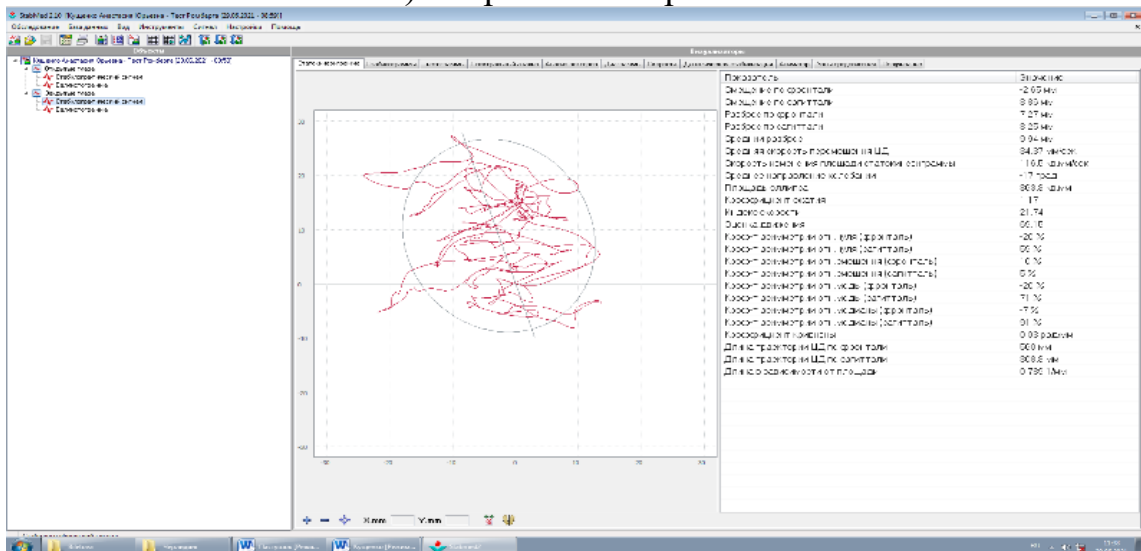
Порівняння результатів проби Ромберга з закритими та відкритими очима свідчать, що спортсменка П-ок показала зміщення во фронтальній площині на 4,35 мм вправо; в сагітальній площині на 3,99 мм вперед. Величина девіації у фронтальній площині збільшилась в 2,03 рази, що вище за норму в 1,35 рази; а величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 1,61 рази, що відповідає нормі.

За показниками статокінезіограми в пробі з відкритими та закритими очима, а саме розкиду по фронталі (1,99 мм та 4,03 мм відповідно), розкиду по сагіталі (2,36 мм та 3,4 мм відповідно), довжині (221,48 мм та 363,26 мм відповідно) та площі (186,3 мм² та 546,7 мм² відповідно) спостерігається норма.

Оцінка індивідуальних показників статокінезіограми спортсменки К-ко та графічне зображення якості функції рівноваги спортсменки К-ко при виконанні простої проби Ромберга зазначена на рисунках 4.8-4.9.



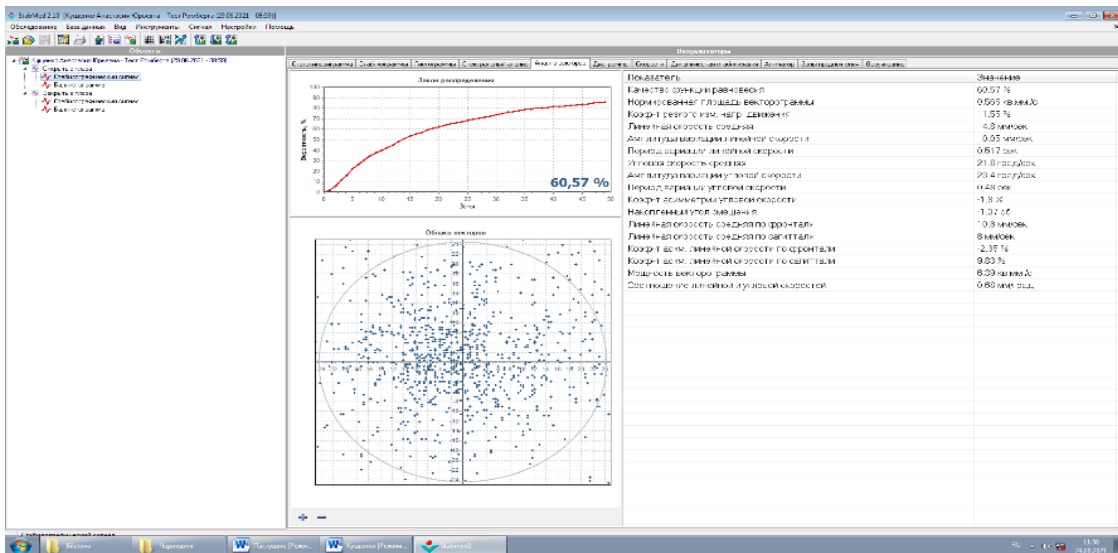
а) з зоровим контролем



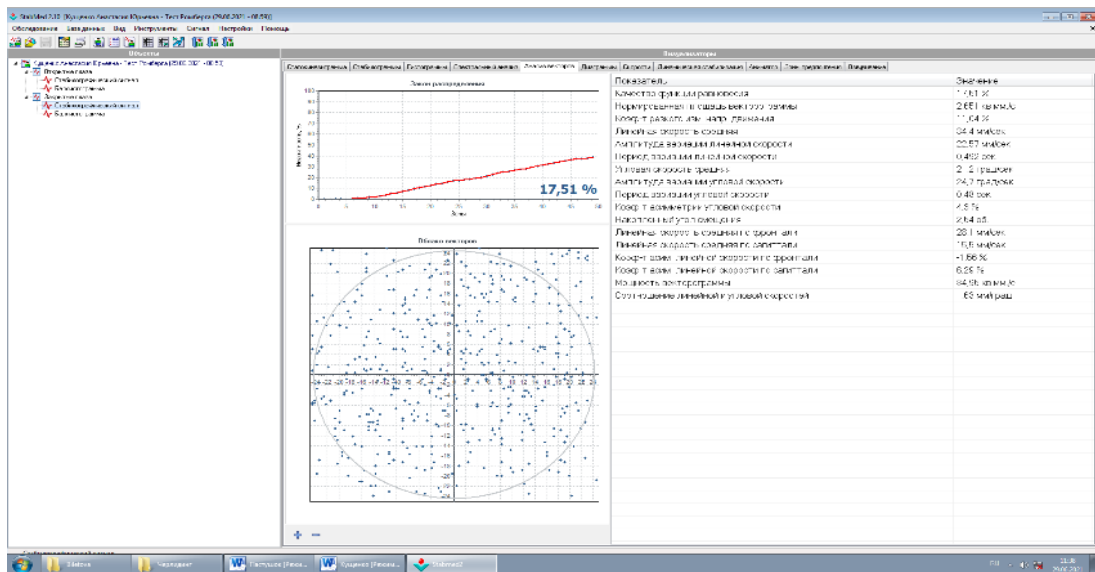
б) без зорового контролю

Рисунок 4.8 – Статокінезіограма та її кількісні показники при виконання простої проби Ромберга спортсменкою К-ко (методика «Стабілан-01-2»)

При порівнянні результатів проби Ромберга з закритими та відкритими очима у спортсменки К-ко спостерігається зміщення во фронтальній площині на 3,31 мм вліво; зміщення в сагітальній площині на 3,41 мм вперед.



а) з зоровим контролем



б) без зорового контролю

Рисунок 4.9 – Якість функції рівноваги спортсменки К-ко при виконанні простої проби Ромберга (методика «Стабілан-01-2»)

Величина девіації во фронтальній площині збільшилась в 2,22 рази, що вище за норму в 1,48 разів; а величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 1,58 разів, що відповідає нормі.

В межах норми знаходяться показники розкиду по фронталі (3,28 мм) та довжина (295,65 мм) статокінезіограми в пробі з відкритими очима, тоді як практично всі інші показники знаходяться умовно в межах норми: розкид по фронталі (7,27 мм) в пробі з закритими очима, розкид по сагіталі (5,2 мм) в пробі з відкритими очима, довжина (685,93 мм) в пробі з закритими очима та площа статокінезіограми (578,1 мм²) в пробі з відкритими очима.

Поза нормою визначено два показники: розкид по сагіталі (8,25 мм) в пробі з закритими очима, та площа (2324,9 мм²) статокінезіограми в пробі з закритими очима.

Порівняння результатів дівчат дозволив виявити рівень стійкості спортсменок. За загальний критерій ми обрали якість функції рівноваги спортсменки (табл. 4.3).

Таблиця 4.3 – Порівняльний аналіз якості функції рівноваги у спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует

№	Спортсменка	Якість функції рівноваги		Різниця, %
		з зоровим контролем, %	без зорового контролю, %	
1	Спортсменка Є-ва	89,21	39,8	49,41
2	Спортсменка Г-ба	80,15	31,14	49,01
3	Спортсменка П-ок	75,57	49,71	25,86
4	Спортсменка К-ко	60,57	17,51	43,06

Аналіз отриманих даних свідчить, що у спортсменок, які спеціалізуються в чер-данс-фрістайл-дует, спостерігається середній рівень якості функції рівноваги (60,57-89,21 %) в пробі з відкритими очима та низький (25,86-49,41 %) в пробі з закритими очима. Це свідчить, що у спортсменок невисокий рівень розвитку зорового аналізатора, та низький рівень розвитку пропріоцепторів. Загальна тенденція показує, що якість функції рівноваги у всіх спортсменок значно знижується, коли вони

виконують спробу з закритими очима. Це свідчить про те, що зір відіграє важливу роль у підтриманні рівноваги в черліденгу.

Найбільша різниця між показниками в спробах з відкритими та закритими очима у спортсменки Є-ва та Г-ба, що може вказувати на високу залежність їх рівноваги від функціонування зорового аналізатора.

Найменша різниця у спортсменки П-ок, що може свідчити про кращу здатність підтримувати рівновагу без зорового аналізатора, можливо, завдяки кращому вестибулярному контролю.

На період дослідження спортсменки вивчали нову змагальну програму, в якій особливе місце відводили елементам рівноваги, сенсорній координації. Отримані дані показали, що з 4 спортсменок тільки три були близькі за результатами одна до одної. При цьому у спортсменок Є-вої та Г-би однакова різниця між пробами з відкритими та закритими очима. Це дозволяє тренеру підбирати типові завдання для спортсменок. Спортсменка П-ок мала меншу різницю між пробами, що дозволяє прогнозувати – при якісній та постійній роботі на рівновагу, у даній спортсменці можуть бути більш стабільні результати.

Результати досліджень були враховані при корегуванні процесу підготовки в напрямку підвищення координованості, рівноваги, роботи аналізаторів.

4.2 Оцінка антропометричних показників та показників складу тіла спортсменок високої кваліфікації як інформативного критерію управління при підготовці до змагань у черліденгу

Наступним етапом тестування була оцінка антропометричних показників та показників складу тіла спортсменок, які спеціалізуються в черліденгу.

Отримані дані свідчать, що масо-ростовий індекс (МРІ) у 75 % спортсменок знаходиться в межах фізіологічної норми – Me (25;75) 21,79

(20,6; 22,635), у 25 % – наблизений до верхньої межі фізіологічної норми (= 24,5) (табл. 4.4).

Таблиця 4.4 – Антропометричні показники та показники індексу маси тіла, метаболізму у спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует (n=4)

Показники	Група спортсменок				Me (25;75)
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко	
Зріст, см	167	160	166	173	166,5 (164,5;168,5)
Маса тіла, кг	62,3	60	51,9	63,3	61,15 (57,975;62,55)
Масо-ростовий індекс, у.о.	22,38	23,4	18,8	21,2	21,79 (20,6; 22,635)
Базальний рівень метаболізму, BMR ккал	1631	1490	1446	1619	1554,5 (1479; 1622)

Необхідний основний обмін на добу у спортсменок становить: BMR Me (25;75) 1554,5 (1479; 1622). У двох спортсменок він більше 1440 ккал на добу, у двох інших – понад 1600 ккал (рис. 4.10).

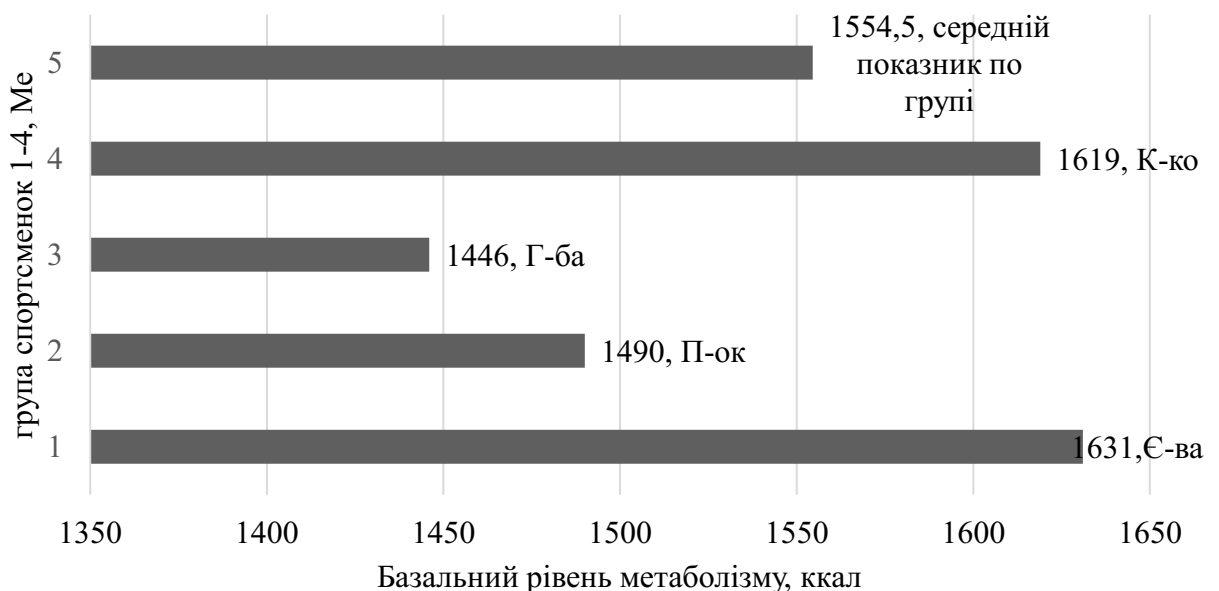


Рисунок 4.10 – Середній та індивідуальні показники основного обміну на добу у спортсменок, що спеціалізуються в чер-данс-фрістайл-дуеті

Спостерігається зв'язок між масою тіла та показником BMR у спортсменок: чим більша маса тіла, тим більший основний обмін на добу.

Індивідуальний аналіз даних спортсменок свідчить, що у спортсменки Є-вої зріст 167 см і маса тіла 62,3 кг вказують на помірну масу тіла. МРІ 22,38 лежить в діапазоні норми, що свідчить про збалансований розподіл маси тіла відносно зросту. BMR 1631 ккал є досить високим, що свідчить про високий рівень фізичної активності або метаболічної ефективності.

У спортсменки П-ок спостерігається найменший зріст у групі - 160 см, але її маса тіла становить 60 кг, що дає МРІ 23,4 і є нормою. BMR 1490 ккал, хоч і нижче, ніж у Є-вої, все ж вказує на достатній рівень метаболічної активності.

Спортсменка Г-ба зі зростом 166 см та масою тіла 51,9 кг має найнижчий МРІ серед групи – 18,8, що може вказувати на нижчий вміст жирової тканини та вищий вміст м'язової маси. Найнижчий BMR у групі – 1446 ккал, що може відображати меншу метаболічну активність або необхідність в підвищенні рівня фізичних навантажень. Для спортсменки Г-ба було рекомендовано збільшення маси тіла шляхом нарощування м'язової маси.

Спортсменка К-ко має найвищий зріст 173 см та масу тіла 63,3 кг, має МРІ 21,2, що є оптимальним для балансу маси тіла. BMR 1619 ккал свідчить про хороший рівень метаболічної активності, що пов'язано з високим рівнем фізичної активності. Для спортсменки К-ко було рекомендовано підтримувати свою масу тіла з акцентом на збереженні м'язової сили та витривалості.

На рисунку 4.11 представлено антропометричні показники та показник базального рівня метаболізму спортсменок, нормованими до усередненої моделі в 100% по групі, та індивідуальні показники. Спортсменки Є-ва та К-ко мають зріст вищий за середній відповідно, П-ок нижчий за середній, Г-ба – середній. Показники трьох спортсменок перевищують середній показник маси тіла: Є-ва на 5%, П-ок на 1%, К-ко перевищує середній показник на 7%. Спортсменка Г-ба має масу тіла на 13% нижчу за середню.

Масо-зростовий індекс у двох спортсменок вищий за середній: Є-ва на 4% та П-ок на 9% відповідно. Спортсменка К-ко має МЗІ на 1% нижчий за середній, тоді як Г-ба на 12% нижчий від середнього.

Базальний рівень метаболізму у двох спортсменок – Є-ва на 6% та К-ко на 5% вищий за середній. У спортсменок П-ок та Г-ба на 4% та 6,5% нижчий за середній рівень відповідно.

Ці дані були використані нами для оцінки фізіологічного стану спортсменів відповідно до їх підготовки і загального здоров'я.

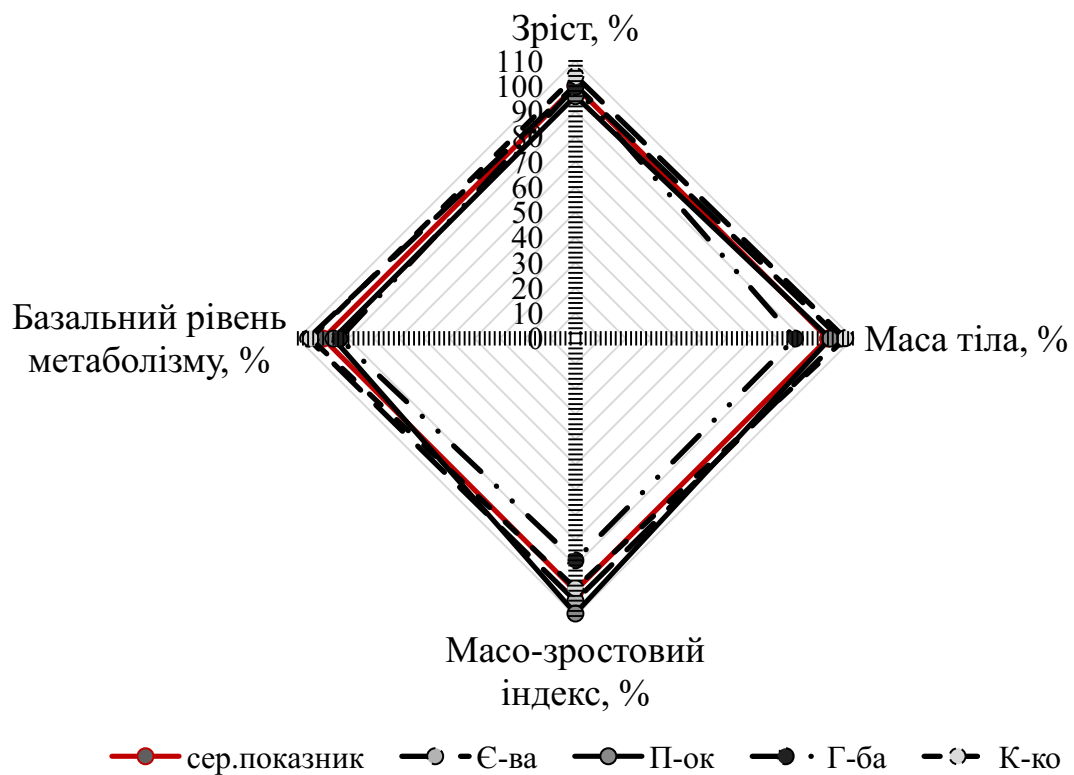


Рисунок 4.11 – Порівняння індивідуальних показників спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середніми показниками по групі, %

Зміни показника індексу маси тіла вказують на зміни в жировій тканині або м'язовій масі, що є важливим для розробки та корекції тренувальних програм. Базальний рівень метаболізму відображає кількість калорій за добу,

ця інформація є значущою для планування дієти та режиму харчування спортсменок.

Показники складу тіла спортсменок, які спеціалізуються в чер-данс-фрістайл-дует, становлять: маса жирової тканини, кг – Ме (25;75): 10,55 (9,375; 11,975); маса безжирової тканини (м'язів, кісток, води), кг – Ме (25;75): 48,9 (47,1; 50,375); загальна кількість води в тілі, кг – Ме (25;75): 35,85 (34,55; 36,9) (табл. 4.5).

Показники жирової та м'язової тканини в тулубі в групі перебувають в межах фізіологічної норми та становлять: маса жирової тканини, кг – Ме (25;75): 4,95 (4,475; 5,225); маса безжирової тканини (м'язів, кісток, води), кг – Ме (25;75): 48,9 (47,1; 50,375); прогнозована м'язова маса, кг – Ме (25;75): 26,25 (24,725; 27,2) (табл. 4.5).

Аналіз компонентного складу різний у всіх спортсменок. Так, у спортсменки Г-ба більше всього жиру відкладено на нижніх кінцівках (27,1 і 29,6 %), потім на верхніх кінцівках (права 24,1 і ліва 26,1 %, праворука), менше всього в тулубі – 12,3 %. При масі тіла 51,9 кг жировий прошарок становить 9,9 кг, активна маса (FFM) – 42,0 кг. Вміст води (TBW) – 30,8 кг, понад 50 %, що є в межах фізіологічної норми.

У однієї спортсменки – К-ко – зареєстровано надлишок жирового компоненту у верхніх кінцівках (31,3 і 33,0 %), в тулубі – 16,4 %. При масі тіла 63,3 кг жировий прошарок становить 14,3 кг, активна маса (FFM) 49,0 кг. Вміст води (TBW) – 35,9 кг, понад 50 %, що є в межах фізіологічної норми.

У Є-ва спостерігається зареєстровано надлишок жирового компоненту в тулубі (14,9 %), в нижніх кінцівках – 9,0–9,5 %. При масі тіла 62,3 кг жировий прошарок – 7,8 кг, активна маса (FFM) – 54,5 кг. Вміст води (TBW) – 39,9 кг, понад 50 %, що є фізіологічною нормою.

У П-ок зареєстровано надлишок жирового компоненту в нижніх кінцівках (26,0 і 21,3 %), в тулубі – 15,2 %. При масі тіла 60,0 кг жировий прошарок – 11,2 кг, активна маса (FFM) 48,8 кг. Вміст води (TBW) – 35,8 кг, понад 50 %, що є в межах фізіологічної норми.

Таблиця 4.5 – Показники складу тіла спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, в тілі та тулубі (n=4)

Показники	Спортсменка				Me (25;75)
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко	
В тілі:					
вміст жирової тканини в організмі, %	12,5	18,6	19,0	22,6	18,8 (17,075; 19,9)
маса жирової тканини, кг	7,8	11,2	9,9	14,3	10,55 (9,375; 11,975)
маса безжирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	54,5	48,8	42,0	49,0	48,9 (47,1; 50,375)
загальна кількість води в тілі, кг	39,9	35,8	30,8	35,9	35,85 (34,55; 36,9)
В тулубі:					
вміст жирової тканини в організмі, %	14,9	15,2	12,8	16,4	15,05 (14,375; 15,5)
маса жирової тканини, кг	5,1	4,8	3,5	5,6	4,95 (4,475; 5,225)
маса безжирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	28,9	26,6	23,4	28,2	27,4 (25,8; 28,375)
прогнозована м'язова маса, кг	27,8	25,5	22,4	27,0	26,25 (24,725; 27,2)

У всіх спортсменок співвідношення жирової та активної маси, вміст води є в межах фізіологічної норми (див. табл. 4.5).

Оцінюючи отримані дані про вміст жирової тканини, масу жирової тканини, масу безжирової тканини та загальну кількість води в тілі для кожної з чотирьох спортсменок, можна зробити такі висновки:

— спортсменка Є-ва має низький відсоток жирової тканини в організмі (12,5 %), що є індикатором високого рівня фізичної активності. Загальна маса жирової тканини становить 7,8 кг, що є відносно малою вагою жиру відносно загальної маси тіла. Маса безжирової тканини (54,5 кг) та загальна кількість води (39,9 кг) є високими, що вказує на значну м'язову масу та гідратацію, що є важливим для забезпечення високих спортивних результатів;

— спортсменка П-ок має відносно вищий відсоток жирової тканини (18,6 %), що вказує на більшу масу жиру відносно загальної маси тіла. Жирова маса 11,2 кг є вищою у порівнянні з Є-вою, що відображає більший відсоток жиру в її організмі. Маса безжирової тканини 48,8 кг та загальна кількість води 35,8 кг свідчать про добре розвинену м'язову масу, хоча ці показники нижчі ніж у Є-вої, що може вплинути на розвиток фізичної сили і витривалість спортсменки П-ок;

— у спортсменки Г-би відсоток жирової тканини (19 %) є одним із вищих показників серед групи, що може впливати на розвиток швидкості, гнучкості та загальної спортивної працездатності. Жирова маса 9,9 кг є помірною, але це при низькій масі безжирової тканини (42 кг) та загальній кількості води (30,8 кг), це може вказувати на меншу загальну масу тіла та потребу в збільшенні м'язової маси;

— спортсменка К-ко має найвищий відсоток жирової тканини (22,6 %) серед групи. Жирова маса 14,3 кг вказує на потребу в оптимізації дієти та збільшення аеробних навантажень для зниження відсотку жиру. При цьому вона має достатню масу безжирової тканини (49 кг) та загальну кількість води (35,9 кг), що є показниками достатньої м'язової маси та гідратації, що може бути корисним для черліденгу.

Таким чином, спортсменка Є-ва має найкращі показники антропометричних вимірювань, складу тіла, жирової та безжирової маси тіла для черліденгу. П-ок і Г-ба мають показники, які можуть вимагати додаткової уваги до дієти та тренувань для оптимізації жирової та м'язової маси. К-ко має

високий відсоток жирової тканини, але також має достатньо розвинену м'язову масу, що робить її потенційно сильною спортсменкою в дисциплінах, де потрібний прояв сили та витривалості, але потребує зниження відсотку жиру для покращення загальної працездатності.

На рисунку 4.12 представлено індивідуальні показники складу тіла спортсменок, що спеціалізуються в чер-данс-фрістайл-дует, в порівнянні з середньогруповими.

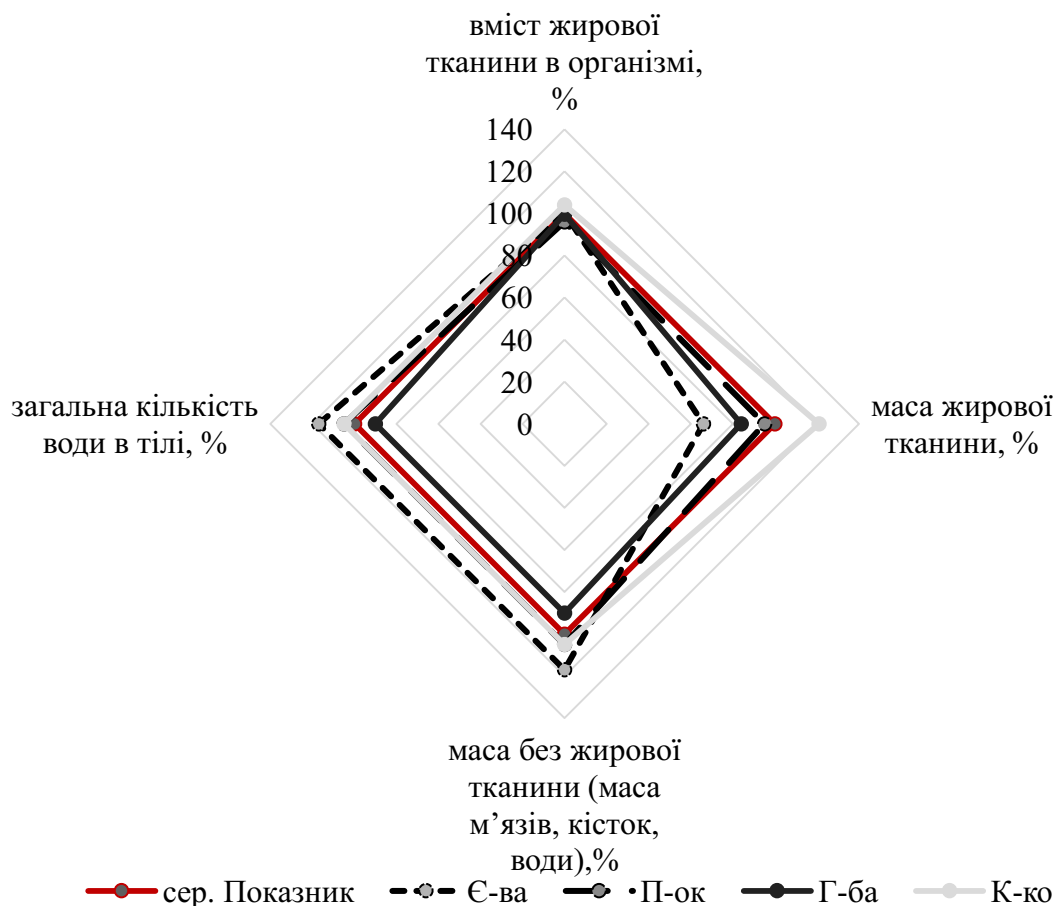


Рисунок 4.12 – Порівняння індивідуальних показників складу тіла спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими, %

У спортсменки Є-вої вміст жирової тканини в організмі є практично ідентичним до середнього показника групи. Маса жирової тканини значно менша (на 34 % менша від середнього), що вказує на низький відсоток жирових відкладень. Маса безжирової тканини на 17 % вища від середнього,

що свідчить про достатню м'язову масу. Загальна кількість води в тілі на 17 % вища, що підтверджує гарне зволоження та загальний гідратаційний статус спортсменки.

У спортсменки П-ок трохи вищий вміст жирової тканини в організмі (на 4% менше від середнього). Маса жирової тканини нижча на 5 % від середнього, що може бути результатом дієти або специфіки тренувань. Маса безжирової тканини на 5 % вища від середнього показника в групі, що вказує на хороший розвиток м'язів та інших безжирових компонентів. Загальна кількість води на 5 % вища від середнього.

У спортсменки Г-ба вміст жирової тканини на 0,3 % менший за середній для групи, свідчить про наближеність до середнього рівня відсотку жиру. Маса жирової тканини на 16 % менше середнього, що може вказувати на нижчий відсоток жиру або на високий рівень фізичної активності. Маса безжирової тканини на 10 % менша від середнього показника в групі, це може бути індикатором нижчої м'язової маси або загальної маси тіла. Загальна кількість води в тілі на 10 % менша, що може свідчити про меншу гідратацію або меншу загальну масу тіла.

Спортсменка К-ко має вміст жирової тканини в організмі на 4 % вищий від середнього, що може свідчити про відносно вищий відсоток жирових відкладень. Маса жирової тканини значно вища (на 21 % вище середнього), що може бути ознакою вищої загальної маси жиру. Маса безжирової тканини також на 5 % вища від середнього, що вказує на достатній розвиток м'язової маси та маси кісток. Загальна кількість води в тілі є на рівні середнього показника в групі, це свідчить про достатню гідратацію та може вказувати на збалансований вміст води у співвідношенні до м'язової маси та жирових відкладень. К-ко має вищий вміст жиру в організмі та більшу масу жирової тканини, що вказує на необхідність корекції тренувального режиму або дієти для оптимізації складу тіла. Незважаючи на це, висока маса безжирової тканини та достатня кількість води свідчать про потенційно високий рівень м'язової маси та загальної фізичної підготовленості.

Необхідно зазначити, що в групі спортсменок асиметрії у верхніх кінцівках не виявлено, всі показники в межах норми (табл. 4.6).

Таблиця 4.6 – Показники складу тіла спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, у верхніх кінцівках (n=4)

Показники	Група спортсменок				Me (25;75)
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко	
Права верхня кінцівка					
вміст жирової тканини в організмі, %	11,4	18,4	27,1	31,3	22,75 (16,65; 28,15)
маса жирової тканини, кг	0,4	0,6	0,7	0,9	0,65 (0,55; 0,75)
маса без жирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	2,9	2,4	1,8	2,0	2,2 (1,95; 2,525)
прогнозована м'язова маса, кг	2,8	2,3	1,7	1,9	2,1 (1,85; 2,425)
Ліва верхня кінцівка					
вміст жирової тканини в організмі, %	10,6	17,4	29,6	33,0	23,5 (15,7; 30,45)
маса жирової тканини, кг	0,4	0,5	0,8	1,0	0,65 (0,475;0,85)
маса без жирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	3,0	2,5	1,8	2,1	2,3 (2,025; 2,625)
прогнозована м'язова маса, кг	2,9	2,3	1,7	2,0	2,15 (1,925;2,45)

Показники активної маси у верхніх кінцівках: права – Me (25;75): 2,2 кг (1,95; 2,525), ліва – Me (25;75): 2,3 кг (2,025; 2,625); за показником прогнозованої м'язової маси: права – Me (25;75): 2,1 кг (1,85; 2,425), ліва – Me (25;75): 2,15 кг (1,925;2,45); жирова маса у верхніх кінцівках: права – Me (25;75): 0,65 кг (0,55; 0,75), ліва – Me (25;75): 0,65 кг (0,475; 0,85).

Аналіз індивідуальних даних свідчить, що у спортсменки Є-вої вміст жирової тканини правої верхньої кінцівки становить 11,4%, маса жирової тканини – 0,4 кг, маса без жирової тканини – 2,9 кг, прогнозована м'язова маса – 2,8 кг. Вміст жирової тканини лівої верхньої кінцівки становить 10,6%, маса жирової тканини – 0,4 кг, маса без жирової тканини – 3,0 кг, прогнозована м'язова маса – 2,9 кг. Спортсменка Є-ва має найнижчий відсоток жирової тканини та високу прогнозовану м'язову масу обох рук, що може свідчити про хорошу фізичну форму та баланс між жировою та м'язовою тканиною.

У спортсменки П-ок вміст жирової тканини правої верхньої кінцівки становить 18,4%, маса жирової тканини – 0,6 кг, маса безжирової тканини – 2,4 кг, прогнозована м'язова маса – 2,3 кг. Вміст жирової тканини лівої верхньої кінцівки – 17,4%, маса жирової тканини – 0,5 кг, маса безжирової тканини – 2,5 кг, прогнозована м'язова маса 2,3 кг. Вона має помірний відсоток жирової тканини та м'язової маси. Її робота повинна бути спрямована на збільшення м'язової маси та зменшення жирової тканини для підвищення спортивної працездатності.

У спортсменки Г-би вміст жирової тканини правої верхньої кінцівки становив 27,1%, маса жирової тканини – 0,7 кг, маса безжирової тканини – 1,8 кг, прогнозована м'язова маса – 1,7 кг. Вміст жирової тканини лівої верхньої кінцівки – 29,6%, маса жирової тканини – 0,8 кг, маса безжирової тканини – 1,8 кг, прогнозована м'язова маса – 1,7 кг. Для спортсменки було рекомендовано включити більше кардіо та високо інтенсивних інтервальних тренувань для зменшення відсотка жирової тканини, а також переглянути харчовий план на предмет зниження калорійності та підвищення білкового компоненту.

У спортсменки К-ко вміст жирової тканини правої верхньої кінцівки становив 31,3%, маса жирової тканини – 0,9 кг, маса безжирової тканини – 2 кг, прогнозована м'язова маса – 1,9 кг. Вміст жирової тканини лівої верхньої кінцівки – 33%, маса жирової тканини – 1 кг, маса безжирової тканини – 2,1 кг, прогнозована м'язова маса – 2 кг. Для неї було рекомендовано змінити схему харчування і знизити вміст жиру в раціоні, включити регулярні кардіо та силові тренування для підвищення м'язової маси і загальної витривалості.

На рисунках 4.13 та 4.14 представлено індивідуальні показники правої та лівої верхніх кінцівок спортсменок, що спеціалізуються в чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими у відсотках.

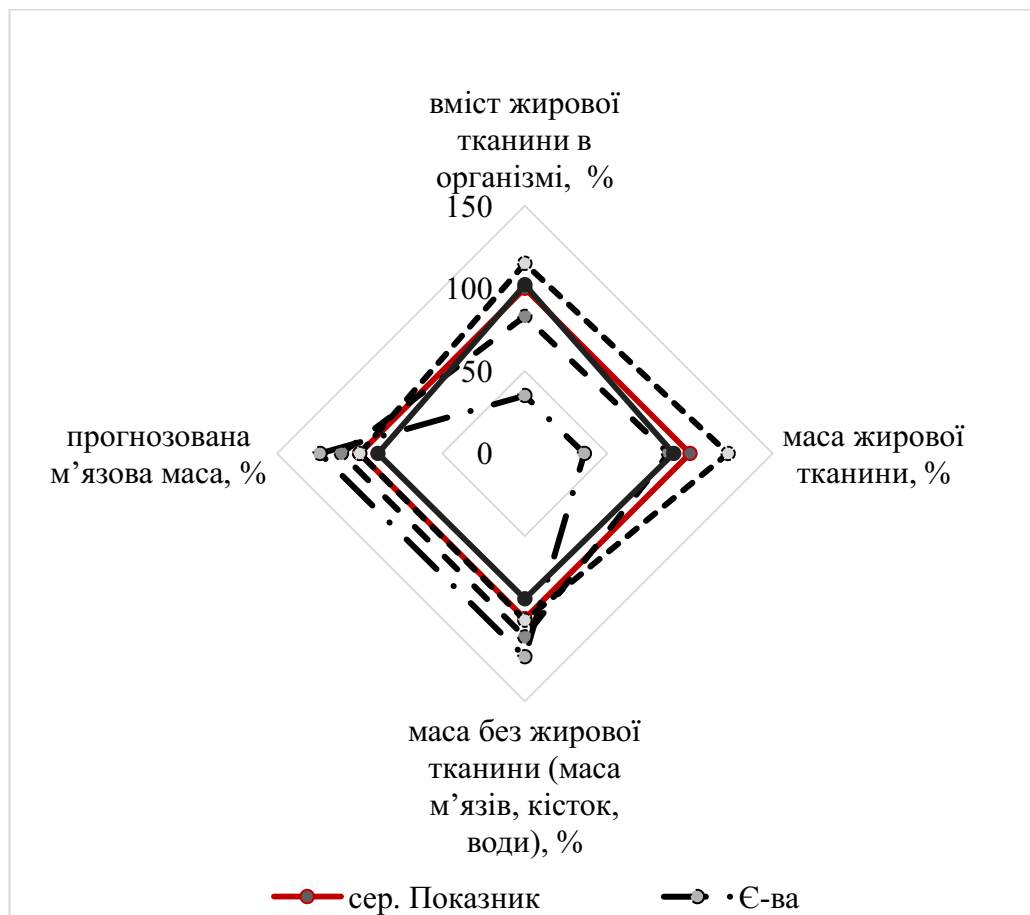


Рисунок 4.13 – Порівняння індивідуальних показників правої верхньої кінцівки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими, %

У спортсменки Є-вої вміст жирової тканини правої верхньої кінцівки на 55,5%, а лівої – на 60% менше ніж середні показники в групі. Маса жирової тканини у неї менше на 45% для правої верхньої кінцівки та 48% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі. По показнику маси безжирової тканини (маса м'язів, кісток, води) збільшення на 40% для правої верхньої кінцівки та 41% для лівої верхньої кінцівки від середнього. Прогнозована м'язова маса більше на 42% для правої верхньої кінцівки та 45% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі.

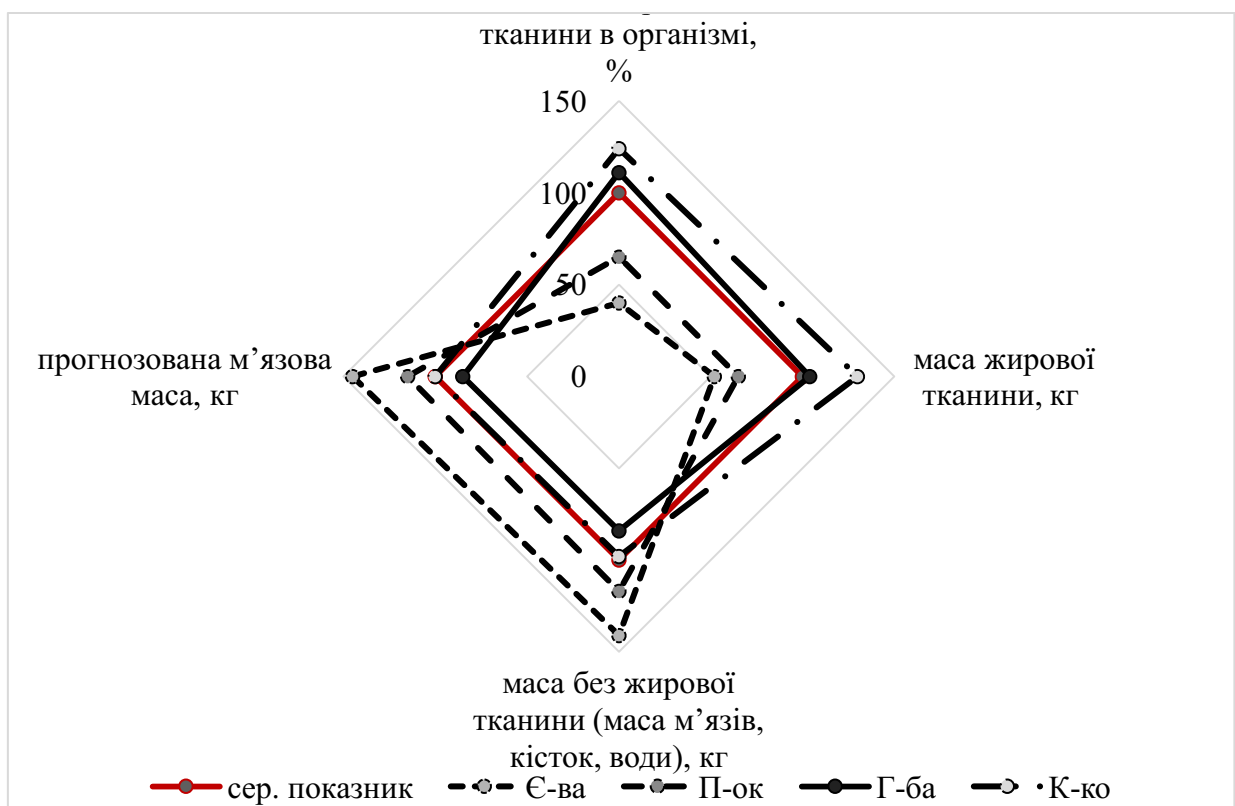


Рисунок 4.14 – Порівняння індивідуальних показників лівої верхньої кінцівки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими, %

У спортсменки П-ок показник вмісту жирової тканини в організмі менший на 28% для правої верхньої кінцівки та 35% для лівої верхньої кінцівки від середнього. Маса жирової тканини менше на 18% для правої верхньої кінцівки та 35% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника

в групі. По показнику маси безжирової тканини спостерігається збільшення на 16% для правої руки та 17% для лівої верхньої кінцівки від середнього. Прогнозована м'язова маса більше на 17% для правої верхньої кінцівки та 15% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі.

У спортсменки Г-би вміст жирової тканини більший на 6% для правої верхньої кінцівки та 11% для лівої верхньої кінцівки від середнього. У Г-би спостерігається також менший показник маси жирової тканини на 4,5% для правої верхньої кінцівки та збільшення на 4% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі. Показник маси безжирової тканини менший 13% для правої верхньої кінцівки та 16% для лівої верхньої кінцівки від середнього. Прогнозована м'язова маса менше на 14% для правої верхньої кінцівки та 15% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі.

У спортсменки К-ко вміст жирової тканини більший на 22% для правої верхньої кінцівки та 24% для лівої верхньої кінцівки від середнього. У К-ко показник маси жирової тканини більше на 23% для правої верхньої кінцівки та 30% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі. Показник маси безжирової тканини менший на 3% для правої верхньої кінцівки та на 2% для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі. Прогнозована м'язова маса менше на 3% для правої верхньої кінцівки та без змін для лівої верхньої кінцівки від середнього показника в групі.

Таким чином, спортсменки Є-ва та П-ок мають менший відсоток жирової тканини та маси жирової тканини в порівнянні з середнім показником групи, тоді як Г-ба та К-ко мають ці показники вище середнього в групі. У той же час, Є-ва та П-ок мають значно більшу масу без жирової тканини та прогнозовану м'язову масу, що може свідчити про вищий вміст м'язової тканини в порівнянні з іншими спортсменками у групі.

Показники активної маси нижніх кінцівок: права – Ме (25;75): 8,45 кг (8,275; 8,825); ліва – Ме (25;75): 8,5 кг (7,85; 9,15); за показником прогнозованої м'язової маси: права – Ме (25;75): 8 кг (7,775; 8,4), ліва – Ме

(25;75): 8 кг (7,375; 8,65); маса жирової тканини нижніх кінцівок: права – Ме (25;75): 2,75 кг (2,125; 3,1), ліва – Ме (25;75): 2,45 кг (2,05; 2,725) (табл. 4.7).

Таблиця 4.7 – Показники складу тіла спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, у нижніх кінцівках (n=4)

Показники	Спортсменка				Ме (25;75)
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко	
Права нижня кінцівка:					
вміст жирової тканини в організмі, %	9,5	26,0	24,1	28,7	25,05 (20,45; 26,68)
маса жирової тканини, кг	1,0	3,0	2,5	3,4	2,75 (2,13; 3,1)
маса безжирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	9,8	8,4	7,9	8,5	8,45 (8,28; 8,83)
прогнозована м'язова маса, кг	9,3	7,9	7,4	8,1	8 (7,78; 8,4)
Ліва нижня кінцівка:					
вміст жирової тканини в організмі, %	9,0	21,3	26,1	29,3	26,1 (23,7; 27,7)
маса жирової тканини, кг	1,0	2,4	2,5	3,4	2,45 (2,05; 2,73)
маса безжирової тканини (маса м'язів, кісток, води), кг	9,9	8,9	7,1	8,1	8,5 (7,85; 9,15)
прогнозована м'язова маса, кг	9,4	8,4	6,7	7,6	8 (7,38; 8,65)

Проте виражена асиметрія за показниками м'язової маси в нижніх кінцівках спостерігається у всіх спортсменок, що становить різницю від 400 г і вище (див. табл. 4.7). У 75 % спортсменок в групі наявна асиметрія нижніх кінцівок по масі безжирової тканини: Г-ба – права 7,9 кг, ліва 7,1 кг; П-ок – права 8,4 кг, ліва 8,9 кг; К-ко – права 8,5 кг, ліва 8,1 кг. У 75 % спортсменок виявлено також асиметрію по м'язовій масі: К-ко – права 8,1 кг, ліва 7,6 кг; Г-

ба – права 7,4 кг, ліва 6,7 кг; П-ок – права 7,9 кг, ліва 8,4 кг. Асиметрію нижніх кінцівок по масі жирової тканини виявлено у П-ок – права 3,0 кг, ліва 2,4 кг.

У спортсменки Є-ва асиметрії по масі жирової тканини та масі безжирової тканини нижніх кінцівок не виявлено (див. табл. 4.7). Асиметрію нижніх кінцівок у спортсменок можна пояснити виконанням стрибкових елементів за акцентом на поштовхову ногу.

На основі отриманих результатів можна зробити індивідуальні висновки по кожній спортсменці щодо вмісту жирової тканини та маси безжирової тканини у правій та лівій нижніх кінцівках.

Спортсменка Є-ва має найнижчий відсоток жирової тканини в обох нижніх кінцівках порівняно з іншими спортсменками, що вказує на низький загальний відсоток жиру в організмі. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса в обох нижніх кінцівках є найвищими серед усіх спортсменок, що свідчить про високий рівень розвитку м'язів нижніх кінцівок. Спортсменка Є-ва має потенційно кращий рівень фізичної форми з меншим вмістом жиру та вищою м'язовою масою, яка є важливою для високої функціональної активності. Їй рекомендували підтримувати поточний рівень тренувань, з акцентом на підтримання м'язової маси та мінімізацію накопичення жиру.

Спортсменка П-ок має значно вищий відсоток жирової тканини в обох нижніх кінцівках, порівняно з Є-вою, що може свідчити про вищий загальний відсоток жиру в організмі. Нижча маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса в обох нижніх кінцівках порівняно з Є-вою, що може вказувати на менший об'єм м'язової тканини або на необхідність збільшення м'язової маси шляхом спеціального тренування. Спортсменка П-ок має достатньо розвинену м'язову масу нижніх кінцівок, але з більшим вмістом жирових відкладень, що вимагає корекції дієти та тренувального плану. Рекомендовано збільшити інтенсивність тренувань для покращення витривалості та зниження маси жирової тканини нижніх кінцівок.

У спортсменки Г-би відсоток жирової тканини в нижніх кінцівках є вищим ніж у Є-вої, але нижчим ніж у К-ко, що може свідчити про середній рівень жирових відкладень. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса лівої нижньої кінцівки нижча, ніж правої, що може вказувати на асиметрію у розвитку або задіяності м'язів в роботі. Спортсменка Г-ба потребує уваги на збільшенні м'язової маси нижніх кінцівок, що може включати силові вправи та корекцію харчування з ацентом на протеїнову дієту.

Спортсменка К-ко має найвищий відсоток жирової тканини в обох нижніх кінцівках, що вказує на найбільший загальний відсоток жиру серед спортсменок в групі. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса є порівняно вищою, ніж у Г-би, але меншою ніж у Є-вої та П-ок, що може свідчити про необхідність більш збалансованого підходу до тренувань, з метою оптимізації співвідношення жирової та м'язової тканини. Спортсменка К-ко вимагає уваги до харчування та тренувальної стратегії, можливе зосередження на кардіотренуваннях та регуляції дієти для зниження вмісту жирової тканини, що може покращити загальну фізичну форму.

На рисунках 4.15 та 4.16 представлено результати жирової тканини та м'язової маси у нижніх кінцівках спортсменок відносно до середніх показників в групі.

Спортсменка Є-ва має значно нижчий відсоток жирової тканини в обох нижніх кінцівках порівняно з середніми показниками по групі (на 64% права нижня кінцівка та на 65% ліва нижня кінцівка). Маса безжирової тканини в обох нижніх кінцівках вища на 18,5% в правій та на 23% в лівій від середнього в групі спортсменок. Це вказує на більший відсоток м'язової маси. Прогнозована м'язова маса перевищує середній показник на 19% правої та на 24% лівої нижніх кінцівок, свідчить про добре розвинену м'язову масу.

У спортсменки П-ок вміст жирової тканини майже відповідає середньому показнику у правій нижній кінцівки, проте на 17% нижчий в лівій нижній кінцівки. Маса жирової тканини на 1% вища в правій та на 13% нижча

в лівій нижніх кінцівках від середнього показника в групі спортсменок. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса обох нижніх кінцівок є вищими від середнього показника на 2% та 1% відповідно в правій, та по 11% відповідно в лівій нижніх кінцівках.

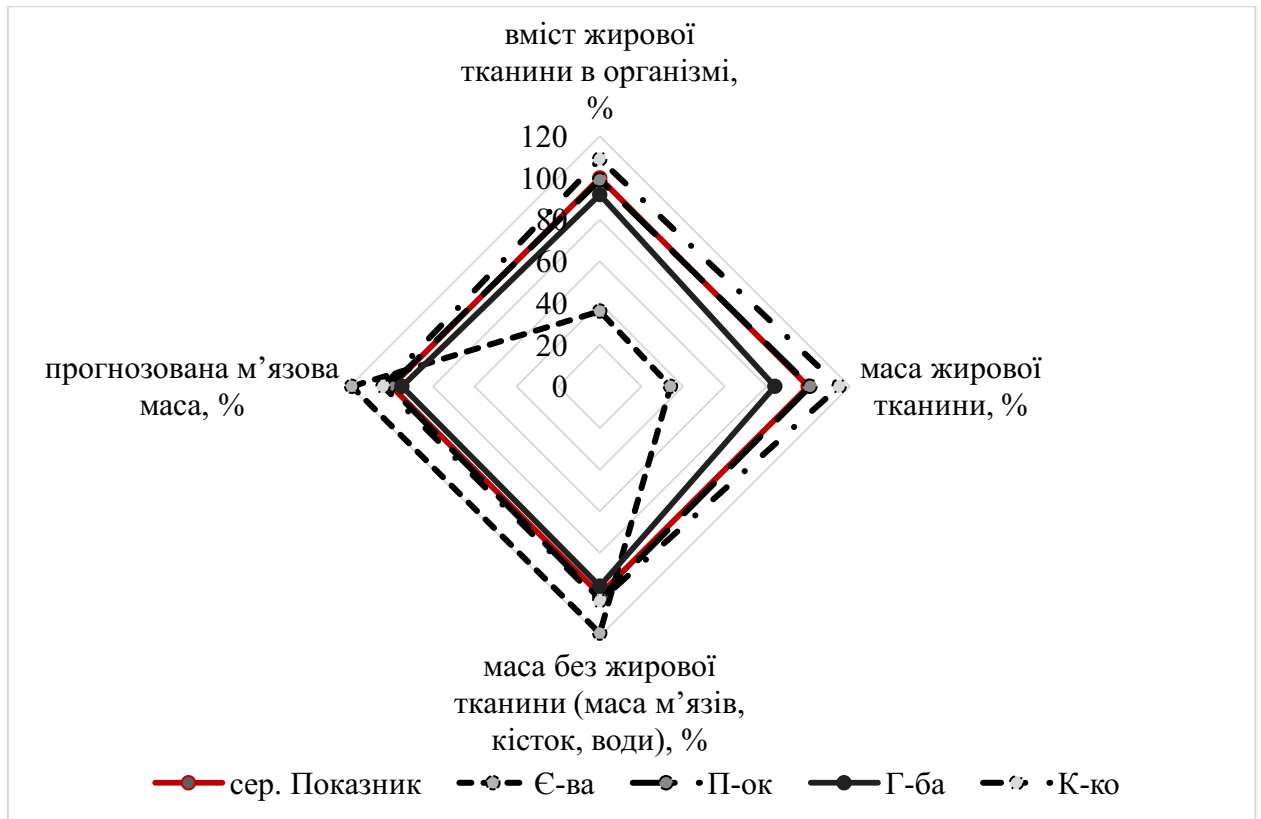


Рисунок 4.15 – Порівняння індивідуальних показників правої нижньої кінцівки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими, %

У спортсменки Г-би вміст жирової тканини в обох нижніх кінцівках близький до середнього показника в групі спортсменок. Маса жирОВОї тканини на 16% та на 10% нижча від середнього для правої та лівої нижніх кінцівок відповідно. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса на 4% та 5% нижчі від середнього для правої нижньої кінцівки, і на 12% та 11% нижчі для лівої, що може свідчити про відносно меншу м'язову масу порівняно з іншими спортсменками.

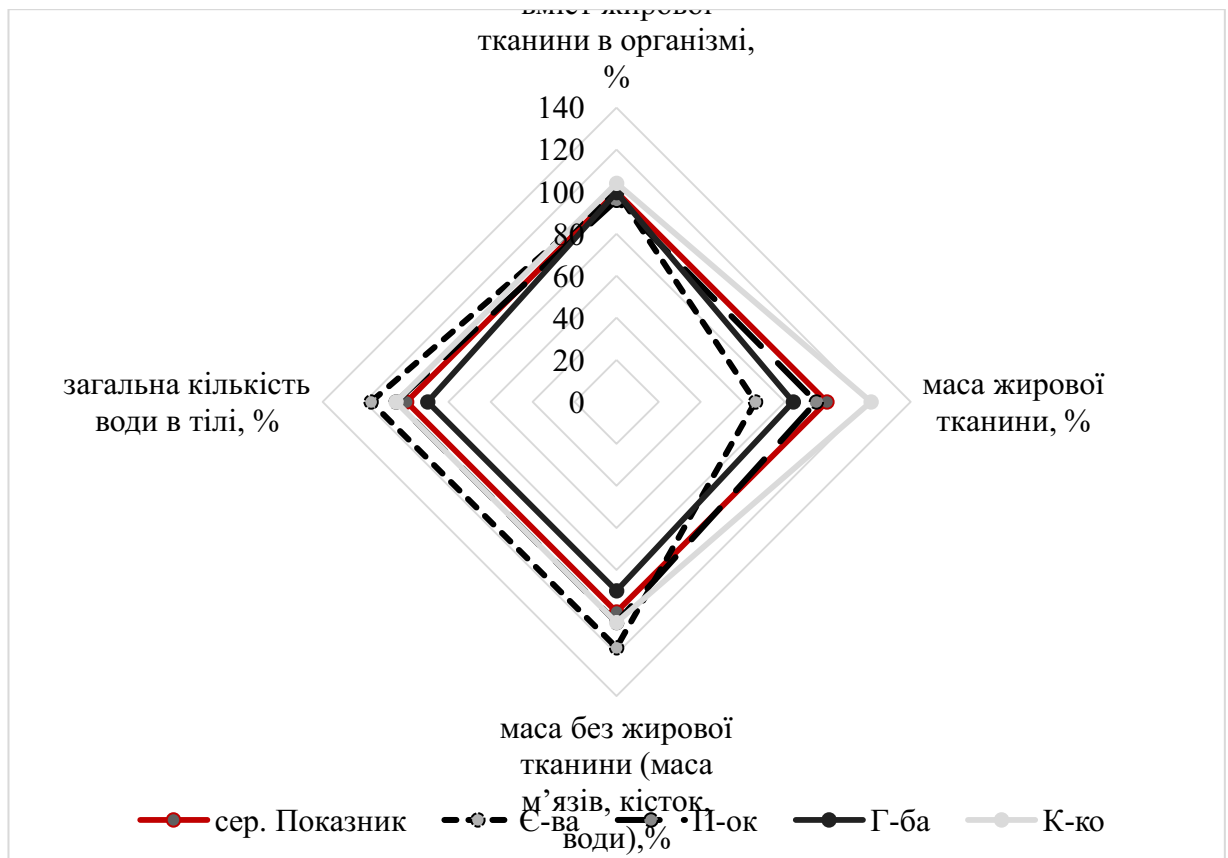


Рисунок 4.16 – Порівняння індивідуальних показників лівої нижньої кінцівки спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, з середньогруповими, %

Спортсменка К-ко має вміст жирової тканини вищий на 9% у правій нижній кінцівки та на 15% у лівій нижній кінцівки порівняно з середніми показниками в групі, що свідчить про більший відсоток жирових відкладень. Маса жирової тканини перевищує середній показник в групі на 15% у правій нижній кінцівки та на 23% у лівій нижній кінцівки. Маса безжирової тканини та прогнозована м'язова маса вищі за середні показники в групі лише на 3% у правій нижній кінцівки і на 1% у лівій нижній кінцівки, що вказує на більш збалансовану м'язову масу.

Загалом, спортсменка Є-ва має менший вміст жирової тканини і більшу м'язову масу, що може свідчити про вищу фізичну підготовку та спортивну форму. Спортсменка П-ок має середні показники жирової тканини, але вищу м'язову масу.

4.3 Моніторинг стану спортсменок високої кваліфікації при підготовці до головних змагань з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует за психологічними та психофізіологічними показниками

Для оцінки психологічних характеристик спортсменок аналізували рівень стресу, тривожності, здатність до саморегуляції та адаптації, емоційний тиск, тривожність, пов'язану зі змаганнями, способи протидії психологічному напруженню, стратегії копінг-поведінки, загальне самопочуття, активність та емоційний стан.

Оцінювання психологічних характеристик за допомогою тесту Люшера, в усіх досліджуваних показало переважання ерготропної активності, з вегетативним коефіцієнтом Шипоша, який варіювався від 1,22 до 2,33 (табл. 4.8).

Таблиця 4.8 – Дані психологічного аналізу спортсменок, проведеного за методом вибору кольорів М. Люшера

Показник/ спортсменка	Коефіцієнт Шипоша	Рівень існуючого стресу	Коефіцієнт Вальнефера	Інтегральний показник емоційної стійкості
Є-ва	1,71	2	14	2
	ерготропне домінування	низький	середній рівень	недостатня стійкість
П-ок	1,4	1	12	3
	ерготропне домінування	низький	середній рівень	емоційна стійкість
Г-ба	2,33	11	30	1
	ерготропне домінування	Високий	знижений рівень	емоційна нестійкість
К-ко	1,22	4	22	2
	ерготропне домінування	низький	знижений рівень	недостатня стійкість

У спортсменок Г-би, П-ок та К-ко, було зафіксовано труднощі з адаптацією до навантажень, необхідність застосування вольових зусиль, підвищену психічну напруженість та фокусування на активних діях з

витратою енергії. Спостерігалась активізація симпатичної нервової системи. Для спортсменки Г-би прогнозувався негативний перебіг психологічного стану. У випадку спортсменок Є-вої, К-ко та П-ок значні зміни в психологічному стані в найближчий період не очікувалися.

За коефіцієнтом Вальнефера у спортсменок Г-ба і К-ко визначено знижений рівень саморегуляції та адаптивності. Спостерігаються ознаки втоми та зростання емоційної напруженості. У спортсменки П-ок та Є-вої визначено середній рівень емоційної напруженості, саморегуляції та адаптивності.

За інтегральним показником емоційної стійкості спостерігалися у спортсменки Г-би емоційна нестійкість, у спортсменок Є-вої та К-ко недостатня стійкість, у спортсменки П-ок – емоційна стійкість (див. табл. 4.8).

Спортсменкам Є-вій та К-ко була рекомендована робота з психологом для покращення емоційної стійкості, оскільки їхні показники біли зниженими. Для спортсменки Г-би, яка мала високий рівень стресу та емоційну нестійкість, рекомендовано застосування технік стрес-менеджменту, таких як медитація, дихальні вправи, а також заняття видами рухової активності, що сприяють релаксації. Спортсменка П-ок демонструвала хороші показники емоційної стійкості, їй рекомендовано для профілактики і підтримки цього стану, регулярні заняття йогою.

Існує сильний взаємозв'язок між усіма вимірюваними параметрами (включаючи коефіцієнт Шипоша, індикатор актуального рівня стресу, коефіцієнт Вальнефера та комплексний показник емоційного балансу), що допомагає визначити рівень стресу, емоційної резистентності, здатність до саморегуляції та адаптації (від $r=0,63$ до $r=0,926$, $p \leq 0,05$) (табл. 4.9).

За результатами тесту «Методика діагностики тривожності» Ч. Д. Спілбергера та Ю. Л. Ханіна, у спортсменок Г-би, П-ок і К-ко зафіксовано середній рівень реактивної тривожності з показниками 37, 41 та 41 відповідно. У спортсменки Є-вій цей показник нижчий і складає 27, що вказує на низьку тривожність.

Таблиця 4.9 – Кореляція між різними показниками, отриманими в ході психологічного оцінювання спортсменок за методом вибору кольорів М. Люшера

Показник	Коефіцієнт Шипоша	Рівень існуючого стресу	Коефіцієнт Вальнефера	Інтегральний показник емоційної стійкості
Коефіцієнт Шипоша	x	0,868	0,63	-0,779
Рівень існуючого стресу	0,868	x	0,926	-0,89
Коефіцієнт Вальнефера	0,63	0,926	x	-0,893
Інтегральний показник емоційної стійкості	-0,779	-0,89	-0,893	x

Одночасно, високий рівень особистісної тривожності був виявлений у спортсменок П-ок, К-ко та Є-ва з показниками 60, 59 та 52 відповідно, тоді як у спортсменки Г-би цей показник помірний і становить 42 (табл. 4.10).

Таблиця 4.10 – Показники, отримані в результаті психологічного оцінювання спортсменок, за тестами «Методика діагностики тривожності Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна» та «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)»

Показник	Спортсменка							
	Є-ва		П-ок		Г-ба		К-ко	
Реактивна тривожність	27	низька	41	середня	37	середня	41	середня
Особистісна тривожність	52	висока	60	висока	42	середня	59	висока
Змагальна особистісна тривожність	24	вища за середнє	21	середня	14	низька	29	висока

При застосуванні «Шкали змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)», спостерігаються різні показники змагальної тривожності серед спортсменок.

Спортсменка Г-ба показала низький рівень тривожності зі значенням 14, у спортсменки П-ок зафіксовано середній рівень, у спортсменки Є-вої цей показник трохи вищий за середній, тоді як у спортсменки К-ко відзначається високий рівень змагальної тривожності (див. табл. 4.10).

Спортсменкам П-ок, Є-вій та К-ко, у яких було визначено високу особистісну тривожність, була рекомендована робота з психологом для розвитку стратегій подолання тривожності, як наприклад, когнітивно-поведінкова терапія.

Спортсменка Є-ва мала низьку реактивну тривожність, але вищий за середній рівень змагальної особистісної тривожності, що може вказувати на занепокоєння перед змаганнями. Для неї позитивними є техніки розслаблення та візуалізації успішного виступу.

Оскільки спортсменка Г-ба мала помірну реактивну тривожність та низьку змагальну особистісну тривожність, для неї корекції не відбувалося. Для спортсменки К-ко, яка мала високу змагальну особистісну тривожність, важливим є розробка стратегій подолання тривожності перед змаганнями, як наприклад, через психологічну підготовку та тренування умінь впоратися зі стресом.

У групі спортсменок встановлено значний взаємозв'язок між рівнями особистісної та змагальної тривожності ($r=0,775$, $p\leq 0,05$) (табл. 4.11).

В тесті «Опитувальник способів психологічного подолання R. Lazarus і S. Folkman», було виявлено, що спортсменка Г-ба має низькі показники у стратегіях конфронтаційного копінгу (2 / 11,1), уникнення (6 / 25, 0) та прийняття відповідальності (8 / 66,7). Одночасно, за стратегіями дистанціювання (8 / 44,4), самоконтролю (10 / 47,6), пошуку соціальної підтримки (8 / 44,4), планування рішення проблем (12 / 66,7) та позитивної переоцінки (10 / 47,6) спостерігаються середні значення (табл. 4.12).

Таблиця 4.11 – Взаємозв'язок показників за даними психологічного аналізу спортсменок за тестами «Методика діагностики тривожності Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна» та «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)»

Показник в тесті	Реактивна тривожність	Особистісна тривожність	Змагальна особистісна тривожність
Реактивна тривожність	х	0,38	0,032
Особистісна тривожність	0,38	х	0,775
Змагальна особистісна тривожність	0,032	0,775	х

У результаті тестування спортсменки П-ок було виявлено високі показники у категоріях пошуку соціальної підтримки (16 / 88,9) та стратегії планування рішень (14 / 77,8), а також середні значення за шкалами конфронтаційного копінгу (8 / 44,4), дистанціювання (11 / 61,1), самоконтролю (10 / 47,6), відповідальності (5 / 41,7), і позитивного переосмислення (12 / 57,1).

Низький рівень спостерігався у відповідях на стратегії уникнення (6 / 25,0), згідно таблиці 4.12.

Для спортсменки К-ко характерні високі оцінки за шкалами самоконтролю (16 / 76,2), прийняття відповідальності (10 / 83,3), планування вирішення проблем (17 / 94,4) та позитивної переоцінки (15 / 71,4), середні - за конфронтаційним копінгом (10 / 55,6), дистанціюванням (8 / 44,4), пошуком соціальної підтримки (12 / 66,7) та уникненням (15 / 62,5), як показано в таблиці 4.12.

Спортсменка Є-ва відзначилася високим рівнем дистанціювання (16 / 88,9), тоді як за іншими категоріями її показники були середніми: конфронтаційний копінг (10 / 55,6), самоконтроль (11 / 52,4), пошук соціальної підтримки (11 / 61,1), прийняття відповідальності (6 / 50,0), уникнення (16 / 66,7), планування вирішення проблем (12 / 66,7) та позитивна переоцінка (10 / 47,6), як вказано в таблиці 4.12.

Таблиця 4.12 – Дані, отримані в ході психологічного оцінювання спортсменок за тестом «Опитувальник способів психологічного подолання R. Lazarus і S. Folkman», бал/рівень напруги

Показник	Спортсменка			
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко
Конфронтаційний копінг	10/ 55,6	8 / 44,4	2 / 11,1	10/ 55,6
	середній	середній	низький	середній
Дистанціювання	16/ 88,9	11/ 61,1	8 / 44,4	8 / 44,4
	високий	середній	середній	середній
Самоконтроль	11/ 52,4	10/ 47,6	10/ 47,6	16/ 76,2
	середній	середній	середній	високий
Пошук соціальної підтримки	11/ 61,1	16/ 88,9	8 / 44,4	12/ 66,7
	середній	високий	середній	середній
Прийняття відповідальності	6 / 50,0	5 / 41,7	8 / 66,7	10/ 83,3
	середній	середній	середній	високий
Втеча-уникнення	16/ 66,7	6 / 25,0	6/25,0	15/ 62,5
	середній	низький	низький	середній
Планування рішення проблеми	12/ 66,7	14/ 77,8	12/ 66,7	17/ 94,4
	середній	високий	середній	високий
Позитивна переоцінка	10/ 47,6	12/ 57,1	10/ 47,6	15/ 71,4
	середній	середній	середній	високий

В аналізі копінг-стратегій, проведеному в ході психологічної оцінки, у спортсменок П-ок та Є-ва ідентифіковані адаптивні варіанти когнітивної копінг-поведінки. Спортсменка К-ко демонструє порівняно адаптивні варіанти, тоді як у спортсменки Г-ба зафіксовані неадаптивні.

Щодо емоційної копінг-поведінки, у всіх спортсменок виявлені адаптивні варіанти копіngu, тоді як у сфері поведінкового реагування спортсменка П-ок використовує адаптивні стратегії, Г-ба та К-ко — порівняно адаптивні, а у спортсменки Є-вої спостерігаються неадаптивні варіанти поведінки (табл. 4.13).

Таблиця 4.13 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестом «Методика для психологічної діагностики копінг-механізмів Е. Нейм»

Показник	Спортсменка			
	П-ок	Є-ва	Г-ба	К-ко
Когнітивні копінг-стратегії	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	неадаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти
Емоційні копінг-стратегії	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти
Поведінкові копінг-стратегії	адаптивні варіанти	неадаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти

За опитувальником САН (Самопочуття, Активність, Настрій) у всіх спортсменок відзначено сприятливий функціональний стан, відсутні ознаки розвитку втоми (табл. 4.14).

Таблиця 4.14 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестом «Опитувальник САН (Самопочуття, Активність, Настрій)»

Показник	Спортсменка			
	П-ок	Є-ва	Г-ба	К-ко
Самопочуття	4,2	5,1	6,0	5,9
Активність	4,1	5,5	5,2	5,5
Настрій	5,9	5,9	6,9	5,6

Використання комплексу «Діагност-1» для психофізіологічного аналізу спортсменок показало, що під час виконання завдань з різною сенсомоторною складністю спортсменка Г-ба показала результати вище за середній рівень реактивності, це кращий показник у групі. Спортсменка К-ко демонструє середній рівень реактивності. Обидві спортсменки мають нижче за середній рівень функціональну мобільність нервових процесів та знижену силу нервових процесів, що може бути зумовлено особливостями їхнього вікового нейродинамічного розвитку, оскільки їм 14 та 15 років відповідно.

Спортсменки Є-ва та П-ок показали середній рівень реактивності, який супроводжується середнім рівнем мобільності нервових процесів та зниженою силою. При цьому спортсменка Є-ва швидко досягає високої ефективності в сенсомоторних завданнях при простих умовах тестування, тоді як П-ок показує стабільні результати незалежно від складності завдань.

Усі спортсменки швидко досягають високого рівня ефективності у сенсомоторних завданнях, але спортсменки Є-ва та К-ко показують кращі результати у простіших умовах тестування, тоді як П-ок і Г-ба демонструють високу продуктивність незалежно від складності задач. Проте, стабільність показників у Є-вої, Г-би та К-ко не є достатньою, оскільки вони не здатні підтримувати максимальну швидкість реакції протягом усього тесту. Водночас, П-ок відрізняється більшою стабільністю, зберігаючи високу швидкість сенсомоторних реакцій до кінця тесту.

Загалом, у всіх спортсменок спостерігається знижений рівень сенсомоторної витривалості та сили нервових процесів, однак вони здатні мобілізувати свої ресурси в процесі виконання завдань. Особливо це помітно у Г-би та К-ко, де швидкість сенсомоторної реакції лівою рукою на 12% вища, у Є-ви цей показник з лівою рукою вищий на 3%, тоді як у П-ок - з правою рукою на 9% вище середнього (табл. 4.15, 4.16, 4.17).

Таблиця 4.15 – Дані психофізіологічного оцінювання спортсменок за показниками простої та складної зорово-моторної реакції

Спортсменка	Вік	ПЗМР	РВ1-3	РВ2-3	РВ2-3 (пр.р)	РВ2-3 (лів.р)
Є-ва	19	289,23	400,56	439,94	445,56	434,33
П-ок	19	261,97	394,44	435	414,67	453,3
Г-ба	14	225,54	391,11	407,24	428,89	382,88
К-ко	15	283,35	432,89	465,5	492,67	438,33

Продовження таблиці 4.15

Me	17,0	272,7	397,5	437,5	437,2	436,3
(25;75)	(14,5; 19,0)	(243,8; 286,3)	(392,8; 416,7)	(421,1; 452,7)	(421,8; 469,1)	(408,6; 445,8)
V _Q	13,24	7,80	3,01	3,61	5,41	4,26

Примітка 1. ПЗМР – проста зорово-моторна реакція.

Примітка 2. РВ1-3 – реакція вибору 1 з 3.

Примітка 3. РВ2-3 – реакція вибору 2 з 3.

Примітка 4. Пр.р – права рука; лів.р. – ліва рука.

Для спортсменки Є-вої характерна збалансованість нервових процесів, що доповнюється високою точністю реагування на динамічні стимули. У П-ок також спостерігається гармонійна робота нервової системи, що виливається у точності реакцій вище середнього рівня.

Натомість у Г-би та К-ко баланс нервових процесів схиляється до переваги інгібіторних механізмів, що корелює з точністю виконання завдань, яка є нижчою за середній показник. (табл. 4.16).

У всіх спортсменок спостерігаються показники, що відповідають середньому рівню функціонування нервово-м'язового апарату.

Таблиця 4.16 – Результати психофізіологічного тестування спортсменок за показниками реакції на рухомий об'єкт

Спортсменка	Реакція на рухомий об'єкт (РРО)						
	Всього спроб	точно	випереджаючий	з запізненням	Сума відхилень		
					загальна	випереджаючий	з запізненням
Є-ва	90	19	42	29	1780	982	798
П-ок	90	15	33	42	1858	726	1132
Г-ба	90	5	26	59	3070	908	2162
К-ко	90	10	31	49	2348	846	1502
Me (25;75)		12,5 (7,5;17,0)	32,0 (28,5; 37,5)	45,5 (35,5; 54,0)	2103,0 (1819,0; 2709,0)	877,0 (786,0; 945,0)	1317,0 (965,0; 1832,0)
V _Q		38,00	14,06	20,33	21,16	9,06	32,92

Таблиця 4.17 – Результати психофізіологічного тестування спортсменок за показниками рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів

Спортсменка	Рівень функціональної рухливості нервових процесів, T120, мс	Сила нервових процесів, N5хв
Є-ва	71,79	552
П-ок	70,62	568
Г-ба	75,58	510
К-ко	77,06	467
Me (25;75)	73,7 (71,2; 76,3)	531,0 (488,5; 560,0)
V _Q	3,47	6,73

Спортсменки Г-ба, П-ок та Є-ва мають середню витривалість нервово-м'язового апарату у тестах, виконаних правою рукою. Однак у Г-би та П-ок у тестах, виконаних лівою рукою, показники на 11% та 18% нижчі відповідно, що свідчить про значну асиметрію. Така асиметрія може негативно впливати на техніку виконання рухів, особливо в умовах підвищеної втоми (рис. 4.17).

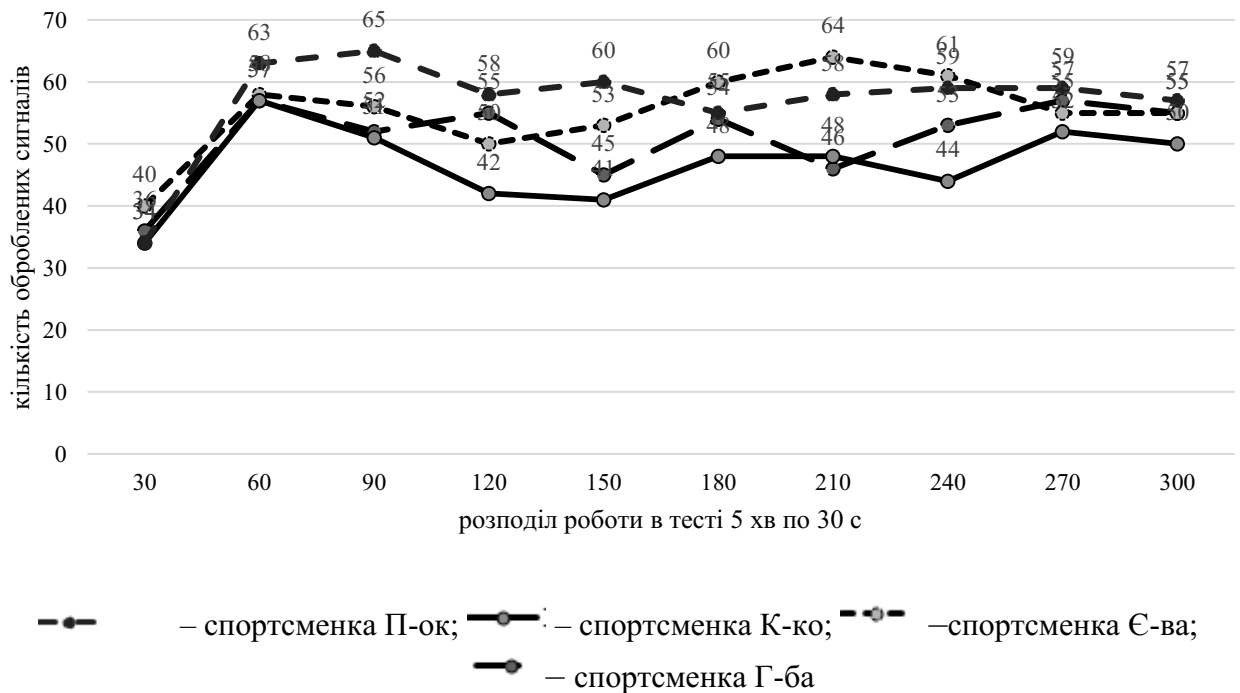


Рисунок 4.17 – Динаміка кількості оброблених сигналів в тесті 5 хвилин (по 30 с)

Спортсменка К. демонструє середні показники витривалості нервово-м'язового апарату в процесі виконання завдань обома руками, причому в тесті, виконаному лівою рукою, результати на 2% нижчі, що вказує на мінімальну асиметрію. Водночас у спортсменки Є-вої спостерігається зниження показників в тесті лівою рукою на 4%, що свідчить про незначну асиметрію, з вищою швидкістю проведення збудження в лівій руці при зниженій витривалості (табл. 4.18).

Таблиця 4.18 – Результати психофізіологічного тестування спортсменок за показниками рівня функціонального стану нервово-м'язового апарату (тепінг-тест)

Спортсменка	Тепінг-тест	
	Права рука	Ліва рука
Є-ва	369	356
П-ок	369	314
Г-ба	356	320
К-ко	361	354
Me (25;75)	365,0 (358,5;369,0)	337,0 (317,0;355,0)
V _Q	1,44	5,64

В умовах простих завдань у Є-вої фіксується середній рівень швидкості моторної реакції, який поєднується з високою швидкістю центральної обробки інформації. У Г-би та П-ок у подібних умовах швидкість моторної реакції нижча за середню. У К-ко середній рівень швидкості моторної реакції супроводжується дещо зниженою швидкістю обробки інформації в мозку.

При збільшенні складності сенсомоторних завдань у спортсменки Г-би спостерігається невелике покращення у швидкості моторної реакції на 14%, хоча час на центральну обробку інформації збільшується на 30%. У спортсменки П-ок зміни у швидкості моторної реакції варіюють від зниження на 5% до 29%, з невеликим зростанням часу на обробку інформації на 15%.

Спортсменка К-ко демонструє зниження швидкості моторної реакції від 19% до 33% та значне збільшення часу на центральну обробку на 47%, що може стати лімітуючим фактором під час змагань. У Є-вої зафіксовано значне зниження швидкості моторної реакції на 16-45%, з можливим впливом втоми, і час на обробку інформації збільшується на 51%.

Спортсменки Г-ба та П-ок демонструють добру здатність до мобілізації. При одноманітній роботі спортсменки Г-ба, К-ко та Є-ва мають нижчий за середній рівень функціональної рухливості нервових процесів, на відміну від П-ок, де цей показник середній. Сила нервових процесів в Г-би становить 30,32%, у К-ко – 27,94%, а у Є-ви та П-ок – 23,17%, що вказує на знижену працездатність при тривалих сенсомоторних навантаженнях.

Серед групи П-ок вирізняється стабільністю та зосередженістю, виявляє наполегливість і цілеспрямованість, на відміну від спортсменок Є-вої, К-ко та Г-би, які менш стабільні та уважні. Втім, усі спортсменки проявляють терпіння та прагнення до досягнення кращих результатів, що підкреслює важливість психофізіологічного розвитку відповідно до віку.

На основі результатів тестів спортсменкам були надані рекомендації, спрямовані на поліпшення самоконтролю, адаптації, зниження тривожності та емоційного напруження, що сприяло успішному засвоєнню нової програми та виступам на змаганнях.

Ці рекомендації також забезпечили підвищення загальної ефективності тренувань, дозволили спортсменкам краще адаптуватися до високих навантажень та оптимізувати свої виступи в конкурентному середовищі.

4.4 Перевірка ефективності програми підготовки спортсменок до головних змагань року з черліденгу

Підготовка спортсменок – членів збірної команди України з черліденгу з дисципліни чер-данс-фрістайл-дует на етапі безпосередньої підготовки до змагань включала два мезоцикли: контрольний-підготовчий, передзмагальний – підведення до змагань, та безпосередньо змагальний мезоцикл.

В нашому дослідженні у контрольній-підготовчому мезоциклі брали участь 4 спортсменки – кандидати на участь в головних міжнародних змаганнях року. Метою даного мезоциклу було засвоєння нових елементів змагальної композиції, виконання змагальної композиції без помилок, формування найсильнішого дуету. З цією метою здійснювався моніторинг підготовленості спортсменок, оцінювалися біомеханічні, морфологічні показники, психологічні та психофізіологічні характеристики, показники рівноваги, які є провідними в змагальній композиції спортсменок.

Після вихідного тестування до програми підготовки спортсменок до головних змагань для тренувань були запропоновані тренажери рівноваги, які є спеціальними комп'ютерними програмами біологічного зворотного зв'язку, що базуються на візуалізації положення ЦТ або управління певними діями за допомогою переміщення спортсменки. Дані тренажери дозволяли удосконалювати спеціалізовані навички координації рухів балансування в основній стойці. В процесі тренування тренер зі спортсменками вирішував завдання розвитку спроможності нижньої кіцівки утримуватись на опорі, удосконалення точності руху, часу руху (досягнення визначеної мети в рамках певного часу), стабілізації положення (утримання ЦТ в певній зоні за даний час) та інші завдання, пов'язані з управління рухами тіла та його балансу.

Це дозволило запропонувати спортсменкам для підвищення якості рівноваги вправи на рухомій платформі протягом 21 дня в 10 тренуваннях, що спрямовані на:

- розвиток однієї вузько спрямованої навички (наприклад, перенесення ваги тіла з однієї ноги на іншу);
- оволодіння одночасно двома (переміщення ЦТ як у сагітальній, так і у фронтальній площині) і більше навичками (1. Управління значними «маховими» переміщеннями ЦТ, які дозволяють стабільно утримувати рівновагу та забезпечуються спроможністю нижніх кіцівок утримуватись на опорі; 2. Оволодіння тонкими координаційними завданнями; 3. Виконання комбінованих махово-координаційних завдань).

Для управління тренуванням було запропоновано зміну його тривалості, масштабу процесів, що відображають рухові дії, частоти зміни завдань.

Використання тренажерного обладнання зі зворотнім біологічним зв'язком дозволило підвищити рівень якості рівноваги, що відзначилося при виконанні нової змагальної вправи: у спортсменок знизилася кількість помилок при виконання елементів рівноваги на 34%, спортсменки в парі виконували дії злагоджено та зкоординовано.

Порівняння результатів дівчат дозволило виявити рівень стійкості спортсменок. За загальний критерій ми обрали якість функції рівноваги спортсменки (табл. 4.19).

Таблиця 4.19 – Порівняльний аналіз якості функції рівноваги у спортсменок, що спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, до і після впровадження програми підготовки до головних змагань

№№	Спортсменка	Якість функції рівноваги					
		з зоровим контролем, %			Без зорового контролю, %		
		до	після	різниця	до	після	різниця
1	Є-ва	89,21	93,41	4,2	39,8	44,6	4,8
2	П-ок	75,57	80,15	4,58	49,71	55,6	5,89
3	Г-ба	80,15	84,2	4,05	31,14	37,8	6,66
4	К-ко	60,57	71,1	10,53	17,51	35,0	17,49

Аналіз отриманих даних свідчить, що у спортсменок, які спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, спостерігається позитивне покращення функції рівноваги в тестах «Проба Ромберга» з зоровим контролем та без зорового контролю.

У спортсменки Є-вої в тесті з зоровим контролем відбулося покращення якості виконання рівноваги з 89,21% до 93,41% (різниця склала 4,2%), без зорового контролю: відповідно з 39,8% до 44,6% (різниця 4,8%). У спортсменки Г-ба в тесті з зоровим контролем відбулося покращення з 80,15%

до 84,2% (різниця 4,05%), без зорового контролю – значне покращення з 31,14% до 37,8% (різниця 6,66%).

У спортсменки П-ок покращилися результати у тесті з зоровим контролем з 75,57% до 80,15% (різниця 4,58%), без зорового контролю – з 49,71% до 55,6% (різниця 5,89%). У спортсменки К-ко спостерігалися позитивні зміни в тесті зоровим контролем: з 60,57% до 71,1% (різниця 10,53%), без зорового контролю – з 17,51% до 35,0% (різниця 17,49%).

У всіх спортсменок відбулося поліпшення якості функції рівноваги після впровадження програми підготовки. Найбільші зміни під час виконання рівноваги в тесті без зорового контролю спостерігається у спортсменки К-ко, що може свідчити про значне покращення її здатності до концентрації та координації без візуалізації, що є важливим для виконання складних елементів в черліденгу. Покращення показників виконання рівноваги з зоровим контролем також є суттєвим, особливо для цієї спортсменки, що свідчить про загальне поліпшення її функції рівноваги.

За допомогою парного t-тесту для залежних вибірок було проаналізовано зміни в якості функції рівноваги спортсменок в черліденгу до та після впровадження програми підготовки (табл. 4.20).

Таблиця 4.20 – Зміни в якості функції рівноваги спортсменок в черліденгу до та після впровадження програми підготовки за парним t-тестом для залежних вибірок, $n=4$

№№	Спортсменка	Якість функції рівноваги			
		з зоровим контролем, %, $p < 0,05$		без зорового контролю, %, $p < 0,05$	
		значущість	p	значущість	p
1	Є-ва	*	0,0039	*	0,0039
2	П-ок	*	0,0165	*	0,0165
3	Г-ба	*	0,0174	*	0,0174
4	К-ко	*	0,0313	*	0,0313

Для якості функції рівноваги з зоровим контролем: t-статистика: -3,726, $p=0,0337$. Для тесту з зоровим контролем $p<0,05$, що свідчить про статистично значуще зростання якості функції рівноваги після впровадження тренувальної програми.

Для якості функції рівноваги без зорового контролю t-статистика: -2,951, $p=0,0431$. Для тесту без зорового контролю $p<0,05$, що свідчить також про статистично значуще зростання якості функції рівноваги після впровадження тренувальної програми.

Для спортсменок було рекомендовано продовжувати тренування, що спрямовані на покращення функції рівноваги, особливо вправи без зорового контролю для розвитку внутрішнього почуття рівноваги, включити в тренувальний процес техніки релаксації та візуалізації, щоб допомогти спортсменкам концентруватися та зменшити психологічний тиск, який може впливати на рівновагу під час виконання, та розглянути можливість використання обладнання, яке стимулює вестибулярний апарат, для подальшого вдосконалення функції рівноваги. Рекомендовано зосередження на вправах, які стимулюють пропріоцептивні здібності, такі як стійка на одній нозі, використання балансувальних майданчиків та виконання комплексів вправ на нестабільних поверхнях. Для спортсменки К-ко рекомендували додатково зосередитися на вправах, що покращують координацію та просторове орієнтування.

Аналогічно після впровадження програми підготовки до змагань було проведено психологічне та психофізіологічне тестування.

Визначали коефіцієнт Шипоша, що відображав рівень напруженості та енергетичних витрат, рівень існуючого стресу, коефіцієнт Вальнефера, який відображав рівень саморегуляції та адаптивності. Інтегральний показник емоційної стійкості оцінював здатність спортсменки ефективно справлятися з емоційними викликами.

За результатами повторного психологічного тестування у всіх спортсменок спостерігається ерготропне домінування, вегетативний коефіцієнт Шипоша склав 1,31 до 2,2 (табл. 4.21).

Таблиця 4.21 – Результати психологічного тестування спортсменок до і після впровадження програми підготовки

Показник/ спортсменка	Коефіцієнт Шипоша, домінування до/після	Рівень існуючого стресу до/після	Коефіцієнт Вальнефера, рівень до/після	Інтегральний показник емоційної стійкості до /після
Є-ва	1,71/1,71	2/3	14/14	2/2
	ерготропне / ерготропне	низький/ низький	середній /середній	недостатня / недостатня
П-ок	1,4/1,09	1/0	12/10	3/2
	ерготропне /ерготропне	низький/ низький	середній/ високий	емоційна стійкість/ недостатність
Г-ба	2,33/0,6	11/6	30/28	1/2
	ерготропне /трофотропн е	високий/ середній	знижений / знижений	емоційна нестійкість/ недостатність
К-ко	1,22/1,41	4/3	22/17	2/2
	ерготропне /ерготропне	низький/ низький	знижений /знижений	недостатня / недостатня

Аналіз індивідуальних показників у спортсменок свідчить, що у спортсменки Є-вої коефіцієнт Шипоша не змінився (1,71), це вказує на стабільне збереження рівня напруженості та енергетичних витрат. Рівень існуючого стресу покращився з низького (2) до середнього (3), що може вказувати на збільшення стресостійкості. Коефіцієнт Вальнефера залишився на тому ж рівні (14) та свідчить про стабільність саморегуляції. Інтегральний показник емоційної стійкості також залишився на рівні 2, що вказує на незмінну емоційну нестійкість.

У спортсменки П-ок коефіцієнт Шипоша знизився з 1,4 до 1,09. Це демонструє, що в період активної підготовки до змагань спостерігається психологічна втома, і тренеру потрібно звернути на це увагу. Рівень стресу знизився, коефіцієнт Вальнефера зменшився з 12 до 10 балів, що вказує на зростання здатності до саморегуляції. За інтегральним показником емоційної стійкості спостерігалось зменшення емоційної нестійкості.

Таким чином, для Е-вої ми спостерігаємо стабільність показників, що може вказувати на належне впорядкування її психоемоційного стану. Спортсменка Е-ва має виражену стабільність у своїх показниках, що свідчить про добру адаптацію до навантажень і високу стресостійкість, але без поліпшення. Її психоемоційний стан відносно збалансований, проте існує емоційна нестійкість. Для неї можна рекомендувати додаткові заходи з фокусування на емоційному розвитку та підвищення емоційної стійкості, наприклад, через релаксаційні техніки чи роботу з психологом.

У спортсменки П-ок зниження коефіцієнту Шипоша та інтегрального показника емоційної стійкості, а також зниження рівня існуючого стресу можуть вказувати на зменшення емоційної стійкості, хоча зменшення стресу зазвичай є позитивним. П-ок було рекомендовано продовжувати працювати над подоланням стресу, зосередитися на подальшому зниженні емоційної нестійкості.

У спортсменки Г-би показник коефіцієнту Шипоша знизився з 2,33 до 0,6, що свідчило про зміну стану спортсменки з «ерготропного домінування» (активний, напружений стан, орієнтований на зовнішню активність і витрачання енергії) до «трофотропного домінування» (стан економії енергії). Спостерігається зниження активності та готовності до навантажень, що може негативно впливає на підготовку до змагань. Рівень існуючого стресу знизився з високого (11 балів) до середнього (6 балів). Зниження рівня стресу є позитивною зміною і може свідчити про покращення здатності спортсменки справлятися з психологічним навантаженням. Коефіцієнт Вальнефера змінився з 30 до 28 балів. Це невелике зниження може вказувати на деяке

поліпшення в саморегуляції, однак показник залишається на низькому рівні, що свідчило про наявність емоційної напруженості та перевтоми. Інтегральний показник емоційної стійкості збільшився з 1 до 2. Цей показник залишився на рівні недостатньої емоційної стійкості, що вказує на те, що, хоча й відбулося невелике покращення, загальний рівень емоційної стійкості спортсменки залишається низьким. Загалом, результати свідчать про певні покращення у здатності спортсменки справлятися зі стресом, але також вказують на можливе зниження її загальної активності та енергійності, що може мало вплив на її працездатність. Для спортсменки Г-би запропоновані заходи, які підвищують психологічну мобілізацію та активність, особливо перед змаганнями, для забезпечення оптимального рівня зосередженості та готовності.

У спортсменки К-ко показник коефіцієнту Шипоша підвищився з 1,22 до 1,41 балів. Рівень стресу не змінився, залишився на низькому рівні, що свідчить про підтримання стресостійкості. За коефіцієнтом Вальнефера спостерігалася незначне покращення з 22 до 17, що вказує на покращення саморегуляції, але вона залишається на низькому рівні. Інтегральний показник емоційної стійкості залишився незмінним (2/2), що вказує на недостатню емоційну стійкість. У спортсменки К-ко визначено незначне зниження психічної напруги, але стабільність інших показників може вказувати на необхідність збільшення часу на психологічну підготовку. Для К-ко рекомендовано зосередитися на стратегіях управління стресом та емоційної регуляції, щоб стабілізувати її психоемоційний стан і підготуватися до високих змагальних навантажень.

Таким чином можна зробити висновки, про те, що впровадження програми підготовки призвело до різних змін у психологічному стані спортсменок, включаючи стабільність, зменшення стресу та зміни у емоційній стійкості. Для кожної спортсменки позитивним є індивідуальна робота з психологом для розвитку особистісних якостей, які сприяють ефективності підготовки. За результатами тестування, можна помітити, що у деяких

спортсменок спостерігається збільшення емоційного навантаження (за коефіцієнтом Шипоша), при цьому рівень стресу або залишається незмінним, або знижується. Це може свідчити про те, що спортсменки здатні впоратися з додатковим емоційним навантаженням без значного підвищення рівня стресу. Проте, зміни в коефіцієнті Вальнефера та інтегральному показнику емоційної стійкості вказують на різну динаміку здатності кожної спортсменки справлятися з емоційними навантаженнями. Спортсменка Г-ба, наприклад, показує ознаки зниження емоційної стійкості, що може вимагати додаткової підтримки або зміни в підходах до тренувань та відновлення. Впровадження програми підготовки мало різний вплив на спортсменок.

Наступним етапом перевірки було повторне тестування спортсменок за тестами «Методика діагностики тривожності Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна» та «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)» (табл. 4.22).

Таблиця 4.22 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестами «Методика діагностики тривожності Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна» та «Шкала змагальної особистісної тривожності (ЗОТ)»

Показник	Реактивна тривожність, бал / рівень		Особистісна тривожність, бал / рівень		Змагальна особистісна тривожність, бал / рівень	
	до	після	до	після	до	після
Спортсменка Є-ва	27 низький	31 середній	52 високий	47 високий	24 вищий за середній	26 високий
Спортсменка П-ок	41 середній	46 високий	60 високий	68 високий	21 середній	22 середній
Спортсменка Г-ба	37 середній	29 низький	42 середній	43 середній	14 низький	16 нижчий за середній
Спортсменка К-ко	41 середній	40 середній	59 високий	56 високий	29 високий	27 високий

Показники реактивної тривожності (за методикою Спілбергера) у спортсменки Є-вої змінилися з низького рівня до середнього, що свідчить про підвищення реактивної тривожності. У спортсменок П-ок рівень реактивної тривожності змінився перед змаганнями з середнього на високий рівень, у К-ко зміни не спостерігалися. У спортсменки Г-би реактивна тривожність знизилася з середньої до низької, що є позитивним.

Показники особистісної тривожності у спортсменок Є-вої, К-ко та П-ок залишилися високими, що може негативно впливати на їх здатність до тривалого витримування стресу. У спортсменки Г-би рівень особистісної тривожності залишився на середньому рівні.

Змагальна особистісна тривожність (ЗОТ) відрізнялася у всіх спортсменок: у Є-вої збільшилася з рівня вище за середній до високого, що може негативно вплинути на її виступи, у П-ок – залишився на тому ж середньому рівні, що свідчить про відносно стабільний стан в групі; у Г-би має місце зниження показника з низького до нижче за середній рівень, що може вказувати про коливання стану з наближенням до змагань; у К-ко залишився високий рівень, який продовжував утримуватися протягом зазначеного часу.

У підсумку, позитивним є зниження реактивної та особистісної тривожності у спортсменок. Однак, високий рівень особистісної тривожності у трьох спортсменок та змагальної тривожності у спортсменок Є-вої та К-ко можуть вимагати додаткової уваги та втручань з боку психолога або тренера для підготовки до змагань. Детальний аналіз показників психологічних тестів спортсменок вказує на важливість психологічної підготовки і на те, як стрес та тривожність можуть впливати на спортивні результати. Високі рівні реактивної та особистісної тривожності можуть негативно впливати на здатність спортсменів до відновлення та їхню продуктивність під час змагань.

Спортсменка Є-ва показала зниження особистісної тривожності, але її змагальна тривожність зросла. Це може означати, що хоча вона загалом краще справляється зі стресом у повсякденному житті, перед змаганнями у неї можуть виникати негативні емоції, які вимагають спеціальної уваги.

Спортсменка Г-ба знизився рівень реактивної тривожності, але рівень особистісної тривожності збільшився, змагальна тривожність знизилася до рівня нижчий за середній, що може вказувати на внутрішні проблеми або конфлікти, які не були розв'язані. Спортсменка К-ко не показала суттєвих змін рівнів за всіма видами тривожності, проте спостерігаються кількісні незначні зміни в сторону покращення. Проте, висока змагальна тривожність вказує на потенційні проблеми з виступами на змаганнях, що може вимагати подальшої психологічної роботи для оптимізації її змагальної готовності.

Загалом, ці результати підкреслюють необхідність індивідуального підходу в психологічній підготовці спортсменів. Кожній спортсменці можуть знадобитися різні стратегії для управління тривожністю, залежно від того, як вона впливає на їхнє життя та спортивні досягнення. Тренерам та психологам важливо враховувати ці відмінності при плануванні тренувальних програм і підготовці до змагань.

Опитувальник способів психологічного подолання Р. Лазаруса і С. Фолкмана дає змогу оцінити стратегії, які спортсменки використовують для подолання стресу. Ці стратегії можуть бути адаптивними чи неадаптивними та впливають на загальний психологічний стан та ефективність вирішення напружених ситуацій (табл. 4.23).

За результатами тесту можна виділити наступні стратегії копінгу:

- конфронтаційний копінг: активне протистояння проблеми;
- дистанціювання: емоційне чи когнітивне віддалення від проблеми;
- самоконтроль: здатність контролювати свої емоції та дії;
- пошук соціальної підтримки: звернення по допомогу або підтримку до інших;
- прийняття відповідальності: визнання власної ролі у проблемі та спроби її вирішити;
- втеча-уникнення: уникнення проблеми чи втеча від неї;

Таблиця 4.23 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестом «Опитувальник способів психологічного подолання R. Lazarus і S. Folkman», бал/рівень напруги

Показник	Спортсменка							
	П-ок		Є-ва		Г-ба		К-ко	
	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги	Бал/ рівень напруги
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
Конфронтаційний копінг	8 / 44,4 середній	7 / 38,9 середній	10/ 55,6 середній	8/ 44,4 середній	2 / 11,1 низький	7/38,9 середній	10/ 55,6 середній	7/ 44,6 середній
Дистанціювання	11/ 61,1 середній	10/55,6 середній	16/ 88,9 високий	15/ 83,3 високий	8 / 44,4 середній	7 / 38,9 середній	8 / 44,4 середній	7 / 39,6 середній
Самоконтроль	10/ 47,6 середній	12/ 57,1 середній	11/ 52,4 середній	13/ 61,94 середній	10/ 47,6 середній	10/ 47,6 середній	16/ 76,2 високий	15/ 84,0 високий
Пошук соціальної підтримки	16/ 88,9 високий	18/ 100 високий	11/ 61,1 середній	7/ 38,9 середній	8 / 44,4 середній	8 / 44,4 середній	12/ 66,7 середній	12/ 69,0 середній
Прийняття відповідальності	5 / 41,7 середній	5 / 41,7 середній	6 / 50,0 середній	7 / 58,3 середній	8 / 66,7 середній	6 / 50,0 середній	10/ 83,3 високий	10/ 81,0 високий
Втеча-уникнення	6 / 25,0 низький	10 / 41,7 низький	16/ 66,7 середній	16/ 66,7 середній	6/25,0 низький	7/29,2 низький	15/ 62,5 середній	15/ 62,5 середній
Планування рішення проблеми	14/ 77,8 високий	14/ 77,8 високий	12/ 66,7 середній	13/ 72,2 високий	12/ 66,7 середній	10/ 55,6 середній	17/ 94,4 високий	17/ 94,4 високий
Позитивна переоцінка	12/ 57,1 середній	14/ 66,7 середній	10/ 47,6 середній	18/ 85,7 високий	10/ 47,6 середній	12/ 57.1 середній	15/ 71,4 високий	16/ 82,2 високий

- планування рішення проблеми: розробка плану дій для вирішення проблеми;
- позитивна переоцінка: пошук позитивних аспектів у важкій ситуації.

Аналіз показників свідчить, що у спортсменки Є-вої спостерігається збільшення у дистанціюванні та позитивній переоцінці, що може вказувати на збільшення її спроможності віддалитися від стресових подій та шукати позитив у складних ситуаціях, зниження самоконтролю та пошуку соціальної підтримки може бути ознакою відчуття більшої незалежності; у спортсменки П-ок визначено зниження використання конфронтаційного копінгу, що може свідчити про зменшення агресивності у протистоянні стресу, зниження у самоконтролю та збільшення втечі-уникнення можуть бути ознаками зниження стратегій активного справляння із стресом.

Спортсменка Г-ба демонструє значне зниження у використанні конфронтаційного копінгу та збільшення у втечі-уникнення може свідчити про зменшення прямого протистояння стресовим ситуаціям, зменшення самоконтролю може вказувати на зниження стратегій регуляції власних емоцій. Тоді як у спортсменки К-ко спостерігається поліпшення самоконтролю та способів планування вирішення, що свідчить про ефективне використання адаптивних стратегій копінгу, показники способів психологічного подолання втечі-уникнення не зазнали змін, що може вказувати на відсутність змін у стратегіях уникнення стресу.

Відповідно до результатів повторного тестування було надано рекомендації щодо навчання спортсменок ефективним стратегіям копінгу, які допомагають активно справлятися зі стресом, замість уникнення чи відсторонення; розвитку навичок саморегуляції та емоційного контролю, які допомагають управляти стресом і зберігати результативність під час змагань. Методика Е. Хейма дає змогу оцінити когнітивні, емоційні та поведінкові стратегії, які спортсменка використовує для психологічного подолання або копінгу. Адаптивні стратегії копінгу вважаються такими, що ефективно допомагають спортсмену справлятися зі стресом і підвищують психологічну

стійкість, тоді як неадаптивні можуть призводити до додаткових психологічних труднощів або стресу.

Аналіз показників за методикою Е. Хейма продемонстрував, що у спортсменка Є-вої відбулося зміщення когнітивних копінг-стратегій в бік неадаптивних варіантів, що може свідчити про погіршення у способі обробки інформації або виникнення негативних переконань, емоційні копінг-стратегії залишаються адаптивними, тому емоційна реакція на стрес залишається ефективною, за поведінковими копінг-стратегіями неадаптивність зберігається, що може вказувати на проблеми з поведінковою реакцією на стрес (табл. 4.24).

Таблиця 4.24 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестом «Методика для психологічної діагностики копінг-механізмів Е.Неім»

Стратегії	Спортсменка			
	Є-ва	П-ок	Г-ба	К-ко
Когнітивні копінг-стратегії до	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	неадаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти
	неадаптивні варіанти	адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти
Емоційні копінг-стратегії до	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти
	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти	адаптивні варіанти
Поведінкові копінг-стратегії до	неадаптивні варіанти	адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти
	неадаптивні варіанти	адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти	відносно адаптивні варіанти

У спортсменки П-ок когнітивні копінг-стратегії залишаються адаптивними як до, так і після впровадження програми, що вказує на стабільність у способі мислення та обробці інформації під час стресу, емоційні копінг-стратегії також залишаються адаптивними, що свідчить про ефективне

емоційне реагування на стресові ситуації, в поведінкових копінг-стратегіях адаптивність зберігається, що означає здорові поведінкові реакції на стрес.

Для спортсменки Г-ба спостерігається покращення когнітивних копінг-стратегій від неадаптивних до відносно адаптивних, що свідчить про поліпшення у способі мислення.

Збереження адаптивності за емоційними копінг-стратегіями вказує на збереження емоційної резилієнтності. Покращення поведінкових копінг-стратегій до відносно адаптивних може вказувати на поліпшення в поведінкових реакціях на стрес.

Для спортсменки К-ко характерна стабільність когнітивних та поведінкових копінг-стратегій на рівні відносно адаптивних стратегій, що вказує на здоровий спосіб мислення під час стресу та відповідні поведінкові реакції. За показником емоційні копінг-стратегії зберігається адаптивність, що є позитивним.

Відповідно до результатів було надано рекомендації. Спортсменка П-ок зберігає ефективні адаптивні стратегії копінгу, тому рекомендується продовжувати їх використовувати, вона може експериментувати з новими їх варіантами для розширення свого копінгу. Спортсменка Є-ва виявляє перехід до неадаптивних когнітивних копінг-стратегій, тому необхідно працювати з психологом для їх коригування. Рекомендовано застосовувати методи когнітивно-поведінкової терапії для трансформації негативного мислення у більш позитивне. Розвиток навичок міндфулнес (це практика уважного спостереження за своїми думками, відчуттями та навколишнім середовищем без оцінки) та самоспівчуття може допомогти в роботі над емоційними копінг-стратегіями. Міндфулнес дозволяє покращити концентрацію, знизити стрес, підвищити емоційну стабільність шляхом тренування уваги конкретній ситуації, прийняття і некритичного сприйняття власних думок та емоцій.

Спортсменка Г-ба продемонструвала поліпшення у когнітивних та поведінкових стратегіях, тому їй слід продовжувати роботу у цьому напрямку. Робота над підвищенням свідомості щодо власних думок та поведінки може

сприяти подальшому розвитку адаптивних стратегій. Рефлексія та аналіз минулих ситуацій, де було застосовано неадаптивні стратегії, може допомогти зрозуміти, як краще реагувати у майбутньому.

Спортсменка К-ко зберігала відносно адаптивні стратегії, але їй потрібно працювати над їхнім зміцненням, вона може експериментувати з різноманітними стратегіями копіngu в контрольованих умовах, щоб визначити, які з них найефективніші. Встановлення чітких цілей та розробка плану дій для кожної стратегії може допомогти їй у використанні адаптивних стратегій більш послідовно.

Для всіх спортсменок важливо регулярно переглядати та оновлювати свої стратегії копіngu разом з психологом або тренером, щоб вони залишалися ефективними та адаптивними у відповідності до умов, що змінюються, та нових викликів.

Опитувальник САН (Самопочуття, Активність, Настрій) використовувався для суб'єктивної оцінки цих трьох аспектів психологічного стану. Вищі бали вказували на краще самопочуття, більшу активність і позитивний настрій (табл. 4.25).

Таблиця 4.25 – Результати психологічного тестування спортсменок за тестом «Опитувальник САН (Самопочуття, Активність, Настрій)»

Показник	Спортсменка Є-ва		Спортсменка П-ок		Спортсменка Г-ба		Спортсменка К-ко	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
Самопочуття	5,1	5,5	4,2	4,7	6,0	5,2	5,9	5,8
Активність	5,5	5,6	4,1	5,3	5,2	5,3	5,5	5,6
Настрій	5,9	6,0	5,9	5,3	6,9	6,4	5,6	5,8

Аналіз повторного дослідження показав, що у спортсменки Є-вої невелике покращення у самопочутті (з 5,1 до 5,5) та активності (з 5,5 до 5,6), а також підвищення настрою (з 5,9 до 6,0). Це може відображати загальне

поліпшення психоемоційного стану. Спортсменка П-к демонструє покращення у самопочутті (з 4,2 до 4,7) та активності (з 4,1 до 5,3), але незначне зниження настрою (з 5,9 до 5,3). Це може вказувати на збільшену фізичну та психологічну готовність, хоча настрої може вимагати додаткової уваги.

У спортсменки Г-би знижено показник самопочуття (з 6,0 до 5,2), але має місце підвищення активності (з 5,2 до 5,3) та настрою (з 6,9 до 6,4). Попри зниження самопочуття, загальний позитивний настрої і невелике зростання активності можуть вказувати на адаптацію до високих вимог тренувань.

Спортсменка К-ко демонструє незначне зниження у всіх трьох категоріях: самопочуття (з 5,9 до 5,8), активності (з 5,5 до 5,6) та настрою (з 5,6 до 5,8). Хоча ці зміни статистично незначущі, вони можуть вказувати на потребу у збільшенні відновлювальних процедур та емоційної підтримки.

Загалом, результати показують позитивні зміни у самопочутті та активності серед спортсменок, що може бути пов'язано з ефективністю впровадженої програми тренувань та психологічної підготовки. Проте, спортсменці Є-вій рекомендовано підтримувати позитивну динаміку та можливо розглянути додаткові стратегії для подальшого підвищення настрою. Спортсменкам П-к та К-ко рекомендовано продовжувати роботу над підтриманням активності та самопочуття, а також звернути увагу на фактори, що вплинули на зниження настрою. Спортсменці Г-бі рекомендовано додаткове відновлення та відпочинок.

Дослідження показало, що запропонована програма мала позитивний статистично значущий ($p < 0,05$) вплив на такі показники психологічного стану обстежених як коефіцієнт Шипоша, рівень існуючого стресу, коефіцієнт Вальнефера (табл. 4.26).

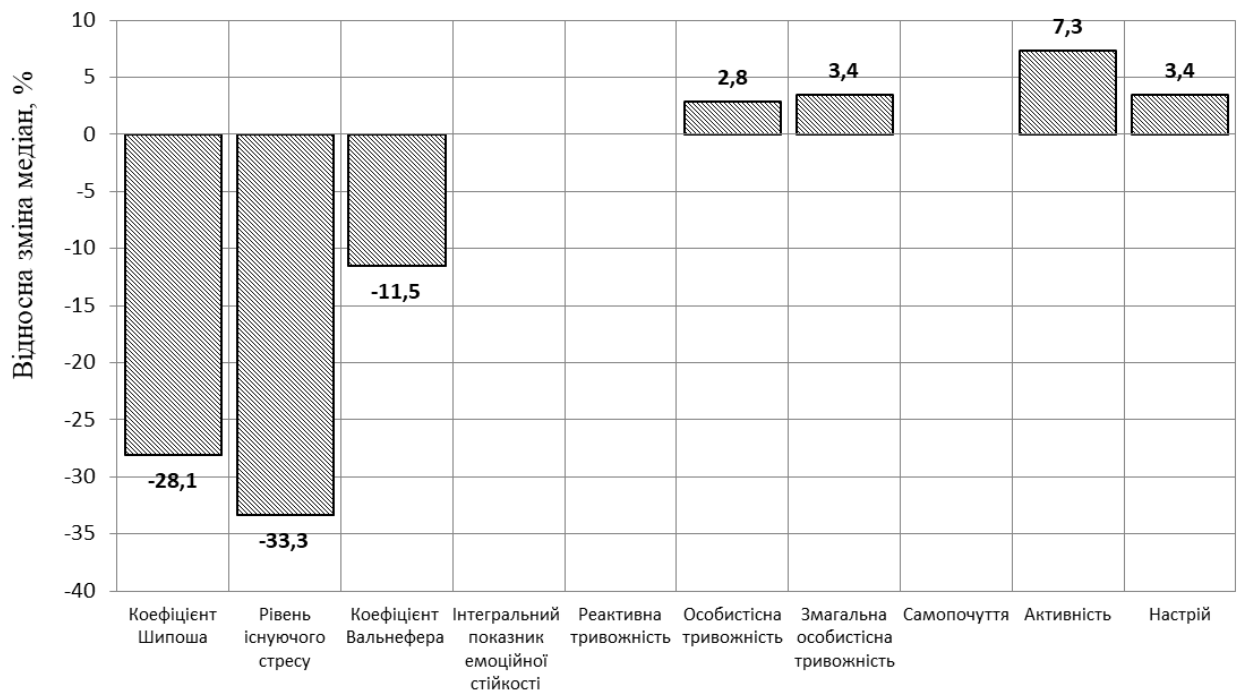
Впровадження запропонованої програми демонструє, що у спортсменок статистично значуще ($p < 0,05$) знизилась особистісна та змагальна особистісна тривожність.

Таблиця 4.26 – Порівняльний аналіз результатів психологічного обстеження спортсменок до і після впровадження програми підготовки

Показники	Центральна тенденція і мінливість даних				Z	p
	Me	Q ₃ -Q ₁	Me	Q ₃ -Q ₁		
Коефіцієнт Шипоша	1,67	0,31	1,20	0,31	59,950	<0,05
Рівень існуючого стресу	4,50	3,25	3,00	1,50	40,050	<0,05
Коефіцієнт Вальнефера	19,50	4,50	17,25	4,50	28,971	<0,05
Інтегральний показник емоційної стійкості	2,00	0,50	2,00	0,00	1,110	0,2671
Реактивна тривожність	36,50	5,00	36,50	5,00	1,114	0,2651
Особистісна тривожність	53,25	4,75	54,75	6,25	14,957	<0,05
Змагальна особистісна тривожність	22,00	3,75	22,75	3,00	13,412	<0,05
Самопочуття	5,30	0,45	5,30	0,30	0,301	0,7636
Активність	5,08	0,55	5,45	0,15	57,473	<0,05
Настрій	5,88	0,30	6,08	0,43	38,305	<0,05

Програма сприяла статистично значущому ($p < 0,05$) підвищенню активності і настрою спортсменок. Можна стверджувати, що в ході дослідження доведено сприятливий вплив запропонованої програми на психологічний стан спортсменок з черліденгу.

У ході дослідження встановлено, що суттєвий позитивний вплив запропонована програма мала на показники, отримані за методикою М. Люшера, а саме на коефіцієнти Шипоша та Вальнефера, а максимальний – на рівень існуючого стресу (рис. 4.18).



Показники психологічного стану

Рисунок 4.18 – Оцінка впливу програми на психологічний стан спортсменок

При цьому, попри відсутність зміни самопочуття, їхня активність помітно зростає.

Психофізіологічне дослідження з використанням комплексу «Діагност-1» для оцінки сили, рухливості нервових процесів, реакції спортсменок на подразник повторно проводити за короткий термін підготовки до змагань було недоцільно.

Моніторинг стану спортсменок на етапі безпосередньої підготовки до змагань, дозволив тренеру та спортсменкам врахувати індивідуальні особливості, відпрацювавши змагальну композицію, відібрати найсильніший дует. Рациональна побудова етапу підготовки та контроль за станом дівчат дозволили уникнути суттєвих помилок при виконанні програми та здобути золоті медалі чемпіонату Європи 2023 та срібну нагороду на чемпіонаті світу.

Висновку до розділу 4

Здійснено комплексний підхід до оцінки стійкості, рівноваги, антропометричних показників, а також психологічної та психофізіологічної готовності спортсменок. Використання методу стабілографії та інших тестів дозволило виявити різницю в показниках рівноваги при виконанні проби Ромберга в тестах з зоровим контролем та без зорового контролю. Аналіз індивідуальних особливостей спортсменок дозволив тренерам скоригувати процес підготовки до змагань, а саме контроль-но-підготовчий мезоцикл, з акцентом на покращення координації, рівноваги, що є ключовим для ефективної підготовки до змагань у дисципліні чер-данс-фрістайл-дует.

Аналіз масо-ростового індексу, основного обміну, жирової та м'язової маси спортсменок показав, що більшість спортсменок мають показники в межах фізіологічної норми, але також ідентифіковано дівчат з відхиленнями, які потребують корекції. Виявлено кореляцію між масою тіла та основним обміном, що вказує на важливість контролю цих показників для оптимізації фізичної форми та підготовки до змагань. Аналіз складу тіла допоміг виявити індивідуальні особливості кожної спортсменки, зокрема відсоток жирової тканини та м'язової маси, що є значущим для розробки індивідуальних тренувальних програм та планів харчування. Результати дослідження підкреслюють необхідність інтегрованого підходу до тренувань, який включає ретельний контроль антропометричних показників та складу тіла, що впливають на досягнення оптимальних результатів на змаганнях.

Моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу за психологічними та психофізіологічними показниками показав, що наявні значні індивідуальні відмінності в психологічному стані, здатності до саморегуляції та адаптивності, що суттєво впливає на підготовку та виступи на змаганнях. Виявлені високі рівні стресу, тривожності та емоційної напруженості в окремих спортсменок вимагали втручання та корекції через роботу з психологом, застосування технік управління стресом та розробку індивідуальних програм психологічної підготовки. Результати

психофізіологічних тестів вказують на необхідність зосередження на розвитку сенсомоторної реакції, витривалості та рухливості нервових процесів для підвищення результативності спортсменок.

Ефективність програми підготовки спортсменок з черліденгу до головних змагань року була перевірена шляхом моніторингу та впровадження цілеспрямованих тренувань, спрямованих на розвиток спеціалізованих навичок, особливо рівноваги та координації. Результати психологічного та психофізіологічного моніторингу вказують на покращення рівнів стресостійкості, саморегуляції та емоційної стійкості спортсменок, що сприяло їх високій конкурентоспроможності на змаганнях. Використання комплексного підходу до підготовки, зокрема її видів - фізичної, психологічної та технічної, сприяло успішній реалізації можливостей спортсменок на змаганнях, що підтверджено високими місцями на чемпіонаті Європи та світу.

Результати досліджень четвертого розділу представлено в публікаціях [3, 9, 13, 96, 97, 98, 99].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Підготовка спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту вимагає постійного аналізу та оновлення підходів у тренувальному процесі. Сучасні погляди на підготовку враховують комплексність завдань, які ставить перед собою спортивний тренер. Високий рівень координації рухів, вдосконалення техніки та стратегічного мислення є ключовими складовими успішної підготовки до змагань у цих видах спорту.

Складнокоординаційні види спорту, зокрема черліденг, вимагають від спортсменів не лише високого рівня фізичної підготовленості, а й високого рівня психологічної готовності та здатності працювати в команді. Особливості змагальної діяльності у цих видах спорту передбачають поєднання гнучкості, сили, витривалості та точності виконання різноманітних елементів та рухів.

Ефективна підготовка спортсменів до змагань у складнокоординаційних видах спорту вимагає системного підходу, який включає в себе раціональне планування тренувального процесу, індивідуальний підхід до кожного спортсмена та використання сучасних методик тренувань.

Згідно з висновками фахівців у сфері спортивної підготовки, побудова тренувального процесу для спортсменів на основі програмування є актуальним завданням, але потребує розробки системного підходу до цього процесу у різних видах спорту [27, 65, 69, 104]. Це обумовлено наявністю насиченого календаря змагань, спеціалізацією в дисциплінах різних видів спорту, форматами тренувань, різноманітністю тренувальних методик, багатовекторною оцінкою підготовленості та змагальної діяльності спортсменів [1, 7, 44, 48, 110]. Дослідники підкреслюють відмінності щодо побудови тренувального процесу в різних групах видів спорту [1, 46, 75, 179], з урахуванням специфіки черліденгу [8, 103].

У черліденгу спортсмени повинні володіти високим рівнем технічної, хореографічної та акробатичної підготовленості. Під час побудови програми підготовки необхідно враховувати особливості виконання елементів техніки рухів, способи формування артистизму, методику вдосконалення координації та інших рухових якостей, розвитку музичного слуху, відчуття ритму й темпу [7, 13, 31, 75]. Змагальна діяльність у черліденгу висуває високі вимоги до складності виконання рухів та рівноваги спортсменів [42]. При цьому правильна організація тренувального процесу та підготовка спортсменів у оптимальному стані до змагань є важливими аспектами.

Питання побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань досліджувалися в ряді робіт [113, 115, 118, 143, 146]. Дослідники визначають, що обсяг роботи на цьому етапі підготовки у передзмагальному мезоциклі коливається в межах 40–60 % від попереднього контрольного-підготовчого чи базового мезоциклу, в якому спортсмен виконував роботу з великими та граничними навантаженнями [172, 173, 201]. Фахівці відзначають, що великі навантаження впливають на процеси відновлення та формування відставленого тренувального ефекту [173, 189], в той час як менші навантаження можуть призвести до прояву деадаптації до окремих компонентів підготовленості [117]. Автори підкреслюють, що раціональний вибір навантаження у передзмагальному мезоциклі значно впливає на спортивний результат. Обсяг роботи 40–60 % від попередніх, ударних мікроциклів, забезпечує повноцінне відновлення та профілактику деадаптації [143, 146, 172]. При цьому такі навантаження дозволяють ефективно вирішувати завдання швидкісної та інтегральної підготовки, відпрацьовувати техніко-тактичні моделі змагальної діяльності.

Саме планомірне зниження обсягу роботи розглядається як основний засіб поступового усунення остаточної втоми, поліпшення фізичного і психічного стану спортсмена. Фахівці пропонують впродовж першого тижня передзмагального мезоциклу обсяг роботи скорочувати приблизно до 70-80 % відносно до попередньої роботи, другого – до 50-60 %, третього – до 30-40 %

[69]. Інші автори рекомендують поступово скорочувати обсяг роботи від одного тижневого мікроциклу до іншого приблизно на 20 %. Таким чином, у першому мікроциклі обсяг роботи може становити 75-80 %, у другому – 50-60 %, в третьому – 30-40 % [163]. Прихильниками поступового зниження обсягу роботи у передзмагальному мезоциклі є й інші фахівці, які узагальнювали досвід підготовки спортсменів міжнародного класу і проводили відповідні дослідження [172, 173].

У контексті розробки щорічного тренувального циклу розглядалися дві фундаментальні концепції: «рівень підготовленості атлета» та «здатність досягнення максимальних спортивних результатів» (відома також як «спортивна форма»). Ці аспекти висвітлюються провідними дослідниками у своїх публікаціях [69, 113, 115].

Концепція «рівень підготовленості атлета» базується на стійких атрибутах, які формуються протягом тривалого часу і є відносно сталими. До них відносять рухові вміння, потенціал ключових функціональних систем, загальний рівень технічної та тактичної майстерності [69, 113, 115].

Стан «здатність досягнення максимальних спортивних результатів» ґрунтується на високому рівні тренуваності. Цей стан включає компоненти, що швидко розвиваються та пов'язані з різними сторонами спеціальної фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовки атлетів. Він характеризується змінністю, а досягнення його є унікальною та індивідуальною частиною підготовки спортсмена [69, 113, 115].

Рівень тренуваності виступає основою, що накопичується поступово завдяки систематичним тренуванням, у той час як спортивна форма досягається кілька разів на рік, залежно від кваліфікації, календаря змагань та завдань підготовки. Раціональна організація тренувань включає поступове підвищення рівня тренуваності, його відносну стабілізацію, яка є характерною для кваліфікованих спортсменів. Важливо уникати різких коливань рівня тренуваності, особливо їх зниження у перехідний період. Високий рівень

тренуваності може прогресувати, стабілізуватися або незначно коливатися протягом більшої частини року [69, 113, 115].

Стан готовності до досягнення високих результатів, який визначає ефективність змагальної діяльності, може бути досягнутий, втрачений або змінений залежно від календаря змагань, умов проведення змагань, особливостей тренувань, а також специфіки виду спорту.

Структура спортивної форми включає стабільні та лабільні компоненти. Стабільні компоненти є основою стійкості спортивної форми і визначаються як «довготривале збереження стану спортсмена». Лабільні компоненти відповідають за оперативну готовність спортсмена до реалізації його можливостей, як швидко змінюваний стан. Взаємодія стабільних та лабільних характеристик дозволяє досягати найвищої готовності у різні місяці року, одночасно забезпечуючи зростання результатів до головних змагань року. Якщо будь-який вид підготовленості не досягає оптимального рівня, спортсмен не знаходиться у спортивній формі і може програти спортсмену з нижчим рейтингом [69, 113, 115].

Більшість кваліфікованих спортсменів досягають піку спортивної форми лише один раз на рік. Можливі варіанти досягнення піку спортивної форми включаються: на початку, в середині, наприкінці року, кілька разів на рік, перед головними змаганнями. Узагальненим критерієм спортивної форми є результат, який демонструє спортсмен або команда на змаганнях. Спортивна форма проходить через три фази: набуття, стабілізації та тимчасової втрати. Під час фази набуття спортивної форми відбувається підвищення функціональних можливостей, розвиток основних фізичних якостей та удосконалення техніки рухів. У фазі стабілізації не рекомендується радикально змінювати техніку рухів або фізичні якості. У цей період підтримуються набуті якості та їх прояви, удосконалюються окремі компоненти, що впливають на результат. У фазі тимчасової втрати спортивної форми спостерігається зниження певних аспектів тренуваності та функціональних можливостей спортсменів [69, 113, 115].

Формування стану підготовленості спортсмена та його здатності до досягнення вищих результатів у конкретних змаганнях охоплює два основні напрямки:

- тривалий процес формування базових та спеціалізованих компонентів підготовленості. Напрямок включає розвиток стабільних характеристик тренуваності, що потребують тривалого процесу вдосконалення. Він охоплює рухові навички, розвиток функціональних можливостей систем організму, а також технічну та тактичну підготовку;
- відносно швидке досягнення оптимальної готовності до певного змагання. Цей напрямок стосується розвитку тих компонентів підготовки, які можуть бути швидко сформовані та оптимізовані безпосередньо перед змаганнями для досягнення максимальної ефективності [69].

Річний план спортивного тренування значно впливає на способи безпосередньої підготовки до змагань та саму змагальну діяльність, що є важливим фактором мобілізації функціонального потенціалу організму спортсмена. Це також стимулює адаптаційні реакції організму і сприяє розвитку психічної стійкості до вимог та умов змагань [44, 50, 145, 174].

Внаслідок цього була сформована модель річної підготовки, що передбачає планування декількох ізольованих макроциклів. Це не порушує основних принципів розвитку спортивної майстерності, які реалізуються у системі традиційної періодизації на основі одно- або двоциклового планування. Неправильне застосування цих принципів, наприклад, прагнення до екстремальних специфічних навантажень у ранніх макроциклах, може призвести до зниження ефективності підготовки з точки зору досягнення високих результатів у головних змаганнях року і створити враження про недоцільність багатоциклового планування [44, 145, 174].

На сучасному етапі розвитку спорту використовуються три основні варіанти побудови річного циклу підготовки: одноцикловий, двоцикловий та трицикловий, а також їх модифікації (здвоєні чи строєні цикли) [44, 145, 174]. Ключовими факторами, що впливають на тривалість періодів і етапів

підготовки в рамках кожного макроциклу, є: специфіка виду спорту; структура змагальної діяльності; система змагань; етап багаторічної підготовки; закономірності вдосконалення різних якостей і здібностей; індивідуальні морфофункціональні особливості спортсменів; адаптаційні ресурси спортсменів; особливості попередніх тренувань у макроциклах; індивідуальний спортивний календар; організація підготовки (централізована або на місцях); кліматичні умови; матеріально-технічний рівень (обладнання, інвентар, відновлювальні засоби, спеціальне харчування тощо).

При плануванні тренувального процесу необхідно враховувати, що кожне інтенсивне тренування становить стрес для організму спортсмена, що викликає активну реакцію. Проте одне чи кілька таких занять самі по собі не призводять до стійких адаптаційних змін. Для досягнення адаптації необхідне систематичне проведення тренувань з відповідним обсягом та спрямованістю протягом тривалого періоду.

Тривалість та інтенсивність тренувань зі значними навантаженнями, необхідно планувати з урахуванням адаптаційних можливостей спортсменів. Це сприяє формуванню максимального тренувального ефекту в найкоротший термін.

Науковці розглядають спортивне тренування як процес «запізнілої трансформації», що відображає затримку адаптаційних перебудов порівняно з тренувальними впливами. Час появи ефекту «запізнілої трансформації» залежить від різних факторів, таких як кваліфікація спортсмена, обсяг і характер тренувальних навантажень, індивідуальні особливості тощо. [44, 145, 174].

У висококваліфікованих спортсменів, внаслідок серії тренувальних впливів, ефекти, що накопичуються з часом, можуть привести до стрибкоподібного підвищення рівня підготовленості та спортивних результатів. Цей процес відомий як «фаза напруженого тренування» і «фаза звуження». Перша фаза характеризується великим обсягом роботи, часто при недостатньому відновленні, і вона стимулює «суперадаптацію», яка настає

наприкінці наступної фази – звуження. Фаза звуження триває 2-4 тижні і включає тренування з меншим обсягом роботи та низьким загальним навантаженням, що сприяє ефективному відновленню та перебігу адаптаційних реакцій. Наприкінці цього періоду спортсмен, перебуваючи в стані «суперадаптації», може продемонструвати найкращі результати, що є результатом «механізму зменшення фізіологічної і психологічної втоми як фактора зростання продуктивності» [69, 93, 163, 188, 189].

Період звуження перед головними змаганнями сезону, що триває від 2 до 4 тижнів, є ключовим для успішного завершення всієї попередньої підготовки. Цей етап спрямований на забезпечення відпочинку спортсменів перед змаганнями та підготовку до конкретних стартів. Звуження включає зменшення тренувальних навантажень і акцентує увагу на вирішенні спеціальних завдань підготовки. На основі цих досліджень етап безпосередньої підготовки до змагань визначається як важливий елемент структури макроциклу. Рекомендована тривалість передзмагального мезоциклу становить від 2 до 4 тижнів. У залежності від конкретних завдань етапу безпосередньої підготовки, його тривалість може варіюватися від 3-5 тижнів до 9-12 тижнів [69, 93, 163, 188, 189].

В. Платонов [69] вважає, що повноцінне й інтенсивне відновлення після попереднього напруженого тренування може бути забезпечене при різкому зниженні в першому тижневому мікроциклі передзмагального мезоциклу – до 30–40 %. Він зазначає, що так вже через 5–6 днів спортсмен знаходиться у стані фізичного та психічного відновлення і здатний вирішувати завдання другого мікроциклу. Повноцінне відновлення функціональних можливостей спортсменів упродовж першого мікроциклу передзмагального мезоциклу є обов'язковим для побудови раціональної підготовки в наступні дні. У передзмагальному мезоциклі необхідно забезпечити об'єднання в цілісну систему набуті функціональні можливості та спортивну техніку, психічні прояви, які відповідають запланованій моделі змагальної діяльності та спортивному результату [69]. Це можливо при плануванні передзмагального

мезоциклу обсягу спеціальної роботи, яка моделює умови змагальної діяльності та її елементи.

При підведенні спортсменів до змагань вирішуються два основних завдання: забезпечення всебічного фізичного і психічного відновлення за рахунок зниження обсягу й інтенсивності роботи; оптимізація тренування, яка посилює розвиток процесу адаптації. Без цього неможливо розраховувати на максимальну ефективність періоду звуження [189]. Тренувальні дії в передзмагальному мезоциклі повинні сприяти реалізації оптимальної моделі змагальної діяльності.

Фахівці одностайні в думці, що істотна корекція тренувального процесу неприпустима в процесі заключної 3–4-тижневої передзмагальної підготовки [69, 93, 163, 188, 189].

Співвідношення роботи різної переважної спрямованості у передзмагальному мезоциклі за своєю дією на організм спортсмена принципово не відрізняється від характерної для етапу напруженої спеціальної підготовки. Воно супроводжується деяким звуженням складу тренувальних вправ та їх більшою відповідністю структурі наступної змагальної діяльності, інтенсивністю роботи. Більшість вправ, за винятком, природно, засобів відновного характеру, виконуються з інтенсивністю, обумовленою моделлю змагальної діяльності, а певна їх частина (5–10 %) з більш високою – близькою до граничної і граничною.

Нами підтверджено думки науковців [69, 93, 163, 188, 189] щодо підходів та обґрунтування положень планування та побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань.

Нами вперше запропонована двоциклова модель річної підготовки спортсменок у черліденгу, розроблені два етапи безпосередньої підготовки до головних змагань сезону – чемпіонату світу та чемпіонату Європи - тривалістю 6 та 7 тижнів відповідно. Правильність підходів та побудова дозволили ефективно підвести спортсменок в оптимальному стані до змагань, про що свідчили виступи на змаганнях (1 та 2 місця).

Низка науковців [102, 194] зазначає, що для спортсменів у черліденгу на спортивний результат впливає рівень технічної, хореографічної та акробатичної підготовленості, оволодіння елементами техніки рухів, формування артистизму, удосконаленню координації рухів - лінії рук, ніг, корпусу [41, 31, 119, 149]; формуванню музичного слуху, відчуття ритму, удосконаленню рухових якостей [32, 59, 137]; темпу, ритму висоти тону тембру і гучності [38]; розвитку грації та пластики [33, 37, 148]. Особливе місце посідають професійні якості тренера [134].

У черліденгу змагальні вправи виконуються в складних умовах статокінетичної та статодинамічної стійкості [16, 17, 133, 199, 200]. Спортсмени вирішують рухові завдання управління положеннями тіла, позами тіла на опорі і в без нього [176, 177].

При виконанні програмних перебудов в руховій структурі складу змагальної вправи необхідно звертати увагу на сенсомоторну координацію [9]. Болобан В.М. зазначає, що урахування рівня розвитку сенсомоторної координації, підбір координаційних вправ дозволяє підвищити ефективність тренувальної та змагальної діяльності [17].

В черліденгу висувають високі вимоги до техніки виконання рухів, спритності, гнучкості та координованості [38]. Однією з пріоритетних якостей в черліденгу визначають виконавську майстерність в змагальних умовах [77].

Аналіз структури та змісту змагальної діяльності в черліденгу довів, що змагальна композиція будується на основі координаційних складних та інтенсивних рухах з елементами акробатики, спортивної та художньої гімнастики, спортивних танців. Спортсменам необхідно володіти значним арсеналом рухових навичок координаційної складності та точності, проявляти здібності силової спрямованості: вибухову та швидкісну силу, динамічну та статичну силу, силову витривалість.

Науковцями [6, 7, 104] доведено дані щодо специфіки побудови змагальних вправ і узгодженості рухових дій спортсменів в команді, виконанні

елементів різної складності, різноманітного використання простору змагального майданчика і обов'язкового виконання рисунків і перебудовань.

Структуру змагальних дій черлідерів становлять складність і техніка виконання програми, хореографія (композиційна побудова, виразність, оригінальність, динамічність), синхронно-групова діяльність (взаємодія, переміщення) і робота з помпонами. Результат складних взаємодій всіх цих компонентів і визначає змагальну оцінку [101].

Спостереження за спортсменками та аналіз змагальної діяльності дуетів дозволив нам підтвердити дані щодо виконання значної кількості стрибків, махів, присідів, поворотів, обертань в змагальній композиції. При виконанні змагальної програми фахівці визначають і те, що спортсмен в русі повинен вміти виконувати спеціальні рухи з різних положень тіла: перебудови та взаємодії в команді, точні кидки, елементи складності та базові рухи, що є обов'язковими в черліденгу [100, 103].

Черліденг – складнокоординаційний вид спорту, де спортсмени виконують змагальну композицію під музичний супровід з високою інтенсивністю, складними технічними елементами, що містять акробатичні та гімнастичні елементи, і рухи виконуються з високим рівнем координаційної складності [6, 13, 147]. Це вимагає від спортсменок, які спеціалізуються у черліденгу, як і в інших складнокоординаційних видах спорту (види гімнастики, акробатика тощо), і тренерів дотримання вимог до статури, розвитку певних груп м'язів, силових та швидко-силових проявів [136].

Недостатність сенсомоторної координації може позначатися на порушенні стійкості тіла і системи тіл; просторово - тимчасового орієнтування тіла на опорі і без неї; темпо-ритмовій структурі; диференціюванні параметрів рухів. При виконанні програмних перебудов в руховій структурі складу змагальної вправи виявляються технічні помилки [7].

Сенсомоторне тренування розглядають як навчально - тренувальний процес, спрямований на розвиток і вдосконалення координації рухів спеціальними (специфічними) координаційними вправами. Такі вправи

підвищують просторові, тимчасові і силові показники системного управління рухами спортсмена. Координаційне тренування будується з урахуванням показників спеціальної рухової (фізичної) і спеціальної технічної підготовленості спортсмена. Болобан В.М. [16] зазначає, що тренування будується з урахуванням рівня розвитку сенсомоторної координації, накопичених знань про рівень розвитку (вдосконалення) і індивідуальному прояві координаційних здібностей (КЗ) спортсменів, наявності валідних засобів (координаційних вправ) і методів їх реалізації в тренувальній та змагальній діяльності. Координаційне тренування виступає елементом підготовки в черліденгу.

Ефективний контроль підготовленості спортсменів до змагань полягає в систематичному моніторингу їхнього фізичного, технічного та психологічного стану. Застосування об'єктивних методів оцінки дозволяє тренерам вчасно коригувати тренувальний процес та забезпечити максимальну готовність спортсменів до змагань [68].

Нами підтверджено дані Скворцова Д.В. [72], про те, що, незважаючи на різноманіття методів математичної обробки стабілометричного сигналу, є низка параметрів, які для біомеханічного аналізу рівноваги мають домінуюче значення.

Ці параметри використовуються як у біомеханіці спорту, так і в більшості клінічних досліджень, а саме: абсолютне положення ЦТ (в системі координат досліджуваного); девіація ЦТ близько середнього положення; середня швидкість руху ЦТ; середня площа статокінезіограми; показники спектру частот.

Метод стабілографії в спорті залишається інформативним та надійним для визначення параметрів рівноваги, які є пріоритетними в складнокоординаційних видах спорту.

Для забезпечення результативності в складнокоординаційних видах спорту фахівці особливе місце надають морфологічним показникам [141, 151, 165, 169]. Учені зазначають, що у гімнасток високої кваліфікації можуть

відрізнятися окремі антропометричні показники ніж у кваліфікованих гімнасток. Порівняння стандартних таблиць зросту та ваги для кожної вікової групи за результатами їхніх досліджень свідчать, що гімнастки за середніми показниками більш худі та вищі, ніж дівчата того самого віку, які не займаються спортом [123, 151, 165].

Di Cagno et al. [124], порівнюючи дві різні групи спортсменок високого технічного рівня, відзначають істотні відмінності лише в статурі, довжині ніг та FFM. На результативність спортсменів у складнокоординаційних видах спорту впливає ряд чинників, серед яких технічні навички, фізіологічні, морфологічні фактори. Brooks TJ. [119] зазначає, що дефіцит сили, гнучкості та точності рухів може вплинути на змагальний результат і навіть призвести до травм.

Ряд учених [151, 165] встановили кореляцію між руховими можливостями і морфологічними характеристиками з показниками спеціальних технічних та рухових навичок і пропонують їх для використання в тренувальному процесі спортсменок у складнокоординаційних видах спорту та зокрема в художній гімнастиці. Фахівці зазначають, що в складнокоординаційних видах спорту, на прикладі художньої гімнастики, антропометричні показники становлять 41 % успішності виконання елементів складності тіла і впливають на прояв гнучкості, вибухової сили, часу реакції виконання дій на майданчику, тоді як частота рухів і нежировий об'єм маси тіла – на 26 % [168]. Низький рівень вмісту жиру в тілі спортсменок позитивно впливає на силу м'язів і здатність до стрибків [130, 131, 164, 184].

Зарубіжними дослідниками [148] було виявлено значну кореляцію між такими характеристиками, як сила м'язів ніг, гнучкість та результативність виступів на змаганнях.

Hutchinson MR, Tremain L, Christiansen J, Beitzel J. [149] довели значущість стрибучості в різних видах спорту та поділили її на високу, середню та низьку (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Значущість стрибучості для видів спорту [149]

Значущість для виду спорту		
Висока	Середня	Низька
Гімнастика	Черліденг	Хокей
Баскетбол	Регбі	Теніс
Стрибки у висоту	Футбол	Плавання
Стрибки у воду	Соккер	Важка атлетика
Біг з бар'єрами	Лакрос	Бейсбол
Стрибки у довжину		Гольф
Фігурне катання на ковзанах		
Волейбол		

Це підтверджується даними, отриманими фахівцями в інших видах спорту [33, 102]. Можна зазначити, що складнокоординаційним видам спорту для виконання основних елементів труднощів необхідний розвиток стрибучості, що потребує певних антропометричних даних та високих показників вибухової сили [14, 102].

Дослідження тріад у спорті виявили високу поширеність окремих її компонентів, зокрема у складнокоординаційних видах спорту [186]. Так, спортсмени, які займаються естетичними видами спорту, у 2–3 рази частіше страждають від тріади [186]. Зарубіжні фахівці підкреслюють недостатність даних щодо досліджень морфологічних показників спортсменок у черліденгу [169, 190, 196], застарілість літературних джерел, що не відображає сучасні підходи до підготовки спортсменок у черліденгу. Ця прогалина в літературі в поєднанні з відомими наслідками для здоров'я протягом усього життя, які є результатом компонентів тріади та широкого поширення популярності черліденгу як виду спорту, підсилює потребу в оновлених дослідженнях і рекомендаціях для спортсменів, тренерів і керівних організацій [132].

Експериментальні дослідження біомеханічних показників, які були отримані нами в даній групі і представлені в публікації [9], свідчили про недостатній рівень функції рівноваги кваліфікованих спортсменок в черліденгу, що впливало на засвоєння нової змагальної програми. Поєднання

результатів дослідження біомеханічних та морфологічних показників у групі спортсменок підтверджують необхідність їх комплексного використання в процесі контролю за їхнім станом. За даними досліджень рівноваги спортсменок, які спеціалізуються в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, спостерігався середній рівень якості функції рівноваги (60,57-89,21 %) в пробі Ромерга в тесті з зоровим контролем та низький (25,86-49,41 %) в тесті без зорового контролю. Це свідчило, що у спортсменок недостатній рівень розвитку зорового аналізатора та пропріорецепторів.

Під час формування пар в черліденгу важливе місце посідають показники складу тіла, які дозволили визначити наявність асиметрії нижніх кінцівок спортсменок, що, з одного боку, може бути пов'язано відштовхуванням у стрибках з провідної ноги, з іншого – з наявністю помилок в техніці виконання рухових дій, що впливатиме на загальну оцінку та може приводити до травматизму [8]. Середній рівень якості функції рівноваги в тесті з зоровим контролем очима та низький у тесті без зорового контролю в даних дослідженнях можна також пояснити і наявністю асиметрії нижніх кінцівок у всіх спортсменок. Дані по асиметрії у спортсменок були отримані при визначенні складу їх тіла в різних сегментах, зокрема в нижніх кінцівках.

У дослідженнях психологічної адаптації наголошується на важливості виявлення стресу, його подолання та впливу на стресостійкість особистості [24, 39]. Дослідження спрямовані на виявлення навичок, особистісних ресурсів і факторів середовища, які забезпечують адекватну адаптацію до стресових умов. При цьому, взаємодія факторів та середовища у процесі адаптації та протидії стресу розглядається як комплексна, з можливістю взаємного впливу, що веде до збереження або погіршення психологічного благополуччя [3, 63, 93]. Зазначається, що зниження когнітивних ресурсів може сприяти зниженню фізичної активності з віком [144].

Дисбаланс між особистістю та професійним середовищем може призводити до стресових реакцій, що негативно позначаються на ефективності діяльності та здоров'ї [111, 142]. Більшість досліджень підтверджують

позитивний вплив фізичної активності на когнітивні функції та мислення [153, 162].

При вивченні емоційного стресу досліджуються підходи до інтеграції різних напрямків розгляду стресу та аналізу взаємозв'язку психологічних і фізіологічних аспектів [129, 138, 153]. Вчені акцентують увагу на негативних наслідках стресу, спричиненого професійною діяльністю [53, 116, 162], вказуючи на актуальність цієї теми для покращення самопочуття людини. Вивчення цієї проблеми відкриває шляхи розуміння механізмів негативного впливу на спортивні досягнення та розробку методів оцінки стресу в спортсменів та профілактики їх психологічних розладів [88, 89].

У психофізіології особливу увагу приділяють диференціальній психофізіології, що зосереджується на вивченні фізіологічних механізмів, які лежать в основі індивідуальних психологічних розбіжностей серед людей [38, 139, 181]. Особлива роль при цьому відводиться вивченню індивідуально-типологічних відмінностей у роботі вищих відділів центральної нервової системи, що впливають на взаємодію індивіда з навколишнім середовищем і проявляються у всіх функціях організму [197].

Розуміння цих відмінностей є ключовим для підвищення ефективності в навчанні, професійному відборі та індивідуалізації навчального процесу, з огляду на особливості кожного індивіда. Вплив основних нервових процесів спостерігається у всіх проявах поведінки людини, зокрема сенсомоторної реакції, електричної активності мозку, роботи серцево-судинної системи, а також стійкості емоційних станів і успішності в навчанні чи професійній діяльності [85, 87, 89].

Ці висновки корелюють з результатами, отриманими за допомогою методики М. Люшера [23, 24, 58, 108], яка показує, що активація симпатичної нервової системи спонукає до збільшення активності та витрат енергії [87], тоді як перевага парасимпатичної системи веде до стану енергетичного дефіциту, потреби у відновленні та відпочинку [24, 112]. Також зазначено, що

особи з домінуванням парасимпатичної системи схильні до депресивних реакцій під час стресу і можуть мати знижені адаптаційні можливості [45].

Глибше розуміння індивідуально-типологічних особливостей центральної нервової системи відіграє важливу роль у підвищенні адаптивних здібностей людини до різноманітних стресових впливів. Це дозволяє розробляти більш ефективні стратегії для підтримки психічного здоров'я та збереження високої працездатності в умовах підвищених психологічних та фізичних навантажень. Таким чином, диференціальна психофізіологія відкриває нові перспективи для практичного застосування в напрямку психологічної підтримки та розвитку особистісних ресурсів, зокрема у спортсменів та осіб професій, що вимагають високого рівня концентрації та витривалості.

Дані, зібрані під час психологічного та психофізіологічного тестування черлідерів, підтвердили значення моніторингу стресу, тривожності та копінг-стратегій для оцінки взаємозв'язків між різними показниками і підкреслили важливість такого моніторингу перед змаганнями [86, 87, 89].

Успіх у черліденгу, як і в будь-якому іншому виді спорту, залежить від багатьох чинників, серед яких психологічна стабільність та вивчення психофізіологічних особливостей мають ключове значення на етапах підготовки та проведення змагань. Особистісні характеристики, когнітивні здібності та здатність до стресостійкості формують фундамент для успішних виступів та довготривалої спортивної кар'єри. У черліденгу важливі емоційна рівноваженість, уміння впоратися зі стресом і адаптуватися до умов змагань.

У черліденгу стабілографія рекомендується як ефективний інструмент для моніторингу стабільності та балансу спортсменів. Черліденг вимагає від атлетів високого рівня координації, оскільки включає елементи акробатики, гімнастики та танцю, що потребують розвинутих навичок точності та координації рухів [8, 99, 102]. Такий підхід допомагає черлідерам розвивати широкий спектр рухових навичок високої координаційної складності.

В черліденгу, особливу увагу слід приділити розвитку фізичних якостей, таких як гнучкість, сила та витривалість, які є значущими для виконання складних акробатичних елементів. Регулярне проведення стабілографічних тестів дозволяє не лише відстежувати прогрес спортсменів у плані фізичної підготовки, але й своєчасно коригувати тренувальний процес з метою оптимізації навантажень та профілактики травм. Це стає особливо актуальним у світлі постійного зростання технічної складності виступів і високої конкуренції на змаганнях.

Наші результати узгоджуються з зарубіжними дослідженнями, що використовують морфологічні параметри для контролю тренувального процесу в черліденгу як маркери фізичного стану атлетів.

Експериментальні дослідження показують, що спортсменки мають певні проблеми зі стресостійкістю та високим рівнем тривожності. Однак за даними коефіцієнта Шипоша вони готові до фізичних навантажень та різноманітних видів діяльності. Вікові особливості спортсменок також впливають на деякі психологічні аспекти. Відмічено різноманітну реактивність серед спортсменок, які, незважаючи на знижений рівень витривалості та сили нервових процесів, здатні швидко адаптуватися та підвищувати ефективність своєї діяльності. У стані монотонної роботи функціональна рухливість нервових процесів може бути нижчою за середнє або на середньому рівні. Підвищення складності завдань може викликати зміни в швидкості моторної реакції та уповільнення центральної обробки інформації, що стає обмеженням під час змагань.

Спортсменкам були надані індивідуальні рекомендації, які сприяли підвищенню стресостійкості, зниженню емоційного напруження перед змаганнями та покращенню рухливості нервових процесів та інших функціональних характеристик. Підтверджено ефективність індивідуального контролю психологічного та психофізіологічного стану спортсменок при підготовці до головних змагань у черліденгу. Ці підходи дозволили спортсменкам не тільки оптимізувати тренувальний процес, але й значно

підвищити рівень їх психологічної готовності та адаптивності до стресових ситуацій під час змагань. Розвиток стресостійкості та копінг-механізмів в інтенсивних умовах тренування у черліденгу став ефективним інструментарієм для підвищення загальної працездатності спортсменок, дозволив їм зберігати високий рівень виконання вправ навіть в умовах стресу.

Такий комплексний підхід до тренувань враховує всі аспекти підготовки атлетів, від фізичної витривалості до психологічної резистентності, що є вирішальним для досягнення вершин у спортивній кар'єрі.

В ході досліджень було отримано три групи даних: ті, що підтверджують, доповнюють та абсолютно нові.

Новими є: підхід та алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до головних змагань спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует; структура та зміст річного циклу підготовки спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует; структура та зміст етапів безпосередньої підготовки до головних змагань року – чемпіонату світу та чемпіонату Європи; комплекс тренувальних занять різної спрямованості; програма моніторингу стану спортсменок при підготовці до змагань, що містила тести та систему оцінки за біомеханічними (стабілографія), психологічними, психофізіологічними та антропометричними показниками.

ВИСНОВКИ

1. Сучасний розвиток спорту, його популяризація, глобалізація та поява нових видів спорту та дисциплін, ставить перед науковцями завдання пошуку шляхів удосконалення підготовки спортсменів та їх змагальної діяльності. Ефективна побудова тренувального процесу вимагає врахування низки факторів, серед яких зміст і структура тренувань, специфіка виду спорту, етапи та завдання підготовки, планування навантажень та вибір оптимальних тренувальних засобів. Фахівці наголошують на необхідності розробки тренувальних програм, що ґрунтуються на стратегіях підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів, завдань на різних етапах вдосконалення їхньої спортивної майстерності. Дослідження цього питання є актуальним для складнокоординаційних видів спорту, зокрема черліденгу, де ефективність підготовки та успіх на змаганнях залежить від раціональної побудови змагальної композиції та програмування тренувального процесу. Аналіз наукової літератури та даних мережі Інтернет свідчить, що система знань щодо підготовки у різних видах спорту постійно розширюється і вимагає впровадження інноваційних підходів до тренувального процесу. При наявності широкої бази досліджень з основ черліденгу та його впливу на рівень підготовленості спортсменів, існує потреба в проведенні досліджень щодо побудови та змісту тренувань спортсменок високої кваліфікації, зокрема на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

2. Аналіз закономірностей побудови і програмування тренувального процесу та змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, вказує на необхідність поєднання різних підходів. Специфіка змагальної діяльності в черліденгу висуває високі вимоги до технічної майстерності, інтеграції технічних навичок з хореографії, оригінальності, динамічності та

гармонійності композиції, командної взаємодії та синхронності. Детальне планування, моделювання цілей, структурування тренувального процесу та індивідуалізація тренувань з урахуванням особливостей кожної спортсменки є ключовими для досягнення оптимальних спортивних результатів та ефективного виконання змагальних завдань.

3. Обґрунтовано підхід до побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует, що ґрунтується на поєднанні принципів інтеграції, системності, комплексності та індивідуалізації. Такий підхід забезпечив цілісність та ефективність підготовки, досягнення високих результатів на змаганнях та уникнення перевантажень та травм. Урахування принципу інтеграції сприяло всебічному розвитку спортсменок, об'єднуючи різноманітні компоненти підготовки. Комплексність забезпечила баланс між різними видами тренувань спортсменок, поєднала необхідні для розвитку компоненти. Завдяки принципу системності було враховано усі компоненти, що впливають на формування стану готовності спортсменок, зокрема побудова тренувального процесу, навантаження, відновлення, харчування, психологічну підготовку. Принцип індивідуалізації дав змогу врахувати особливості кожної спортсменки, адаптувати тренувальний процес до їхніх індивідуальних потреб, фізичного стану та психологічних характеристик.

4. При побудові річного тренувального циклу для спортсменок у черліденгу ключовим є застосування комплексного підходу, який враховує усталені теорії та сучасні методики спортивного тренування. Структура макроциклу, що включає періоди, етапи та мезоцикли, є фундаментом для реалізації цілей та завдань тренувального процесу, відповідно до індивідуальних особливостей спортсменок, етапу їх багаторічної підготовки, специфіки виду спорту та змагального календаря. Ефективність підготовки залежить від здатності пристосувати тренувальний процес до адаптаційних механізмів організму спортсменок, що вимагає оптимального підбору тривалості, інтенсивності та різноманітності навантажень. Серед

закономірностей є урахування чергування навантажень та відпочинку для уникнення перенавантажень та дисбалансу у розвитку підготовленості, що може бути досягнуто за допомогою своєчасної корекції тренувального плану, особливо у випадках, коли підготовка до основних стартів вимагає індивідуального підходу до моделювання тренувальних навантажень.

5. Розроблено двоциклову модель річної підготовки збірної команди України з черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует. Перший макроцикл тривалістю 282 днів, був спрямований на досягнення оптимального рівня спеціальної та загальної фізичної підготовки, вдосконалення технічної підготовки, формування змагальної програми та її вдосконалення на основі результатів контрольних змагань; морально-вольову підготовку, успішний виступ на двох основних змаганнях. Підготовчий період тривалістю 13 тижнів включав втягуючий мезоцикл (5 тижнів); базовий мезоцикл (8 тижнів), контрольний-підготовчий мезоцикл (8 тижнів); змагальний період (22 тижня), що містив два етапи безпосередньої підготовки до основних змагань 1 макроциклу 6 та 7 тижнів кожний – чемпіонату світу та чемпіонату Європи. Другий макроцикл тривалістю 83 дні, основна спрямованість якого була досягнення оптимального рівня спеціальної фізичної підготовки, вдосконалення технічної підготовки, вдосконалення змагальної програми.

6. Запропонована структура та зміст етапу безпосередньої підготовки до змагань як самостійного структурного утворення, спрямованого на фізичне і психічне розвантаження, ефективне відновлення, збереження адаптації до високих навантажень, максимальну реалізацію можливостей систем організму в специфічних умовах змагальної діяльності, психологічне налаштування на ефективну змагальну діяльність. Раціональна побудова етапів безпосередньої підготовки до змагань включає 6 тижнів до чемпіонату світу та 7 тижнів до чемпіонату Європи, де перші два тижні мали втягуючий характер з поступово зростаючим навантаженням і були спрямовані на підготовку організму спортсменок до перенесення високих тренувальних навантажень. Наступні 4-5 тижнів напруженої підготовки були стимулом для

формування довготривалої адаптації, яка розвивається поступово, і досягає максимальних величин вже після закінчення програми, тривалість якої становить 2–4 тижні.

7. До основних послідовних кроків запропонованого алгоритму побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань віднесено: аналіз календаря змагань, розрахунок кількості днів між головними та відбірковими змаганнями, обґрунтування тривалості ЕБПН (етап безпосередньої підготовки до змагань) – 6-8 тижнів, розрахунок мезоциклів для етапу безпосередньої підготовки до змагань у співвідношенні: 3-3, 2-2-2, 3-3-2 мезоциклів, обсяг та спрямованість навантажень. Етап безпосередньої підготовки до чемпіонату світу 2023 року з черліденгу тривалістю 6 тижнів містив 2 мезоцикли по 3 тижні (контрольно-підготовчий та передзмагальний). Контрольно-підготовчий мезоцикл включав 4 мікроцикли: втягувальний 2 ударних та відновний, передзмагальний - втягувальний та 2 підвідних.

Етап безпосередньої підготовки до чемпіонату Європи 2023 року з черліденгу тривалістю 7 тижнів містив 2 мезоцикли: контрольно-підготовчий (4 тижні) та передзмагальний мезоцикл – 3 тижні. Контрольно-підготовчий мезоцикл включав мікроцикли: втягувальний, 2 ударних, відновлювальний, ударний. Передзмагальний мезоцикл – відновлювальний, втягувальний 2 підвідних.

Розроблений комплекс тренувальних занять різної спрямованості дозволив вирішити завдання підготовки спортсменок в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует до головних змагань року.

8. Розроблена програма моніторингу стану спортсменок при підготовці до змагань за біомеханічними, психологічними, психофізіологічними та антропометричними показниками. Оцінка рівноваги спортсменок з черліденгу виявила статистично значущі відмінності в показниках проби Ромберга в тестах з відкритими та закритими очима, що свідчило про середній розвиток зорового аналізатора та низький рівень пропріорецептивних здібностей. Показники, які характеризують утримання

рівноваги та зміщення ЦТ тіла, суттєво відрізняються в залежності від наявності візуальних сигналів. Спортсменки показали збільшену площу еліпса робочої площі опори в тесті без зорового контролю, що свідчило про нестабільність утримання рівноваги без візуального зворотного зв'язку. Відзначено збільшення довжини траєкторії ЦТ по обом площинам, що вказує на більші відхилення тіла від вертикального положення. Середньоквадратичні відхилення ЦТ (QX та QY) підтверджують зростання розкиду позиції ЦТ тіла, особливо при відсутності візуальних сигналів. Спортсменки використовують більше зусиль для утримання рівноваги, що вимагає від них більшої зосередженості та корекції рухів. Відзначено збільшення середньої швидкості переміщення ЦТ, що свідчило про більшу динаміку руху центру мас тіла в тесті з закритими очами. Значення t-статистики -3,726 та рівня значущості для обох тестів, $p=0,0337$, підтверджують статистично значуще поліпшення якості функції рівноваги після впровадження тренувальної програми з акцентом на покращення координації та рівноваги.

9. Психологічний та психофізіологічний моніторинг виявив індивідуальні відмінності в психічному стані спортсменок, здатності до саморегуляції та адаптивності, що має значний вплив на їх виступи. Для спортсменок з високим рівнем стресу та тривожності запропоновані методики управління стресом та індивідуальні програми психологічної підготовки. Результати психофізіологічних тестів вказують на необхідність зосередження на розвитку сенсомоторної реакції, витривалості та рухливості нервових процесів для підвищення результативності на змаганнях. Повторне тестування спортсменок свідчило про статистично значуще ($p<0,05$) зниження у спортсменок особистісної ($Z=14,957$) та змагальної особистісної ($Z=13,412$) тривожності, статистично значущому ($p<0,05$) підвищенню їх активності ($Z=57,473$) та настрою ($Z=38,305$). Суттєвий позитивний вплив запропонована програма мала на показники, отримані за методикою М. Люшера ($p<0,05$), а саме на коефіцієнти Шипоша ($Z=59,950$) та Вальнефера ($Z=28,971$), а максимальний – на рівень існуючого стресу ($Z=40,050$).

10. Моніторинг масо-ростового індексу, основного обміну, жирової та м'язової маси спортсменок показав, що 75% спортсменок мають показники в межах фізіологічної норми. Визначений зв'язок між масою тіла та основним обміном довів необхідність контролю за цими параметрами для оптимізації фізичної форми та підготовки до змагань. Симетрія показників правої та лівої сторін тіла свідчить про збалансованість тренувальних навантажень і відсутність вираженої бокової асиметрії, що може виступати чинником травматизму. Виявлено виражену асиметрію за показниками м'язової маси в нижніх кінцівках у всіх спортсменок. У 75 % спортсменок в групі наявна асиметрія нижніх кінцівок за масою безжирової тканини. Аналіз складу тіла виявив індивідуальні особливості кожної спортсменки, зокрема відсоток жирової тканини та м'язової маси, що є значущим для розробки індивідуальних тренувальних програм та планів харчування.

Перспективою подальших досліджень є розробка програми підготовки спортсменок в індивідуальних та командних дисциплінах в черліденгу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамчук В.В. Основи програмування річного циклу підготовки спортсменів, які спеціалізуються у легкоатлетичному багатоборстві. В: *Теоретико-методичні аспекти програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації*: колективна монографія. /за заг. ред. В.М. Костюкевича, О.А. Шинкарук. Вінниця: «Твори», 2021. С. 6-16
2. Андрієнко А., Шинкарук О. Обґрунтування алгоритму побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 червн. 2023, Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 61-62. URL : https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf
3. Андрієнко А., Шинкарук О. Оцінка морфологічних характеристик кваліфікованих спортсменок у черліденгу при підготовці до головних змагань. *Молодь та олімпійський рух*: Збірник тез доповідей XIV Міжнародної конференції молодих вчених, 16 вер. 2022 року [Електронний ресурс]. К., 2022: 44-45. URL : https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf
4. Андрієнко А., Шинкарук О. Розробка етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: мат. VI-ї Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю [Інтернет]. 31 трав. 2023. Київ: НУФВСУ, 2023. С. 8-10. URL : <https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzohT2OW7I6wIl>
5. Андрієнко Г. Програмування тренувального процесу та побудова етапу безпосередньої підготовки спортсменок до головних змагань в

черліденгу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023 № 2. С. 24–31. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.2.24–31>

6. Андрієнко Г., Блажко Н. Структура та зміст змагальної діяльності в черліденгу на прикладі дисципліни чер-данс-фрістайл-дует. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 3–8. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.1.3–8 URL: <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/article/view/261378>

7. Андрієнко Г. С., Блажко Н. А., Шинкарук О. А. Структура змагальної діяльності дисципліни чер-данс-фрістайл-дует. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: мат. V-ї Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю [Інтернет]. 31 трав. 2022. Київ: НУФВСУ, 2022. С. 7-8. URL: <https://drive.google.com/file/d/149o3mcDdlFORVsXMBToRTRorbTc1tIzv/view>

8. Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Особливості підготовки та проблема травматизму спортсменів в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: мат. III Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю [Інтернет]. 8 квіт. 2020. Київ: НУФВСУ, 2020. С. 109-111. URL : https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf

9. Андрієнко Г., Шинкарук О., Литвиненко Ю. Біомеханічний контроль стійкості та рівноваги кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс- ФРІСТАЙЛ-дует методом стабілографії. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2; 2021: 3-12. <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.3-12>

10. Бала Т. М. Динаміка рівня розвитку гнучкості школярів 7–9-х класів під впливом вправ черліденгу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. пр. 2011. Вип. 12, т. 1. С. 91–96.

11. Бернштейн Н.А. *О ловкости и ее развитии*. Физкультура и спорт, 1991. 288 с.

12. Бест Т.М. та Гарретт У.Є. Розминка на початку та наприкінці заняття. У кн.: П.А.Ф.Х. Рендстрем, ред., *Спортивні травми*. Основні

принципи профілактики та лікування, 1-е вид. [Пер. з англ.]. Київ: Олімпійська література, 2002. С. 205-212.

13. Блажко Н. А., Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Моделювання підготовленості спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-перфоменс джаз команда. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: мат. IV-ї Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю [Інтернет]. 9 квіт. 2021. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 9-10.

URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgan-a6nI0bPXaPITTs7mgZh/view>

14. Блажко Н., Шинкарук О. Особливості виконання змагальної програми в командних дисциплінах черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*. Матеріали II Всеукр. електрон. конф. з міжнародною участю, 18 квітня 2019 р. Київ: НУФВСУ, 2019. 14–6.

15. Блажко Н.А., Шинкарук О.А. Компоненти підготовки кваліфікованих спортсменок у черліденгу. *Молодь та олімпійський рух*: Збірник тез доповідей XIII Міжнар. конф. молодих вчених, 16 травня 2020 р. [Електронний ресурс]. Київ, 2020: 56-57.

16. Болобан В.М., Литвиненко Ю.В. Оцінка статодинамічної стійкості тіла та системи тіл спортсменів, які спеціалізуються у складнокоординаційних видах спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2012;(2):88-92.

17. Болобан В.М. Сенсомоторна координація як основа технічної підготовки. *Наука у олімпійському спорті*. 2015. № 2. С. 73-80.

18. Бондарчук А.П. *Періодизація спортивного тренування*. К.: Олімп. літ., 2000. 568 с.

19. Верняєв О., Омельянчик-Зюркалова О., Салямін Ю. Підготовка до змагань в умовах пандемії (на прикладі спортивної гімнастики). *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи*. 2021. С. 181.

20. Верняев О., Саямін Ю., Омельянчик-Зюркалова О. Тактика змагальної діяльності в гімнастиці спортивній. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 3. С. 11–16 DOI: 10.32652/tmfvs.2023.3.11–16
21. Верхошанский Ю.В. Теория и методология спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса. *Теория и практика физической культуры*. 2005. № 4 С. 2-14.
22. Воронова В. Психологічне забезпечення підготовки спортсменів у футболі. *Наука у олімпійському спорті*. 2013. № 4. С. 32-39.
23. Воронова В., Максимов С., Максимова Ю. Психофізіологічні властивості, як складової сумісності пар в акробатиці. *Спортивна медицина*, №1, 2023. С.7-14.
24. Воронова В., Шинкарук О., Хмельницька І., Костюкевич В. Денисова Л., Андрієнко А. Професійно значущі якості тренера для здійснення ефективної діяльності. *Фізична активність і якість життя людини* [текст]: зб. тез доп. V міжнар. наук.-практ. конф. 8–10 черв. 2021 р. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С. 3-4. URL : <https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodation-1.pdf>
25. Воронова В.І. *Психологія спорту*: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Олімпійська література. 2007. 271 с.
26. Гордієнко О. *Психологічна підготовка спортсменів високих досягнень*. 2021. С.84-101
27. Горлов А.С. *Програмування тренувального процесу юнаків-спринтерів у відновлювальних мікроциклах підготовчих періодів*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: [спец.]13.00.04. Київ, 1994. 24 с
28. Денисова Л.В., Хмельницкая И.В., Харченко Л.А. *Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте*: Учебное пособие для вузов. Киев: Олимп. л-ра. 2008. 127 с.

29. Джердж І. Гарний вид спорту - черлідінг. Все про черлідінг [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://relax.com.ua/what-to-do/sport/cheerleading>)
30. Долбишева Н., Бузоверя А, Кондратенко В. Спеціальна технічна підготовленість черлідерів-флаєрів наприкінці другого року тренувань етапу попередньої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 1. С. 29-38. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-1-029
31. Долбишева Н., Бузоверя А, Луценко І., Балджи І Загальна фізична підготовленість черлідерів на етапі попередньої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 2. С. 130-139. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-2-130>
32. Долбишева Н.Г., Кидонь В.В. Якісна та кількісна характеристика змагальної композиції команд естетичної гімнастики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова: Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт): зб. наукових праць*. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. № 5. С. 82-87
33. Долбишева Н.Г., Михайліченко А.Г. Технічна та фізична підготовленість черлідерів-флаєрів на етапі попередньої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпро, 2018. № 2. С. 22-26.
34. Друзь В.А. *Моделювання процесу спортивного тренування*. К.: «Здоров'я», 1976. 95 с.
35. Желязков Ц., Дашева, Д. *Основи на спортната тренировка*. 2-е изд. София: Гера арт, 2011. 432 с.
36. Заличенок В.Д. *Методичні рекомендації щодо вдосконалення підготовки спортивного резерву в легкій атлетиці*. М. 2016. 543 с.
37. Зінченко І.А. Удосконалення технічної підготовки в черлідінгу (робота з помпонами). *Фізичне виховання студентів*. Х.: 2009. № 3. С.31-37
38. Зінченко І. А. *Побудова тренувального процесу спортсменів у черліденгу на етапі спеціалізованої базової підготовки* : автореф. дис. ...канд.

наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Харків, 2013. 22 с.

39. Ильин Е.П. *Психология спорта*. 2009. 352 с.

40. Иссурин В.Б. *Блоковая периодизация спортивной тренировки*. 2010. 288 с.

41. Калужна О., Соронович І., Чернявський І., Хом'яченко О. Обґрунтування змісту диференційованої програми фізичної підготовки спортсменів і спортсменок на етапі попередньої базової підготовки у спортивних танцях. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 18–24 DOI: 10.32652/tmfvs.2022.1.18–24

42. 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 <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2023-03/2023-03-13.pdf>

43. 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 «Фізичне виховання». Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, 2020. № 36. С. 16-26 DOI: 10.15330/fcult.36.16-25

<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/fcult/article/view/4702/5202>

44. Келлер В.С., Платонов В.М. *Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів* : [навч. посіб.]. Львів : Українська Спортивна Асоціація, 1993. 269 с.

45. Китаєв-Смик Л.А. Психологія стресу. *Психологічна антропологія стресу*. 2009. 943 с.

46. Колеснік І., Салямін Ю. Аналіз показників фізичної підготовленості юних спортсменів у гімнастиці спортивній. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 4. С 3–6 DOI: 10.32652/tmfvs.2022.4.3

47. *Контроль підготовленості спортсменок у художній гімнастиці на прикладі групових вправ: монографія* / [О.А. Шинкарук, А.А. Топол]; Lambert Academic Publishing, 2018. 202 с. <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1477>

48. Костюкевич В. Теоретико-методичні аспекти програмування тренувального процесу спортсменів. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2016. С. 138-142.

49. Костюкевич В.М. Концепція моделювання тренувального процесу спортсменів командних ігрових видів спорту. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2016, № 4. С. 32-38.

50. Костюкевич В.М., Стасюк В.А., Щепотіна Н.Ю., Стасюк І.І., Коннов С.Р. Теоретико-методичні підходи до програмування тренувального процесу спортсменів у макроциклі. В: *Теоретико-методичні аспекти програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія*. /за заг. ред. В.М. Костюкевича, О.А. Шинкарук. Вінниця: «Твори», 2021. С. 34-47

51. Кравцов С., Іванов А. *Впровадження сучасних технологій у тренувальний процес спортсменів*. 2022. С.46-59

52. Крикун Ю. Характеристика змагальної діяльності спортсменів у черліденгу. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків: ХДАФК, 2009. № 2. С. 30-35.

53. Крикун О., Воронова В. Психологічна характеристика особистості спортсменок в черліденгу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Зб. наукових праць. Вінниця, 2021. Вип. 11. С. 133-147 [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11\(30\)-133-147](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11(30)-133-147)

54. Крикун О., Воронова В., Федорчук С. Емоційне вигорання у кваліфікованих спортсменок і тренерів у черліденгу. *Теорія і методика*

фізичного виховання і спорту. 2023. № 1. С. 39-43
<https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.1.39-43>

55. Лизогуб ВС. Функціональна рухливість нервових процесів та її зв'язок з характером спортивної діяльності. *Вісн. Луган. держ. пед. ун-ту ім. Тараса Шевченка*. 2000. № 3. С. 86–90.

56. Литвиненко Ю.В. Теоретико-практичні аспекти біомеханічного аналізу показників статодинамічної стійкості спортсменів високої кваліфікації у складнокоординаційних видах спорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 2. С. 85-89.

57. Луценко Л. С., І. А. Зінченко, О. Р. Лучко, Т. В. Шепеленко Побудова річного циклу підготовки спортсменів, що спеціалізуються в черлідінгу. *Фізичне виховання студентів*. 2011. № 6. С. 62-66.

58. Люшер М. *Цветовой тест Люшера*. Эксмо-Пресс. 2002. 192 с.

59. Лях В.І. Координаційно-рухове вдосконалення у фізичному вихованні та спорті: історія, теорія, експериментальні дослідження. *Теорія і практика фізичної культури*. 1995. № 11. С. 50-60..

60. Макаренко М. В., Лизогуб В. С., Безкопильний О. П. *Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини*. Київ; Черкаси, 2014. 102 с.

61. Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини. *Фізіол. журн*. 1999. № 45(4). С.123–131.

62. Макаренко Н., Лізогуб Ст., Безкопильний А. Формування властивостей нейродинамічних функцій у спортсменів. *Наука в олімпійському спорті*. 2005. № 2. С. 80-85.

63. Матвеев Л.П. *Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры*. 5-е изд. 2010. 340 с.

64. *Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту* / [Шинкарук О. А., Лисенко О. М.,

Гуніна Л.М. та ін.]; за заг. ред. О. А. Шинкарук. К.: Олімп. л-ра, 2009. 144 с.: іл.

65. Новіков А. А. Система підготовки спортсменів високої кваліфікації. *Теорія та практика фіз. культури: тренер: журнал у журналі*. 2003. № 10. С. 38.

66. Новікова Л. А., Хормез С. З. До проблеми комплектування команд у групових вправах художньої гімнастики. *Спортивний психолог*. 2011. № 2 (23). С. 57-59.

67. Озолин Н. Г. *Современная система спортивной тренировки*. Москва: Физкультура и спорт, 1970. 478 с.

68. *Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю Фізична культура і спорт* / В. М. Костюкевич, О. А. Шинкарук, В. І. Воронова, О. В. Борисова; за заг. ред. В. М. Костюкевича, О. А. Шинкарук. Київ: Олімпійська література, 2019, вид. друге, без змін. 613 с.

69. Платонов В. М. *Сучасна система спортивного тренування*. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с.: іл

70. Родионов А. В. *Психодиагностика спортивных способностей*. 1973. 216 с.

71. Сергієнко Л. П. *Тестування рухових здібностей школярів*. Київ: Олімп. л-ра, 2001. 439 с.

72. Скворцов Д. В. *Стабілометричне дослідження: короткий посібник*. Миска, 2010. 172 с.: іл.

73. Смирнов Ю. І. *Естетичні аспекти спортивно-технічної майстерності: навч. допомога*. Петіт. 1990. 45 с.

74. Смирнов, Д., Колесник, О. *Індивідуалізація тренувальних процесів у складнокоординаційних видах спорту*. 2017. 40 с.

75. Смолевский В. М., Гавердовский, Ю. К. *Спортивная гимнастика (теория и практика)*. Київ: Олімп. літ-ра, 1999. 466 с.

76. Соронович І., Хом'яченко О. Теоретико-методичне обґрунтування конверсії функціональної підготовленості спортсменів у спортивних танцях.

Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2022. № 2. С. 37–43 DOI: 10.32652/tmfvs.2022.2.37–43

77. Сосіна В. Ю., Бойко А. Б., Токар Т. В. Програма розвитку виразності та артистизму у спортсменів 10–12 років, які займаються техніко-естетичними видами спорту. *Olympicus*. 2023. №. 2. С. 53-60.

78. Сосіна В.Ю., Мазур І.В., Токар Т.В. Особливості хореографічної підготовки у техніко-естетичних видах спорту. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Випуск 3 / Ред. кол.: В.. Черкасов, О.А. Біда, Н.І. Шетеля та ін. Кропивницький : Видавництво «Код». 2023. С. 167-172

79. Сосіна В., Мазур І., Пугач Н. Проблема синтезу хореографічного мистецтва та спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С 107–111. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.107-111>

80. Сосіна В.Ю. *Хореографія в спорті: навчальний посібник*. - Київ: Олімпійська література, 2021. 268 с.

81. Стасюк В. А. *Програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі* : дисер. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Дніпро, 2018. 245 с

82. Суслов Ф. П. Змагальна підготовка та календар змагань. У кн.: *Сучасна система спортивної підготовки*, 1-е вид. СААМ, 1995. с. 73-79.

83. *Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації*: колективна монографія/ за заг. ред. В.М. Костюкевича. Вінниця, ТОВ «Планер», 2018. 418 с.

84. Тодорова В., Сосіна В., Вартовник В., Пугач Н., Погорелова О. Розвиток силових якостей у танцюристів засобами хореографічної підготовки. *Наука і освіта*. 2020. № 4. С. 9 -17 <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2020-4-2>

85. Тукаев С. В., Долгова Е. Н., Вашека Т. В., Федорчук С. В., Лысенко О. М., Колосова О. В., Гаврилец Ю. Д., Зима І. Г., Ризун В. В., Шинкарук О.А. Індивідуально-психологіческие характеристики учащейся молодежи,

занимаючоїся різними видами спорту. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2017. № 1. С. 64-71.

86. Федорчук С., Кравченко В., Фібах К., Лисенко О., Шинкарук О. Стан нейродинамічних функцій і динамічна м'язова витривалість кваліфікованих спортсменів-веслувальників. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2021. № 1. С. 128-133. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.1.128-1331>.

87. Федорчук С. В., Горенко З. А., Шинкарук О. А., Лисенко О. М. Взаємозв'язки функціональної рухливості нервових процесів і рівня основного обміну у кваліфікованих спортсменок. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*. Матеріали IV Всеукр. електрон. науково-практ. конф. з міжнародною участю, Київ, 9 квітня 2021р. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 104-105.

88. Федорчук С. В., Шинкарук О. А. Стрес-стійкість та когнітивні ресурси спортсменів в контексті забезпечення активного спортивного життя. *Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XIII Міжнар. конф. молодих вчених, 16 травня 2020 року [Електронний ресурс]*. Київ, 2020. С. 176-177.

89. Федорчук С. В., Шинкарук О. А., Лисенко О. М., Колосова О. В., Халявка Т. О., Хомик І. І., Іваскевич Д. Д., Тукаєв С. В. Прогнозування емоційного стресу в умовах напруженої діяльності. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*. Матеріали III Всеукр. електрон. науково-практ. конф. з міжнародною участю, Київ, 8 квітня 2020 р. Київ: НУФВСУ; 2020. 136-137

90. Черліденг: *Навч. Програма для ДЮСШ*. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Г.С. Андрієнко, Ю.Ю. Крикун, С.В.Синиця, Т.О.Синиця, Л.Є. Тимошевська. Київ. 2017; 64 с. URL : https://mms.gov.ua/storage/app/sites/16/Sport/Programy_navchalni/2019/cherliden-g-dlya-dussh.pdf

91. Черліденг: *Правила змагань*. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Ю.Ю. Крикун, Г.С. Андрієнко. Київ. 2016. 80 с.

92. Шинкарук О. Актуальні проблеми медичного та наукового забезпечення в олімпійському спорті. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2019. № 1. С.16-27.

93. Шинкарук О. Динаміка підготовленості кваліфікованих спортсменів у річному циклі підготовки з урахуванням закономірностей становлення спортивної форми. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 4. С. 6-9.

94. Шинкарук О.А. Інструментальні методи діагностики в системі комплексного контролю організму спортсменів високої кваліфікації. *Здоров'я, фізичне виховання і спорт: перспективи та кращі практики* : матер. Міжнарод. наук.-практ. конф., 15 травня 2018 р., Київ / МОН України, Київ. ун-т імені Бориса Грінченка ; за заг. ред. Савченка В.М. ; [редкол.: Лопатенко Г.О., Савченко В.М., Спесивих О.О., Білецька В.В. та ін.]. К. : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. С.178-181

95. Шинкарук О. А., Топол А. А. Розробка алгоритму проведення контролю спеціальної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Матеріали ІХ міжнар. конф. *Молодь та олімпійський рух*. К., 2017. С. 200–201.

96. Шинкарук О. А., Андрієнко Г. С., Федорчук С. В. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу. *Ukrainian conference on Neuroscience 22*: Всеукраїнська конференція з нейронаук з міжнародною участю, присв. 90-річчю від дня народження видатного українського нейрофізіолога академіка Володимира Скока, 25-27 лип. 2022 р., Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця. *Фізіол. журн.*, 2022, Т. 68, № 3, додаток. С. 30. URL : https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf

97. Шинкарук О., Андрієнко А. Моніторинг антропометричних показників кваліфікованих спортсменок як елемент управління підготовкою

до змагань у черліденгу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 2. С 45-52. <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.2.45-52>

98. Шинкарук О., Андрієнко Г., Федорчук С. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс ФРІСТАЙЛ під час підготовки до головних змагань. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2022. № 1. С. 49-59. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.1.49-59>

99. Шинкарук О. А., Блажко Н. А. Моделювання фізичної підготовленості в складнокоординаційних видах спорту та черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: Матер. III Всеукр. електронної науково-практ. конф. з міжнародною участю, Київ, 8 квітня 2020 р. Київ: НУФВСУ, 2020. С. 43-44.

100. Шинкарук О. А., Блажко Н. А. Особливості змагальних дисциплін у черліденгу. *Молодь та олімпійський рух*: Матеріали XII Міжнар. конф. Київ, 2019. С. 193-194

101. Шинкарук О., Блажко Н. Особливості підготовки спортсменок в індивідуальних та командних змаганнях з черліденгу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. Наук. Праць./гол. Ред. В.М. Костюкевич. Житомир, 2018. Вип. №.6. С.185-191.

102. Шинкарук О., Блажко Н. Розвиток рухових якостей у спортсменів різної статі та їх значущість в системі підготовки у черліденгу. *Теорія і методика фізичного виховання*. 2020. № 1. С. 39-41. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.1.34-41>

103. Шинкарук О., Блажко Н., Андрієнко Г. Види підготовки спортсменок у черліденгу. *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез доп. XIV Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет], 19 трав. 2021. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 157-158. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf.

104. Шинкарук О., Колчин М., Блажко Н., Андрієнко Г. Розробка адаптованої програми підготовки юних спортсменок у

складнокоординаційних видах спорту (на прикладі художньої гімнастики). *Sport, psychologia v sporte : Zbornik praz z medzunarodneje konferencie*. 2022, Prešov. С. 59–80.

105. Шинкарук О., Лисенко О., Федорчук С. Стрес та його вплив на змагальну та тренувальну діяльність спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2017; 3 (22). URL : <http://93.183.203.244:8080/xmlui/handle/123456789/646>

106. Шипош К. Значення аутогенного тренування та біоуправління зі зворотним зв'язком електричною активністю мозку в терапії неврозів [Автореферат]. 1980. 26 с.

107. Шустер А., Любчич М. Розвиток координаційних здібностей у спортсменів. 2019. 168 с.

108. Щербатих Ю.В. Наскільки метод колірних виборів Люшера вимірює вегетативний компонент тривоги? *Прикладні інформаційні аспекти медицини*. 2003. № 5 (1-2). С. 108-113.

109. Епп Т. І., Пшеничникова Г. Н. Узгодженість рухових дій як комплексний показник змагальної підготовленості командних програм у черлідінгу. *Перспективи науки*, 2014. № 9. С. 30–33.

110. Юнаш В. В., Асаулюк І. О. Теоретико-методичні основи програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок. В: *Теоретико-методичні аспекти програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації*: колективна монографія. /за заг. ред. В.М. Костюкевича, О. А. Шинкарук. Вінниця: «Твори», 2021. С. 66-75

111. Andrieieva O., Kashuba V., Yarmak O, Cheverda A., Dobrodub E., Zakhari A. Efficiency of children's fitness training program with elements of sport dances in improving balance, strength and posture. *Journal of Physical Education and Sport*, 2021. Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 382 pp 2872 – 2879, DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s5382>

112. *Assessment of fatigue and recovery in elite cheerleaders prior to and during the ICU World Championships*. PubMed. [Доступно на: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>].
113. Baechle T.R. and Earle, R.W. Learning how to manipulate training variables to maximize results. In: *Weight Training: Steps to Success*, 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011. pp. 177-188.
114. Bala T. M. The influence of cheerleading exercises on these school children's physical health of 5–9th forms. *Pedagogic, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2012. № 4. P. 12–16.
115. Balyi I., Way, R. and Higgs, C. *Long-term athlete development*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2013. 286 p.
116. Bibbey A. et al. Personality and physiological reactions to acute psychological stress. *International journal of psychophysiology*. 2013. № 90(1). P. 28-36.
117. Bompa T. O., Haff G. G. *Periodization: theory and methodology of training*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics. Goldsmith, W. 2009. Pp. 36-37.
118. Bosquet L., Montpetit J., Arvisais D. and Mujika I. Effects of tapering on performance: A meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 2007. pp. 1358-1365.
119. Brooks T.J. Women's Collegiate gymnastics: a multifactorial approach to training and conditioning. *J Strength Cond Res* 2003. № 25. P. 23-37.
120. Byshevets N., Shynkaruk O., Stepanenko O., Gerasymenko S., Tkachenko S., Synihovets I., Filipov V., Serhiyenko K., Iakovenko O. Development skills implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol.19 (6), Art 311. pp 2086 – 2090, DOI:10.7752/jpes.2019.s6311
121. Byshevets N., Denysova L., Shynkaruk O., Serhiyenko K., Usychenko V., Stepanenko O., Syvash I. Using the methods of mathematical statistics in sports and educational research. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019. Vol.19 (3), Art 148, pp 1030 – 1034. DOI:10.7752/jpes.2019.s3148,

122. Byshevets N., Iakovenko O., Stepanenko O., Serhiyenko K., Yukhno Yu., Goncharova N., Blazhko N., Kolchin M., Andriyenko H., Chyzhevska N., Blystiv T. Formation of the knowledge and skills to apply non-parametric methods of data analysis in future specialists of physical education and sports. *Sport Mont.* 2021. Vol. 19 (S2). P.171-175. DOI 10.26773/smj.210929.
123. Cacciari E., Milani S., Balsamo A., Dammacco F., De Luca F., Chiarelli F. et al. Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20 y). *Eur J Clin Nutr* 2002. Vol.56. P.171-180.
124. Cagno A. Di, Baldari C., Battaglia C., Brasili P., Merni F., Piazza M., Toselli S., Ventrella A. R., Guidetti L. Leaping ability and body composition in rhythmic gymnasts for talent identification. *The journal of sports medicine and physical fitness* 2008. Vol.48. P.341-346.
125. Carrier J. *Complete cheerleading* / Justin Carrier, Donna McKay. Human Kinetics : USA, 2006. 240 p.
126. Chappell Linda Rae. *Coaching cheerleading successfully* (second edition) Human Kinetics : In Canada, 2005. 206 p.
127. Cheerleading [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.americansights.ru/america-is/cheerleading>
128. Cheerleading Complexity Fatigue, Complexity and Technical Execution in Cheerleading. ResearchGate. [Доступно на: <https://www.researchgate.net/>].
129. Cheval B, Orsholits D, Sieber S, Courvoisier D, Cullati S, & Boisgontier MP. Relationship between decline in cognitive resources and physical activity. *Health Psychology*. 2020. doi:[10.1037/hea0000857](https://doi.org/10.1037/hea0000857).
130. Claessens A.L., Lefevre J., Beunen G., Malina R.M. The contribution of anthropometric characteristics to performance scores in elite female gymnasts. *J Sports Med Phys Fitness* 1999. Vol. 39. P.355-360.
131. *Coaching Youth Cheerleading by American Sport Education Program*. Write The First Customer Review. Human Kinetics Publishers, 2009. 143 p

132. Coelho G., Soares E.DA., Gomes AI.DS., Ribeiro B.G. Prevention of eating disorders in female athletes. *Open Access J. Sports Med.* 2014. Vol. 5. P.105-113.

133. *Complete Guide to Cheerleading: All the Tips, Tricks, and Inspiration* by Christine Farina, Courtney Clark, Cindy Villarreal. 2011, MVP Books. 192 p.

134. Day D. Craft coaching and the 'Discerning Eye' of the coach . *Int. J. Sports Sci. and coach.* 2011. Vol. 6, N 1. P. 179-195.

135. De Souza M.J., Nattiv A., Joy E., Misra M., Williams N.I., Mallinson R.J., Gibbs J., Olmsted M., Goolsby M., Matheson G., et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: *1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013.* *Br. J. Sports Med.* 2014. Vol. 48. 289 p.

136. Dodds D. Creatvity in Movement. Models for Analysis. In: *Journal of Creativ Behavious* . 1978. № 4. P. 267–272.

137. Dolbysheva N., Buzoverya A., Koshcheyev A., Prikhodko V., Baldz I. Improving technical preparedness of cheerleader-flyers. *Journal of Physical Education and Sport*, 2022, Vol. 22 (issue 1), Art 6, P. 47-54, DOI:10.7752/jpes.2022.01006

138. Fedorchuk S, Lysenko O, Shynkaruk O. Constructive and nonconstructive coping strategies and psychophysiological properties of elite athletes. *European Psychiatry*, Elsevier. 2019. Vol. 56. P. 306

139. Fedorchuk S., Tukaiev S., Lysenko O., Shynkaruk O. The psychophysiological state of highly qualified athletes performing indiving with different level sofanxiety. *European Psychiatry*, 2018. Vol. 48. P. 681 <http://www.epa-congress.org/2019/abstracts/abstract-book-2018#.WqKV05PwZE4>

140. Gagey P. M., Weber B. *Posturologie. Regulation et dereglements de la station debout.* Paris: Masson, 1995. 145 p.

141. Graves J. E. Body composition of elite female distance runners / J. E. Graves, M. L. Pollock, P. B. Sparling. *Int. J. of Sports Med.* 1987. Vol. 9/8. P. 96—102.
142. Haddad M. et al. Influence of fatigue, stress, muscle soreness and sleep on perceived exertion during submaximal effort. *Physiology & behavior.* 2013. Vol. 119. P. 185-189.
143. Hickson R. C., Foster C., Pollock M. L., Galassi T. M. et al. Reduced training intensities and loss of aerobic power, endurance and cardiac growth. *Journal of Applied Physiology*, 1985. Vol. 58. pp. 492-499.
144. Hoffman J. *Physiological Aspects of Sport Training and Performance.* Human Kinetics. 2002. 343 p.
145. Hooper S. L., Mackinnon L. T. and Howard A. Psychological and psychometric variables for monitoring recovery during tapering for major competition. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1999. Vol. 31. pp. 1205-1210.
146. Houmard J. A., Kirwan J. P., Flynn M. G. and Mitchell J. B. Effect of reduced training on submaximal and maximal running responses. *Int. J of Sports Med.*, 1989. Vol. 10 (1). pp. 30-33
147. Hrysomallis C., McLaughlin P., Goodman C. Relationship between statics and dynamic balance test among elite Australian footballers. *J. Sci Med.Sport*, 2006. Aug; Vol. 9(4). P.288-291
148. Hume P. A., Hopkins W. G., Robinson D. M., Robinson S. M., Hollings S. C. Predictors of attainment in rhythmic sportive gymnastics. *J Sports Med Phys Fitness* 1993. Vol.33. P.367-377.
149. Hutchinson M. R., Tremain L., Christiansen J., Beitzel J. Improving leaping ability in elite rhythmic gymnasts. *Med Sci Sports Exerc* 1998. Vol. 30: P. 1543-1547
150. Issurin V. *Block periodization: breakthrough in sports training*; ed M. Yessis. Michigan: Ultimate athlete concepts, 2008. 213 p

151. Ivchenko V., Lytvynenko Y., Aloshyna A., Byshevets N., Grygus I., Kashuba V. et al. Dependence of the Parameters of Precision-Target Movements on the Nature of the Movements of Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2023. No. 11 (5). P. 985–993. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110506> .
152. Kenney W. L., Wilmore J. H., Costill D. L. *Physiology of sport and exercise*. 5th ed. Human Kinetics; 2012. 622 p.
153. Khan A. et al. What physical activity contexts do adults with psychological distress prefer? *Journal of science and medicine in sport*. 2013. Vol. 16(5). P. 417-421.
154. Kostiukevych V., Borisova O., Shynkaruk O., Shlonska O., Stasiuk I. Modeling of training process of athletes in sports games in annual macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport* , 2018. Vol. 18 Suppl. issue 1, Art 44, pp. 327 - 334 DOI:10.7752/jpes.2018.s144
155. Kostiukevych V., Imas Y., Borisova O., Dutchak M., Shynkaruk O., Kogut I., Voronova V., Shlonska O., Stasiuk I. Modeling of training process of athletes in sports games in annual macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. 18 Suppl. issue 1, Art 44, pp. 327 – 334. DOI:10.7752/jpes.2018.s144
156. Kostiukevych V., Lazarenko N., Shchepotina N., Poseletska K., Stasiuk V., Shynkaruk O, Borysova O., Denysova L., Potop V., Vozniuk T., Dmytrenko S., Kulchytska I., Konnova M., Iakovenko O. Programming of the training process of qualified football players in the competitive period of the macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019. Vol. 19 (6), Art 329 pp. 2192 – 2199, DOI:10.7752/jpes.2019.s6329
157. Kostiukevych V., Lazarenko N., Shchepotina N., Vozniuk T., Shynkaruk O., Voronova V. et al. Factor Analysis of Special Qualities of Elite Field Hockey Players. *Sport Mont*. 2021. Vol.19. P. 241-247.
158. Kostiukevych V., Shchepotina N., Shynkaruk O., Kulchytska I., Borysova O., Dutchak M., Vozniuk T., Yakovliv V., Denysova L., Konnova M., Khurtenko O., Perepelytsia O, Polishchuk V, & Shevchyk L. Training process

construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019. Vol. 19 (2), P. 427-435. DOI:10.7752/jpes.2019.s2063

159. Kostiukeych V., Shynkaruk O., Kulchytska I., Borysova O., Vozniuk T., Yakovliv V., Denysova L., Konnova M., Khurtenko O., Perepelytsia O., Polishchuk V., Shevchyk L. Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019. Vol. 19 (2), Art 63. Pp. 427 - 435, DOI:10.7752/jpes.2019.s2063

160. Lohman T. G., Roche A. F., Matorell L. R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics; 1988.

161. Mac Dougall J. *Physiological Testing of the high-performing athlete* (sec.ed.) / J. Mac Dougall, H. Werner, H. Green (ed.). Human Kinetic Books. Champaign, Illinois, 1991. 432 p

162. Machado S. et al. Neuroscience of exercise: association among neurobiological mechanisms and mental health. *CNS Neurol. Disord. Drug Targets*. 2015. Vol. 14. Pp. 1315-1316.

163. Maglischo E.W. *Swimming fastest*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 2003. 800 p

164. Malina R.M. Youth sports: readiness, selection and trainability. In: *Duquet V, Day JAP, editors. Kinanthropometry IV*. London: E & FN Spon, 1993. P. 285-301.

165. Markovic G., Jaric S. Movement performance and body size: the relationship for different groups of tests. *Eur J Appl Physiol*. 2004. Vol. 92. P.139-149.

166. Maslyak I. P., Krivoruchko N. V. Physical development of students of teacher training college as a result of exercises of cheerleading. *Physical education of students*. 2016. № 1. P. 55–63.

167. Mathavan S.B. Short Term Training Programme's Impact on the Variables of Dribbling and Kicking performance among University Men Soccer Players. *International Journal of Sports and Physical Education*. 2015. Vol. 1 (1). P.23-8.
168. Miletic' D., Katic' R., Males' B., Some anthropologic factors of performance in rhythmic gymnastics novices. *Coll Antropol* 2004. Vol. 28. P.727-737.
169. Monsma E.V., Gay J.L., Torres-McGehee T.M. Body Image, Maturation, and Psychological Functioning in College Cheerleaders: A Matter of Position? *Transl. J. Am. Coll. Sports Med*. 2016. Vol.1. P.71-81.
170. Mountjoy M., Sundgot-Borgen J., Burke L.M., Carter S., Constantini N., Lebrun C., Meyer N., Sherman R., Steffen K., Budgett R., et al. The IOC consensus statement: Beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br. J. Sports Med*. 2014. Vol. 48 P. 491-497.
171. Mu C., Soronovych I., Diachenko A., Khomiachenko O., Popova S., Huang D., Cherniavskiy I., Kaluzhna O., & Boyko O. The Characteristics of Physical Fitness Related to Athletic Performance of Male and Female Sport Dancers. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19 (S2), P. 25-130. DOI: 10.26773/smj.210921
172. Mujika I. *Tapering and peaking for optimal performance*. Human Kinetics, 2009. 209 p.
173. Mujika I., and Padilla, S. Scientific bases for precompetition tapering strategies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2003. Vol. 35 (7). pp. 1182-1187
174. Neary J. P., Martin T. P. and Quinney H. A. Effects of taper on endurance cycling capacity and single muscle fiber properties. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2003. Vol. 35. pp. 1875-1881.
175. Petrovska T., Sova V., Voronova V., Khmel'nitska I., Borisova O., Kurdebakha O. Features of self-esteem and level of ambition in athletes of different qualifications. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 22 (issue 3), Art 74, pp. 593 – 599 DOI:10.7752/jpes.2022.03074.

176. Sarabon N., Peharec S., Nevill A. M. Effectiveness of sensorimotor training in improving balance and motor coordination in athletes: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2016; 26(4): 441-458.
177. Sarabon N., Bishop C., Pizzolato F. Effects of balance training on postural stability, ankle proprioception, and injury prevention in soccer players. *Sports Medicine*, 2019. Vol. 49(11). P. 1739-1752.
178. Shkola H. N., Pyatnickaya D. V. Extracurricular classes in cheer-dance show as an effective form to motivate students of non-core universities to engage in physical exercises . *Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту*. Чернігів, 2015. № 129, т. 3. С. 352–355.
179. Shynkaruk O., Krasilshchikov O. Athletes' training system at the contemporary period of the development of the olympic sport. *Abstracts of Scientific international conference on physical Education and Allied sciences "Olympics down the ages 2020"*, 27-29 February 2020. p. 44-45
180. Shynkaruk O., Krasilshchikov O. Long term athletes selection and orientation at the olympic sport contemporary stage of development. *Journal of Physical Education and sports*. 2020. Vol. 1, art. 76 URL : <https://www.napess.org/article.php?aid=76#> .
181. Shynkaruk O., Lysenko O., Fedorchuk S. Assessment of psychophysiological characteristics of the representatives of cyclic sports. *European Psychiatry*, Elsevier. 2019. Vol.56. P.679-680.
182. Shynkaruk O., Ulan A., Bondar A., Iakovenko O., Strohanov S., Pavlenko Iu., Goncharenko Ie., & Krasnianskiy K. Left-Handed and Right-Handed Fencers in the International Sports Arena: Specifics of Their Competitive Activity and Features of Identification. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 2020. Vol. 20(2). P. 59-67. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.2.01>
183. Shynkaruk O. Topol A. Factors Affecting the Synchronous Performance of Movements in Group Exercises of Rhythmic Gymnastics . Olympic sport and sport for all : proceedings of 17th International scientific congress (Beijing, China,

2nd-6th. June, 2013) . *International Association of Universities of Physical Culture and Sport. Capital University of Physical Education and Sports*. Beijing, 2013. P. 269–270.

184. Smith A.B., Gay J.L., Arent S.M., Sarzynski M.A., Emerson D.M., TorresMcGehee T.M. Examination of the Prevalence of Female Athlete Triad Components among Competitive Cheerleaders. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022. Vol. 19. P. 1375. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031375>

185. Smolak L., Murnen S. K., Ruble A. E. Female athletes and eating problems: A meta-analysis. *Int. J. Eat. Disord.* 2000. Vol. 27. P. 371-380.

186. Stand P. The female athlete triad. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2007. Vol. 39. P. 1867-1882.

187. Stelmaschuk K. R. Psychological factors of stress overcoming. *Problems of Modern Psychology*. 2015. Vol. 29. P. 671-684. DOI: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2015-29.%p>

188. Stewart A. M. and Hopkins W. G. Seasonal training and performance in competitive swimmers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2000. Vol. 32. Pp. 997-1001.

189. Thomas L. and Busso T. A theoretical study of taper characteristics to optimise performance. *Med. Sci. Sports Exerc*, 2005. Vol. 37. Pp. 1615-1621.

190. Thompson S. H., Digsby S. A Preliminary Survey of Dieting, Body Dissatisfaction, and Eating Problems Among High School Cheerleaders. *J. Sch. Health*. 2004. Vol. 74. P. 85-90.

191. Thorland W. G., Johnson G. O., Tharp G. D., Housh T. J., Cisar C. J. Estimation of body density in adolescent athletes. *Hum Biol* 1984. Vol.56. P.439-448.

192. Todorova V., Pogorelova O., Kashuba V. Actual tasks of choreographic training in gymnastic sports. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. 2020. Vol. 9 No 6, P. 225-231, <http://ijaep.com/Journal/vol.9.6.pdf>. DOI: 10.26655/IJAEP.2020.6.1

193. Todorova V., Sosina V., Ruda I., Dubynska O., Pugach N. Individual styles of coaches and teacher-choreographers as a prerequisite for achieving success in activities. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022. Vol. 22, is. 3, art 72. P. 577–582. DOI:10.7752/jpes.2022.03072
194. Todorova V., Sosina V., Odynets T., Petryna L., Shchekotylyna N., Moshenska T. Features of choreographic training for athletes in technical and aesthetic sports. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023. Vol. 23 (issue 9), Art 277, pp. 2409 – 2416 DOI:10.7752/jpes.2023.09277
195. Torgovnick Kate. *Cheer!: Inside the Secret World of College Cheerleaders*. Touchstone Books, 2009. 355 p.
196. Torres-McGehee T. M., Monsma E. V., Dompier T. P., Washburn S. A. Eating Disorder Risk and the Role of Clothing in Collegiate Cheerleaders' Body Images. *J. Athl. Train.* 2012. Vol. 47. P. 541-548.
197. Tukaiev S., Dolgova O., Van Den Tol A. J. M., Ruzhenkova A., Lysenko O., Fedorchuk S., Ivaskevych D., Shynkaruk O., Denysova L., Usychenko V., Iakovenko O., Byshevets N., Serhiyenko K., Voronova V. Individual psychological determinants of stress resistance in rock climbers *Journal of Physical Education and Sport*, 2020. Vol. 20 (1), 69. P. 469–476. DOI:10.7752/jpes.2020.s1069
198. Wilson Lesli. *The Ultimate Guide to Cheerleading: For Cheerleaders and Coaches*. 2003, Three Rivers Press (CA). 288 p
199. Winter D. A. *A. B. C. of balance during standing and walking*. Univ. Of Waterloo press, 1995. 56 p.
200. Winter D. A. *Human balance and posture control during standing and walking*. *Gait Posture*. 1995. Vol. 3. P. 193-214
201. Zarkadas P. C., Carter, J. B. and Banister E. W. Modelling the effect of taper on performance, maximal oxygen uptake, and the anaerobic threshold in endurance triathletes. *Adv. Exp. Med. Biol.*, 1995. Vol. 393. pp. 179-186.
202. Національна Всеукраїнська федерація черліденгу. URL : <https://cheerleading.com.ua/>
203. The International Cheer Union. URL : <https://cheerunion.org/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Андрієнко Г., Шинкарук О., Литвиненко Ю. Біомеханічний контроль стійкості та рівноваги кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует методом стабілографії. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021. № 2. С. 3–12. <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.3-12> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*
2. Byshevets N., Iakovenko O., Stepanenko O., Serhiyenko K., Yukhno Yu., Goncharova N., Blazhko N., Kolchin M., Andriyenko H., et al. Formation of the knowledge and skills to apply non-parametric methods of data analysis in future specialists of physical education and sports. *Sport Mont*. 2021. No. 19 (S2). С. 171–175. <https://doi.org/10.26773/smj.210929> Періодичне наукове видання Чорногорії, проіндексоване у базі даних Scopus (Q3). *Здобувачеві належить фрагмент дослідження, допомога в організації експерименту, інтерпретація результатів дослідження.*
3. Андрієнко Г., Блажко Н. Структура та зміст змагальної діяльності в черліденгу на прикладі дисципліни перформанс чер фрістайл. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 3–8. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.3-8> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, опрацюванні результатів досліджень, узагальненні матеріалу.*
4. Шинкарук О., Андрієнко Г., Федорчук С. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл під час підготовки до головних змагань. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 1. С. 49–59. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.1.49-59> Фахове видання

України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*

5. Шинкарук О., Андрієнко А. Моніторинг антропометричних показників кваліфікованих спортсменок як елемент управління підготовкою до змагань у черліденгу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 2. С. 45–52. <https://doi.org/10.32652/spmed.2022.2.45-52>

Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень.*

6. Андрієнко Г. Програмування тренувального процесу та побудова етапу безпосередньої підготовки спортсменок до головних змагань в черліденгу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023 № 2. С. 24–31. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.2.24-31> Фахове видання України.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Особливості підготовки та проблема травматизму спортсменів в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали III Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 8 квіт. 2020 р. Київ : НУФВСУ, 2020. С. 109–111. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати досліджень, їх обговорення.*

8. Блажко Н. А., Андрієнко Г. С., Шинкарук О. А. Моделювання підготовленості спортсменок високої кваліфікації в дисципліні чер-перфоменс джаз команда. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали IV Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 9 квіт. 2021 р. Київ : НУФВСУ, 2021. С. 9–10. URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgan-a6nI0bPXaPITTs7mgZh/view>. Здобувачем особисто узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

9. Шинкарук О., Блажко Н., Андрієнко Г. Види підготовки спортсменок у черліденгу. *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез доп. XIV Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет], 19 трав. 2021. Київ: НУФВСУ, 2021. С. 157–158.

URL: [https://uni-](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf)

[sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf).

Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.

10. Воронова В., Шинкарук О., Хмельницька І., Костюкевич В. Денисова Л., Андрієнко А. Професійно значущі якості тренера для здійснення ефективної діяльності. *Фізична активність і якість життя людини* [текст]: зб. тез доп. V міжнар. наук.-практ. конф. 8–10 черв. 2021 р. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С. 3–4. URL:

[https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodati](https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodation-1.pdf)

[on-1.pdf](https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodati-on-1.pdf) *Здобувачем особисто узагальнено результати досліджень.*

[on-1.pdf](https://conferences.vnu.edu.ua/public/conferences/17/schedConfs/17/accommodati-on-1.pdf)

Здобувачем особисто узагальнено результати досліджень.

11. Андрієнко Г. С., Блажко Н. А., Шинкарук О. А. Структура змагальної діяльності дисципліни перформанс чер фрістайл. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: матеріали V Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 31 трав. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2022. С. 7–8. URL:

<https://drive.google.com/file/d/149o3mcDdlFORVsXMBToRTRorbTc1tIzv/view>

<https://drive.google.com/file/d/149o3mcDdlFORVsXMBToRTRorbTc1tIzv/view>

<https://drive.google.com/file/d/149o3mcDdlFORVsXMBToRTRorbTc1tIzv/view>

Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, опрацюванні результатів досліджень.

12. Шинкарук О. А., Андрієнко Г. С., Федорчук С. В. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черліденгу. *Ukrainian conference on Neuroscience 22*: Всеукраїнська конференція з нейронаук з міжнародною участю, присв. 90-річчю від дня народження видатного українського нейрофізіолога академіка Володимира Скока, 25–27 лип. 2022 р., Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця. *Фізіол. журн.*, 2022, Т. 68, № 3, додаток. С. 30. URL:

https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf

https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf

https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf

https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf

https://fz.kiev.ua/journals/2022_V.68/3S/2022-68-3S.pdf *Особистий внесок*

здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.

13. Андрієнко А. С., Шинкарук О. А. Оцінка морфологічних характеристик кваліфікованих спортсменок у черліденгу при підготовці до головних змагань. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XIV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 верес. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2022. С. 44–45.

URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf *Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.*

14. Андрієнко А. С., Шинкарук О. А. Розробка етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали VI Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 31 трав. 2023 р. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 8–10. URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzohT2OW7I6wII> *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати досліджень.*

15. Андрієнко А., Шинкарук О. Обґрунтування алгоритму побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 червн. 2023, Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 61–62. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf

Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

16. Шинкарук О., Колчин М., Блажко Н., Андрієнко Г. Розробка адаптованої програми підготовки юних спортсменок у складнокоординаційних

видах спорту (на прикладі художньої гімнастики). *Sport, psychologia v sporte* : Zbornik praz z medzunarodneje konferencie. 2022, Prešov. С. 59–80. *Особистий внесок здобувача полягає в обговоренні результатів дослідження.*

17. Черліденг : навч. програма для ДЮСШ. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Г. С. Андрієнко, Ю. Ю. Крикун, С. В. Синиця, Т. О. Синиця, Л. Є. Тимошевська. Київ, 2017. 71 с. URL: https://mms.gov.ua/storage/app/sites/16/Sport/Programy_navchalni/2019/cherliden-g-dlya-dussh.pdf

18. Черліденг: Правила змагань. Міністерство молоді та спорту України. Укл.: Ю.Ю. Крикун, Г.С. Андрієнко. Київ. 2016. 80 с.

ДОДАТОК Б
ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ
ДИСЕРТАЦІЇ

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	Науково-практична конференція кафедри інноваційних та інформаційних технологій у фізичній культурі та спорті Національного університету фізичного виховання і спорту України	м. Київ 21 січня 2021 р.	Доповідь
2.	IV Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	м. Київ 19 квіт. 2021	Доповідь, публікація
3.	XIV Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 19 травня 2021 р.	Доповідь, публікація
4.	V Міжнародна науково-практична конференція «Фізична активність і якість життя людини»	м. Луцьк, 8–10 черв. 2021 р.	Доповідь, публікація
5.	Науково-практична конференція кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України	м. Київ 21 січня 2022 р.	Доповідь
6.	V Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	м. Київ 31 травня 2022 р.	Доповідь, публікація

7.	Всеукраїнська конференція з нейронаук з міжнародною участю, присв. 90-річчю від дня народження видатного українського нейрофізіолога академіка Володимира Скока «Ukrainian conference on Neuroscience»	м. Київ 25-27 липня 2022 р.	Публікація
8.	XV Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 16 вересня 2022 р.	Доповідь, публікація
9.	Науково-практична конференція кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України	м. Київ 24 січня 2023 р.	Доповідь
10.	VI Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	м. Київ 31 травня 2023 р.	Доповідь, публікація
11.	XVI Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 29 червня 2023 р.	Доповідь, публікація
12.	Науково-практична конференція кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України	м. Київ 25 січня 2024 р.	Доповідь

ДОДАТОК В

Акт
впровадження результатів наукових
досліджень у навчальний процес
кафедри спортивних видів гімнастики
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор, д.фіз.вих. професор, **М.В. Дутчак** та завідувач кафедри спортивних видів гімнастики, к.пед.н., доцент **Ю.М. Саямин**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Підготовка спортсменок високої кваліфікації в черліденгу до головних змагань року (на матеріалі дисципліни перформанс чер фрістайл)» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 2.10. «Рационалізація тренувального процесу у спортивних видах гімнастики» (№ державної реєстрації 0121U108308), за період 2021 року, виконавець теми **Андрієнко Ганна Сергіївна**, внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Контроль стану спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на етапі підготовки до змагань». Форма - практичні заняття з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту». Досліджено динаміку біомеханічних, психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок на етапі підготовки до змагань. Визначено інформативні критерії контролю спортсменок в черліденгу. Відповідає сучасній практиці. Аналогів немає.	Визначено інформативні критерії оцінки стійкості та рівноваги спортсменок, психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на етапі підготовки до змагань. Обґрунтовані критерії дозволяють здійснювати моніторинг стану спортсменок: рівня стійкості та рівноваги, рівня реактивності при навантаженнях різної сенсомоторної складності, рівень функціональної рухливості та сили нервових процесів; рівень емоційної напруженості, саморегуляції та адаптивності, стресостійкості. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи тренерів складнокоординаційних видів спорту	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту» протягом 2021 р. для студентів 4 курсу, спеціалізація спортивна гімнастика, художня гімнастика, акробатика. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій здобувачів вищої освіти щодо біомеханічного, психологічного та психофізіологічного моніторингу підготовки спортсменок, сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять, підвищення ефективності проведення занять, що мало соціальний ефект

Автори, розробники:

Г.С. Андрієнко, аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ

Представник НУФВСУ:
Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:
завідувач кафедри спортивних видів гімнастики, к.пед.н., доцент



М. В. Дутчак
Ю. М. Саямин

16 листопада 2021 р.

ДОДАТОК Г

АКТ
впровадження результатів наукових досліджень
в освітній процес кафедри спортивних видів гімнастики

«15» травня 2023 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: представник НУФВСУ, перший проректор М.В. Дутчак та завідувач кафедри спортивних видів гімнастики, к.пед.н., доцент Ю.М. Салаямін, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Підготовка спортсменок високої кваліфікації в черліденгу до головних змагань року (на матеріалі дисципліни чер данс фрістайл)» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою за темою 2.10. «Рационалізація тренувального процесу у спортивних видах гімнастики» (№ державної реєстрації 0121U108308), за період 2022-2023 навчального року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Андрієнко Ганна Сергіївна внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Побудова етапу безпосередньої підготовки спортсменок до головних змагань в черліденгу». Форма впровадження-лекційні та практичні заняття Форма - практичні заняття з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту». Розроблено та впроваджено методичні матеріали щодо визначення змісту етапу безпосередньої підготовки до змагань в черліденгу. Відповідає аналогам світової практики, відрізняється підходом до побудови ЕБПЗ.	Розроблено алгоритм побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань, який містив складові: аналіз календаря змагань; розрахунок кількості днів між головними та відбірковими змаганнями; обґрунтування тривалості етапу безпосередньої підготовки до змагань (ЕБПЗ) – 5-8 тижнів; розрахунок мезоциклів для етапу у співвідношенні: 3-3, 2-2-2, 3-3-2; плануємо обсяг та спрямованість навантажень для мезоциклів. ЕБПЗ до чемпіонату світу з черліденгу 2023 року становив 6 тижнів для 1 макроциклу, містив 2 мезоцикли по 3 тижні (контрольно-підготовчий та передзмагальний). ЕБПЗ до чемпіонату Європи з черліденгу 2023 року був розрахований на 7 тижнів та містив 2 мезоцикли: контрольно-підготовчий (4 тижні) та передзмагальний мезоцикл - 3 тижні. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи тренерів складнокоординаційних видів спорту	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту» протягом 2022-2023 н.р. для студентів 4 курсу, спеціалізація спортивна гімнастика, художня гімнастика, акробатика. Впровадження результатів досліджень дозволило розширити уявлення щодо побудови етапу підготовки до змагань, чинників, що впливають на його зміст, сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять здобувачами вищої освіти, підвищення ефективності проведення занять, сприяло формуванню знань та навичок магістрів, що мало соціальний ефект.

Автори розробки:

д.фіз.вих., професор, завідувач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, керівник теми

аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

Представник НУФВСУ:

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:

завідувач кафедри спортивних видів гімнастики, к.пед.н., доцент


 О. А. Шинкарук

 Г. С. Андрієнко

 М. В. Дутчак

 Ю. М. Салаямін

ДОДАТОК Д

**Акт
впровадження результатів наукових
досліджень в практику підготовки спортсменок національної збірної команди України з
черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует**

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи, д.фіз.вих., професор **О.В. Борисова** та Президент Всеукраїнської федерації черліденгу груп підтримки спортивних команд **Ю.Ю. Крикун**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Підготовка спортсменок високої кваліфікації в черліденгу до головних змагань року (на матеріалі дисципліни чер-данс-фрістайл)» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 2.10. «Рационалізація тренувального процесу у спортивних видах гімнастики» (№ державної реєстрації 0121U108308), за період 2021 року, виконавець теми **Андрієнко Ганна Сергіївна**, внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Моніторинг стійкості та рівноваги кваліфікованих спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует методом стабілографії». Форма - тренувальні заняття в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует. Обґрунтовано доцільність біомеханічного моніторингу стійкості та рівноваги спортсменок при розучуванні нової змагальної програми у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует. Відповідає сучасній практиці. Аналогів немає	Визначено важливими складовими черліденгу при складанні змагальної програми складність і точність рухів, стійкість при виконанні елементів, контроль корпусу і всіх частин тіла під час виконання рухів і елементів, перенос ваги тіла, максимальне використання простору змагального майданчику, перебудови, взаємодії в парі, згладжені зміни позицій і положень тощо. Доведено інформативність методу стабілографії для складнокоординаційних видів спорту. Це дозволило визначити діяльність зорових та пропріорецептивних аналізаторів, що впливають на функцію рівноваги. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці підготовки спортсменів в черліденгу.	Матеріали досліджень було використано при підготовці спортсменок до змагань в черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует методом стабілографії червень-серпень 2021 р. Впровадження результатів досліджень дозволило поєднати використання методу контролю за допомогою стабілографії та тренажерів рівноваги і підвищити спортсменкам рівень якості рівноваги, зменшити кількість помилок при виконанні змагальної програми

Автори, розробники:
Г.С. Андрієнко, аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

Представник НУФВСУ:
Проректор з НІПР, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:
Президент Всеукраїнської федерації черліденгу груп підтримки спортивних команд


О.В. Борисова

Ю.Ю. Крикун

3 вересня 2021 р.

ДОДАТОК Е

Акт
впровадження результатів наукових
досліджень у навчальний процес
кафедри кіберспорту та інформаційних технологій
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор, д.фіз.вих., професор, **М.В. Дутчак** та директор центру підвищення кваліфікації та перепідготовки, доцент, к.фіз.вих., **В.В. Томашевський**, склали цей акт про те, що за результатами роботи за темою «Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку "Суспільні науки" Національного університету фізичного виховання і спорту України» (№ державної реєстрації 0121U113729), за період 2021 року, виконавці теми **Шинкарук Оксана Анатоліївна, Федорчук Світлана Володимирівна, Андрієнко Ганна Сергіївна, Блажко Наталія Андріївна** внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Психологічні та психофізіологічні критерії контролю стану спортсменок у черліденгу». Форма - вебінари «Управління і контроль в системі підготовки спортсменів в умовах тренувального процесу» (курс підвищення кваліфікації тренерів). Досліджено динаміку психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок на етапі підготовки до змагань. Визначено інформативні психологічні та психофізіологічні критерії контролю спортсменок в черліденгу. Відповідає сучасній практиці. Аналогів немає.	Визначено інформативні критерії оцінки психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок у черліденгу на етапі підготовки до змагань. Обґрунтовані критерії дозволяють здійснювати моніторинг рівня реактивності при навантаженнях різної сенсомоторної складності, рівень функціональної рухливості та сили нервових процесів; рівень емоційної напруженості, саморегуляції та адаптивності, стресостійкості. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи тренерів складнокоординаційних видів спорту	Матеріали досліджень було використано при проведенні вебінарів протягом 2021 р. для тренерів з різних видів спорту центру підвищення кваліфікації та перепідготовки. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій тренерів, підвищенню якості роботи щодо контролю психологічної підготовленості. Тренери застосували накопичені знання щодо урахування психофізіологічних особливостей спортсменів на етапі підготовки до змагань, щодо психологічного та психофізіологічного моніторингу підготовки спортсменок. Це сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять, підвищення ефективності проведення занять, що мало соціальний ефект

Автори, розробники:

О.А. Шинкарук, д.фіз.вих., професор, завідувач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

С.В. Федорчук, к.біол.н., ст.н.с., старший викладач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій, старший науковий співробітник, НДІ НУФВСУ, керівник теми

Г.С. Андрієнко, аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

Н.А. Блажко, аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

Представник НУФВСУ:

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:

директор центру підвищення кваліфікації та перепідготовки, доцент, к.фіз.вих.

М. В. Дутчак

В. В. Томашевський

17 листопада 2021 р.

ДОДАТОК Ж

Акт
впровадження результатів наукових
досліджень у навчальний процес
кафедри кіберспорту та інформаційних технологій
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор, д.фіз.вих., професор, **М.В. Дутчак** та директор центру підвищення кваліфікації та перепідготовки, доцент, к.фіз.вих. **В.В. Томашевський**, склали цей акт про те, що за результатами дисертаційної роботи «Підготовка спортсменок високої кваліфікації в черліденгу до головних змагань року (на матеріалі дисципліни перформанс чер фрістайл)» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 2.10. «Рационалізація тренувального процесу у спортивних видах гімнастики» (№ державної реєстрації 0121U108308), за період 2021 року, Шинкарук Оксана Анатоліївна, Андрієнко Ганна Сергіївна, Федорчук Світлана Володимирівна внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Психологічний контроль стану спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на етапі підготовки до змагань». Форма - вебінари «Управління і контроль в системі підготовки спортсменів в умовах тренувального процесу» (курси підвищення кваліфікації тренерів). Досліджено динаміку психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок на етапі підготовки до змагань. Визначено інформативні психологічні та психофізіологічні критерії контролю спортсменок в черліденгу. Відповідає сучасній практиці. Аналогів немає.	Визначено інформативні критерії оцінки психологічних та психофізіологічних характеристик спортсменок у черліденгу в дисципліні чер-данс-фрістайл-дует на етапі підготовки до змагань. Обґрунтовані критерії дозволяють здійснювати моніторинг рівня реактивності при навантаженнях різної сенсомоторної складності, рівень функціональної рухливості та сили нервових процесів; рівень емоційної напруженості, саморегуляції та адаптивності, стресостійкості. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи тренерів складнокоординаційних видів спорту	Матеріали досліджень було використано при проведенні вебінарів протягом 2021 р. для тренерів з різних видів спорту центру підвищення кваліфікації та перепідготовки. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій тренерів, підвищенню якості роботи щодо контролю психологічної підготовленості. Тренери застосували накопичені знання щодо урахування психофізіологічних особливостей спортсменів на етапі підготовки до змагань, щодо психологічного та психофізіологічного моніторингу підготовки спортсменок. Це сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять, підвищення ефективності проведення занять, що мало соціальний ефект

Автори, розробники:

О.А. Шинкарук, д.фіз.вих., професор, завідувач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ

Г.С. Андрієнко, аспірантка кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ

С.В. Федорчук, к.біол.н., ст.н.с., старший викладач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми

Представник НУФВСУ:

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:

директор центру підвищення кваліфікації та перепідготовки, доцент, к.фіз.вих.




М. В. Дутчак

В. В. Томашевський

17 листопада 2021 р.