

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

АДЖАМЕТОВА ЛЕЙЛЯ ІЛЪЯСІВНА

УДК:796.422.12:796.015.31/617.75-055.2

ДИСЕРТАЦІЯ
ІНДИВІДУАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЖІНОК-СПРИНТЕРІВ З ВАДАМИ
ЗОРУ ДО ПАРАЛІМПІЙСЬКИХ ІГОР (ЗА ДАНИМИ
АВТОЕКСПЕРИМЕНТУ)

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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

_____Л. І. Аджаметова

Науковий керівник: Шестерова Людмила Єгорівна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор

Харків – 2025

АНОТАЦІЯ

Аджаметова Л. І. Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту) – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 017 – Фізична культура і спорт. – Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2025.

Дисертаційна робота присвячена вивченню проблеми підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору. В ході дослідження був виявлений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору слабозорої легкоатлетки-спринтерки і, як наслідок на подальшу програму тренувань.

Мета дослідження – визначити особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору в процесі підготовки до Паралімпійських ігор (за матеріалами автоексперименту).

Завдання дослідження:

- 1) провести теоретичний аналіз і синтезувати досвід світової практики підготовки висококваліфікованих спортсменів з порушеннями зору;
- 2) визначити параметри різних видів навантажень у підготовці легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору (клас T13);
- 3) вивчити особливості змагальної діяльності й індивідуальний розвиток спортивної майстерності висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору у процесі багаторічної підготовки;

4) дослідити вплив навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатора висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору.

Для вирішення завдань дослідження були використані наступні **методи**: теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та інтернет-джерел; аналіз документальних матеріалів (щоденників, планів підготовки спортсменки та протоколів змагань); педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (автоексперимент); педагогічне тестування; візометрія; кінетична периметрія; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Аналіз документальних матеріалів тренувань висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору вказує на те, що її річна підготовка мала класичну здвоєну структуру, тобто складалася з двох відносно самостійних макроциклів: I – осінньо-зимового та II – весняно-літнього. В свою чергу, кожен макроцикл містив відповідно осінньо-зимовий підготовчий період, зимовий змагальний період, весняно-літній підготовчий період, літній змагальний період та перехідний період.

Аналіз результатів дослідження дозволив виявити особливості планування та реалізації тренувальних навантажень досліджуваної легкоатлетки, що передбачало хвилеподібну зміну обсягу навантажень та тенденцію до концентрації навантажень різної спрямованості залежно від періоду підготовки. Так, пліометричні вправи, вправи з обтяженнями та бігові вправи різної інтенсивності характеризувалися найбільшою мінливістю обсягів тренувальних навантажень протягом року.

Для встановлення вихідного рівня підготовленості та функціонального стану зорового аналізатора досліджуваної легкоатлетки з порушеннями зору було проведено серію рухових тестів та вимірювань показників гостроти й поля зору. Дані тестування на початку дослідження відповідали модельним характеристикам для слабозорих спринтерів високої кваліфікації.

Результати вимірювань показників функціонального стану зорового аналізатора на початку дослідження дозволили з'ясувати, що показники гостроти зору правого ока спортсменки на 16,4% кращі, ніж лівого. Проте, у показниках поля зору кращі результати зафіксовані на лівому оці. Відмінності при порівнянні з правим оком становили: назвні на 15,1%, всередину на 36,7%, угору на 35%, до низу на 28,4%. Згідно з міжнародною класифікацією спортсменів з порушеннями зору вихідні показники гостроти та поля зору спортсменки, яка брала участь у дослідженні, відповідали класу T13.

На основі початкових даних функціонального стану зорового аналізатора, подальше дослідження було зосереджене на вивченні впливу тренувальних навантажень на рівень фізичної підготовленості спортсменки. У підготовчих періодах річного макроциклу застосування пліометричних вправ на різному ґрунті та великого обсягу силових навантажень призводило до підвищення рівня спеціальної підготовленості спринтерки, яка брала участь в дослідженні. Так, найбільший приріст був зафіксований у показниках стрибка у довжину з місця та потрійного стрибка з місця, що становило 3,6% та 1,3% наприкінці підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу й 3,3% та 2,62% наприкінці підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу, відповідно. У результатах бігу на 10 м зі старту за командою та бігу на 30 м також відмічалась тенденція до їх поліпшення у зазначені періоди підготовки. Водночас, позитивна динаміка в результатах бігу на 100 м та 150 м була притаманна лише для весняно-літнього підготовчого періоду та становила 3,2% та 4,04%, відповідно.

Однак, підвищення рівня спеціальної підготовленості досліджуваної спортсменки протягом підготовчих періодів річної підготовки супроводжувалось певними змінами у функціональному стані зорового аналізатора, які проявлялися, зокрема, в зниженні гостроти зору на правому і лівому очах на 27,16% і 7,35% наприкінці осінньо-зимового підготовчого періоду та на 10,16% і 7,14% наприкінці весняно-літнього підготовчого

періоду, відповідно. Напротивагу, після осінньо-зимового підготовчого періоду спостерігалась позитивна динаміка в показниках поля зору досліджуваної спортсменки. Так, об'єм поля зору правого ока назовні покращився на 15,6%, всередину – на 16,27%, угору – на 27,8%, до низу – на 25,6%. Об'єм поля зору лівого ока угору та до низу поліпшився на 7% та 7,7%, відповідно. В той же час об'єми поля зору спортсменки після весняно-літнього підготовчого періоду практично не змінилися порівняно з вимірюваннями на початку дослідження.

Результати дослідження дозволили встановити, що у змагальних періодах річної підготовки проглядалось незначне зниження рівня спеціальної підготовленості висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору. Вийнятком був липневий мезоцикл, що відповідав етапу безпосередньої підготовки до кульмінаційних змагань року та складався з двох тижнів перебування в умовах середньогір'я, та одного тижня підготовки в умовах рівнини. Отримані результати свідчать про те, що застосування «гірської підготовки» призвело до статистично достовірних відмінностей за всіма досліджуваними показниками. Однак, найбільший приріст був зафіксований у результатах бігу на 100 м, що дорівнювало 2,27%, порівняно з тестуванням на етапі ранніх стартів літнього змагального періоду.

Водночас, у показниках функціонального стану зорового аналізатору у вищезазначених періодах виявлені деякі відмінності. З'ясовано, що у зимовому змагальному періоді спостерігалось зниження показників гостроти зору правого ока на 23,4%, лівого – на 13,7%; у літньому змагальному періоді зафіксовано менше зниження показників гостроти зору (на 20,9% та на 10,8%, відповідно). Водночас, отримані результати кінетичної периметрії дозволили помітити стабілізацію показників поля зору спортсменки протягом змагальних періодів річної підготовки.

Крім того, в ході дослідження з'ясовувався вплив фізичних навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору

досліджуваної спринтерки. Так, статистичний аналіз за допомогою непараметричного критерію Краскела-Уолліса дозволив виявити тенденцію до зниження гостроти зору слабозорої спринтерки зі збільшенням величини навантаження. Цей факт також був підтверджений за допомогою кореляційного аналізу за коефіцієнтом Гама. Встановлено, що між величинами навантаження, що застосовувались протягом підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу та гостротою зору існує значущий зв'язок середньої сили ($p < 0,05$). Водночас у підготовчому періоді весняно-літнього макроциклу між величиною навантаження та гостротою зору правого ока спостерігався слабкий зв'язок ($r = 0,18$; $p < 0,05$), а на лівому оці між цими показниками кореляційного зв'язку взагалі не було виявлено.

Аналіз показників гостроти зору за критерієм Краскеля-Уолліса під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості свідчить про наявність достовірної різниці між ними ($p < 0,001$). З'ясовано, що за середнім рангом та середнім арифметичним значеннями найбільші показники гостроти зору спостерігалися при виконанні роботи, спрямованої на розвиток сили, координації, витривалості та гнучкості; найменші – при виконанні роботи швидко-силового характеру та на розвиток швидкісної витривалості. Виявлено позитивний зв'язок середньої сили ($r = 0,48$) між середніми рангами правого і лівого очей за ранговим коефіцієнтом Спірмена, що, в свою чергу, вказує на наявність спільної тенденції до реагування на навантаження різної спрямованості обома очима.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що *уперше*:

- визначено зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки слабозорої спринтерки високої кваліфікації;
- розроблена програма застосування пліометричних вправ на різному ґрунті в річному циклі підготовки;

- описано та обґрунтовано застосування тренувань в гірських умовах на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору;

- висвітлено вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору висококваліфікованої спортсменки з порушеннями зору.

В роботі *підтверджені і доповнені відомості* щодо:

- основ підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору;
- застосування пліометричних вправ у підготовці спортсменів;
- побудови тренувального процесу в умовах середньогір'я;
- участі спортсменів-паралімпійців у контрольних, відбіркових та основних змаганнях.

Практична значимість роботи. Матеріали дослідження можуть бути використані викладачами закладів вищої освіти під час підготовки навчальних та методичних матеріалів, тренерами під час складання програм підготовки висококваліфікованих спринтерів з порушеннями зору до основних змагань року та чотириріччя.

Ключові слова: паралімпійський спорт, легка атлетика, спринт, висококваліфіковані спортсмени, макроцикл, порушення зору, сенсорна інтеграція, функціональний стан, прогнозування успішності.

ABSTRACT

Adzhametova L. I. Individual characteristics of the preparation of highly qualified female sprinters with visual impairments for the Paralympic Games (according to auto-experiment data) – Qualified scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 017 - Physical Education and Sports. – Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkov, 2025.

The dissertation is devoted to studying the problem of training highly qualified female sprinters with visual impairments. The study revealed the influence of training loads of different magnitude and focus on the functional state of the visual analyzer of a visually impaired female sprinter, and consequently, on her subsequent training program.

The purpose of the study is to determine the characteristics of the training and competitive activities of highly qualified female sprinters with visual impairments in the process of preparation for the Paralympic Games (according to auto-experiment data).

Objectives of the research:

1) conduct a theoretical analysis and synthesize the experience of world practice in training highly qualified athletes with visual impairments;

2) determine the parameters of different types of loads in training highly qualified athletes with visual impairments (class T13);

3) study the features of competitive activity and individual development of sports skills of highly qualified female sprinters with visual impairments in the process of long-term training;

4) to study the influence of loads of various magnitudes and directions on the functional state of the visual analyzer of highly qualified female sprinters with visual impairments.

The following **methods** were used to solve the research problems: theoretical analysis, generalization of scientific and methodological literature and internet resources; analysis of documentary materials (diaries, training plans and competition protocols); pedagogical observation; pedagogical experiment (autoexperiment); pedagogical testing; visometry; kinetic perimetry; methods of mathematical statistics.

Results of the study. Analysis of documentary materials of training of a highly qualified sprinter with visual impairments indicates that her annual training had a classic dual training structure, i.e. consisted of two relatively independent macrocycles: I – autumn-winter and II – spring-summer. In turn, each macrocycle contained, respectively, an autumn-winter preparatory period, a winter competitive period, a spring-summer preparatory period, a summer competitive period and transition period.

The analysis of the research results allowed to identify the features of planning and implementation of training loads of the studied para-athlete, which assumed a wave-like change in the volume of loads and a tendency to concentrate loads of different directions depending on the period of preparation. Thus, plyometric exercises, exercises with weights and running exercises of different intensity were characterized by the greatest variability of the volume of training loads during the year.

To establish the initial level of fitness and functional state of the visual analyzer of the tested female athlete with visual impairments, a series of motor tests and measurements of visual acuity and field of vision were conducted. The test data at the beginning of the study corresponded to the model characteristics for visually impaired highly qualified sprinters.

The results of measuring the functional state of the visual analyzer at the beginning of the study made it possible to find out that the visual acuity of the athlete's right eye is 16.4% better than the left. However, in terms of visual field, the best results were recorded in the left eye. The differences compared to the right eye were: outward by 15.1%, inward by 36.7%, upward by 35%, downward by

28.4%. According to the international classification of athletes with visual impairments, the initial visual acuity and field of vision indicators of the athlete participating in the study corresponded to class T13.

Based on the initial data on the functional state of the visual analyzer, further research was focused on studying the impact of training loads on the level of physical fitness of the athlete. In the preparatory periods of the annual macrocycle, the use of plyometric exercises on different surfaces and a large volume of strength loads led to an improvement in the level of special training of the sprinter participating in the study. Thus, the greatest increase was recorded in the indicators of long jump from a place and triple jump from a place, which amounted to 3.6% and 1.3% after the 1st preparatory period and 3.3% and 2.62% after the 2nd preparatory period, respectively. In the results of 10 m running from the starting blocks on command and 30 m running, a tendency towards improvement was also noted in the specified periods of preparation. At the same time, positive dynamics in the results of 100 m and 150 m running was inherent only in the spring-summer preparatory period and amounted to 3.2% and 4.04%, respectively.

However, the increase in the level of special training of the athlete under study during the preparatory periods of the annual macrocycle was accompanied by certain changes in the functional state of the visual analyzer, which were manifested, in particular, in a decrease in the state of vision in the right and left eyes by 27.16% and 7.35% after the autumn-winter preparatory period and by 10.16% and 7.14% after the spring-summer preparatory period, respectively. On the contrary, after the first preparatory period, positive dynamics were observed in the visual field indicators of the athlete under study. Thus, the volume of the right eye's visual field outward improved by 15.6%, inward by 16.27%, upward by 27.8%, downward by 25.6%. The volume of the left eye's visual field upward and downward improved by 7% and 7.7%, respectively. At the same time, the athlete's visual field volumes after the second preparatory period remained virtually unchanged compared to the measurements at the beginning of the study.

The results of the study showed that in the competitive periods of the annual macrocycle, there was a slight decrease in the level of special training of the highly skilled sprinter with visual impairments. The exception was the July mesocycle, which corresponded to the stage of direct preparation for the culminating competitions of the year and consisted of two weeks in mid-mountain conditions and one week of training in plain conditions. The results obtained indicate that the use of "mountain training" led to statistically significant differences in all the studied indicators. However, the greatest increase was recorded in the results of the 100 m run, which was 2.27% compared to testing at the stage of early starts of the summer competitive period.

At the same time, some differences were revealed in the indicators of the functional state of the visual analyzer in the above-mentioned periods. It was found that in the winter competitive period, a decrease in visual acuity of the right eye by 23.4% and the left by 13.7% was observed. On the contrary, in the summer competitive period, a decrease in visual acuity of the right eye by 20.9% and the left by 10.8% was recorded. At the same time, the obtained results of kinetic perimetry made it possible to notice the stabilization of the athlete's visual field indicators during the competitive periods of the annual macrocycle.

In addition, the study identified the effect of physical loads of different magnitude and focus on the visual acuity of the sprinter under study. Thus, statistical analysis using the nonparametric Kruskal-Wallis criterion revealed a tendency for the visual acuity of the visually impaired sprinter to decrease with increasing load magnitude. This fact was also confirmed by correlation analysis using the Gamma coefficient. It was established that there is a significant relationship of medium strength ($p < 0.05$) between the load magnitude used during the preparatory period of the autumn-winter macrocycle and visual acuity. At the same time, in the preparatory period of the spring-summer macrocycle, a weak relationship was observed between the load magnitude and the visual acuity of the right eye ($r = 0.18$; $p < 0.05$), and no correlation was found in the left eye at all.

The analysis of visual acuity indices according to the Kruskal-Wallis criterion under the influence of training loads of different directions indicates the presence of a reliable difference between them ($p < 0.001$). It was found that according to the average rank and the average arithmetic value, the highest visual acuity indices were observed when performing work aimed at developing strength, coordination, endurance and flexibility; the lowest indices were observed when performing speed-strength work and developing speed endurance. A positive relationship of average strength ($r = 0.48$) was revealed between the average ranks of the right and left eyes according to the Spearman rank coefficient, which, in turn, indicates the presence of a general tendency to respond to loads of different directions with both eyes.

The scientific novelty of the work is that, for the *first time*:

- the content of the main training tools, quantitative characteristics of the volume and distribution of training loads in the annual training cycle of a visually impaired highly qualified sprinter were determined;
- a program for the use of plyometric exercises on different surfaces was developed;
- the use of "mountain" training at the stage of direct preparation for the main competitions of the year of a highly qualified track and field sprinter with visual impairments was described and substantiated;
- the influence of training loads of different magnitudes and orientation on the functional state of the visual analyzer of a highly qualified athlete with visual impairments is highlighted.

The work *confirms and supplements information* regarding:

- fundamentals of training highly qualified athletes with visual impairments;
- application of plyometric exercises in training athletes;
- construction of the training process in mid-mountain conditions;

– participation of Paralympic athletes in control, qualifying and main competitions.

Practical significance of the work. The research materials can be used by teachers of higher education in the preparation of educational and methodological materials, coaches in the preparation of programs for the preparation of highly qualified sprinters with visual impairments for the main competitions of the year and four years.

Keywords: paralympic sport, athletics, sprint, highly qualified athletes, macrocycle, visual impairment, sensory integration, functional state, prediction of success.

.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації.

1. Shesterova L., Adzhametova L. The influence of plyometric training on the improvement of special physical preparation of high-Qualified visually impaired sprinters during pre-competition stage. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2020. №3 (77), pp. 43-48. <https://doi.org/10.15391/snsv2020-3.006>

Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus. *Особистий внесок автора полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту) та аналізі даних. Внесок Шестерової Л.Є. полягає узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

2. Adzhametova L. Middle mountains training of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. №6 (86), pp. 64–70. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-6.010> Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus.

3. Adzhametova L., Shesterova L. The influence of loads of various magnitudes and directions on the visual acuity of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2023. Vol. 27, №1, pp. 48-53, <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-1.007> . Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus. *Особистий внесок автора полягає у виявленні проблеми, підборі та системізації теоретичних матеріалів та аналізі даних. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у підборі методів дослідження та формулюванні висновків.*

4. Шестерова Л. Є., Аджаметова Л. І. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*, (8(168), 2023. С.179-185. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).36](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).36). Фахове видання України. *Особистий внесок*

автора полягає у підборі та систематизації теоретичних матеріалів, підборі методів дослідження, аналізі даних та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у виявленні проблеми, визначенні мети та завдань дослідження.

5. Шестерова Л. Є., Аджаметова Л. І., & Гетьманський А. В. Динаміка результативності змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*, (7(180), 2024. С. 212-217. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7\(180\).42](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).42). Фахове видання України. Особистий внесок автора полягає у здійсненні аналізу документальних матеріалів та підготовки ілюстраційного матеріалу. Внесок Шестерової Л.Є. полягає в узагальненні результатів та формулювання висновків. Внесок Гетьманського А.В. полягає в аналізі літературних джерел.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Аджаметова Л. Структура і зміст тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору протягом річного макроциклу (за даними автоексперименту). *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини* : мат-ли II Всеукраїнської наукової конференції, присвяченої Дню науки в Україні 17 травня 2024 року, Харків, ХДАФК, 2024. С. 12-14.

7. Аджаметова Л. І., Шестерова Л.Є. Розподіл обсягу бігових навантажень протягом річної підготовки слабозорої легкоатлетки-спринтерки високої кваліфікації (за матеріалами автоексперименту). *Global Trends in the Development of Information Technology and Science* : Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. February 5-7, 2025. Stockholm, Sweden. 2025. P. 167-170. Особистий внесок здобувача наукового ступеня полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного

експерименту (автоексперименту). Внесок Шестерової полягає в аналізі даних та формулюванні висновків.

8. Аджаметова Л. І., Шестерова Л. Є. Використання пліометричних вправ у річній підготовці висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів із порушенням зору. *Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (електронне видання), 21 березня 2025 року, Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2025. С. 139-142. Особистий внесок автора полягає у виявленні проблеми, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту), аналізі даних та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у систематизації теоретичних матеріалів та підборі методів дослідження.*

9. Аджаметова Л. І., Шестерова Л. Є. Вплив фізичних навантажень на периферичний зір висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (за матеріалами автоексперименту). Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Підвищення фізичної працездатності різних груп населення в процесі занять фізичною культурою і спортом» [Електронне видання] : збірник матеріалів (м. Ірпінь, 22-23 травня 2025 року). – Ірпінь: Державний податковий університет, 2025. С. 65-68. *Особистий внесок здобувача наукового ступеня полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту). Внесок Шестерової Л.Є. полягає в інтерпретації результатів дослідження та формулюванні висновків.*

Публікації, у яких додатково висвітлено результати дослідження

10. Аджаметова Л., Шестерова Л. Особливості фізичної підготовки бігунів-спринтерів з вадами зору на різних етапах багаторічного вдосконалення. *Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики: збірник наук. праць.* Харків: ХДАФК, 2018. Вип. 2, С. 53-57. Збірник наукових праць.

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу літературних джерел, узагальненні результатів та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у виявленні проблеми, визначенні мети та завдань дослідження.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ.....	26
1.1. Особливості багаторічної підготовки висококваліфікованих легкоатлетів.....	26
1.2. Побудова тренувального процесу спортсменів з порушеннями зору.....	38
1.3. Особливості змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору.....	55
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	63
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	66
2.1. Методи дослідження.....	66
2.2. Організація дослідження.....	72
РОЗДІЛ 3. СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТОК З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ ПРОТЯГОМ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ (ЗА ДАНИМИ ПІДГОТОВКИ ПАРАЛІМПІЙСЬКОЇ ЧЕМПІОНКИ Л. АДЖАМЕТОВОЇ)	74
3.1. Розподіл тренувальних навантажень протягом мезоциклів.....	74
3.2. Динаміка стану зорового аналізатора протягом річної підготовки.....	88
3.3. Вплив навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (клас T13).....	99
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	135
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТОК З	

ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ ПРОТЯГОМ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ (ЗА ДАНИМИ ПІДГОТОВКИ ПАРАЛІМПІЙСЬКОЇ ЧЕМПІОНКИ Л. АДЖАМЕТОВОЇ).....	137
4.1. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору (клас T13).....	137
4.2. Динаміка результативності змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (клас T13).....	152
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4.....	161
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	163
ВИСНОВКИ.....	175
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	178
ДОДАТКИ.....	209

ВСТУП

Актуальність теми. Паралімпійський спорт – це один з яскравих прикладів прогресу суспільства, що демонструє його здатність визнавати та реалізовувати рівні права всіх людей, незалежно від їхніх фізичних можливостей. Сьогодні наукові дослідження у сфері фізичної культури і спорту займають одне з провідних місць. Це пов'язано з тим, що заняття фізичною культурою і спортом мають колосальний вплив на фізіологічні процеси, спрямовані на підтримку гомеостазу, формування вищих психічних функцій і розвиток особистісних якостей. Паралімпійський спорт виробляє прагнення до постійного підвищення результатів, стає основною формою і способом повноцінного суспільного життя, стимулює соціальну активність людей з інвалідністю. За оцінками Міжнародного паралімпійського комітету та міжнародних спортивних федерацій за останні роки темпи розвитку паралімпійського спорту в Україні є найвищими в Європі [88, 89, 223]. Така динаміка притаманна майже всім видам спорту, не виключаючи й легку атлетику. Українські легкоатлети-паралімпійці щороку здобувають рекордну кількість нагород у змаганнях найвищого міжнародного рівня [30, 42, 43]. Саме тому вивчення особливостей спортивної підготовки легкоатлетів-паралімпійців є одним з напрямів, який набуває нові позиції в системі наук, що вивчають особливості побудови тренувального процесу.

У сучасній практиці спорту вищих досягнень детально розроблені основні положення теорії і методики підготовки спортсменів [10, 11, 21, 169, 231, 235]. Вивченням особливостей тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів у легкій атлетиці займалися О. Ф. Артющенко [7, 8, 19], Р. Ф. Ахметов [10, 11, 12], О. К. Козлова [57, 58, 59, 60] та ін. Аналіз наукової літератури свідчить про достатньо узагальнений досвід підготовки спортсменів-олімпійців високої кваліфікації [11, 21, 27, 49, 94, 259, 261]. Разом з тим підготовка легкоатлетів з порушеннями зору

в даний час практично не вивчена, тому більшість тренерів, які працюють зі спортсменами-паралімпійцями, керуються у тренувальному процесі теоретико-методичними основами підготовки спортсменів без порушень зору. Фахівці [30, 31, 32, 79, 92, 151, 164, 204] у галузі адаптивного спорту одногolosно стверджують, що копіювання тренерами засобів та методів підготовки здорових спортсменів призводить до неврахування психологічних, функціональних і морфологічних особливостей спортсменів-паралімпійців і, як наслідок, негативно впливає на стан їхнього здоров'я.

Незважаючи на значні досягнення легкоатлетів з порушеннями зору на Паралімпійських іграх та інших престижних змаганнях, науково обґрунтованих матеріалів щодо особливостей їхньої підготовки у сучасній спеціальній літературі практично не має.

У зв'язку з вищевикладеним представляється актуальним вивчення індивідуальних особливостей підготовки висококваліфікованих легкоатлеток-спринтерів з порушеннями зору, виявлення оптимальних параметрів навантаження у процесі спортивної підготовки для ефективної спортивної діяльності, обґрунтування теоретичних підходів щодо досягнення високих спортивних результатів з урахуванням специфіки змагальної діяльності.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження проведено відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2016-2020 рр. за темою «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) і на 2020-2024 рр. за темою «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061).

Мета дослідження: визначити особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору в

процесі підготовки до Паралімпійських ігор (за матеріалами автоексперименту).

Завдання дослідження:

- 1) провести теоретичний аналіз і синтезувати досвід світової практики підготовки висококваліфікованих спортсменів з вадами зору;
- 2) визначити параметри різних видів навантажень у підготовці легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору (клас T13);
- 3) вивчити особливості змагальної діяльності й індивідуальний розвиток спортивної майстерності висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору у процесі багаторічної підготовки;
- 4) дослідити вплив навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатора висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору.

Об'єкт дослідження: процес підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з порушеннями зору.

Предмет дослідження: тренувальна та змагальна діяльність спортсменок з порушеннями зору, що спеціалізуються у спринтерському бігу.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та інтернет-джерел; аналіз документальних матеріалів (щоденників, планів підготовки досліджуваної спортсменки та протоколів змагань); педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (автоексперимент); педагогічне тестування; візометрія; кінетична периметрія; методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів. У дисертаційній роботі *вперше*:

- визначено зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки слабозорої спринтерки високої кваліфікації;

- розроблена програма застосування пліометричних вправ на різному ґрунті в річному циклі підготовки;
- описано та обґрунтовано застосування тренувань в гірських умовах на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору;
- висвітлено вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору висококваліфікованої спортсменки з порушеннями зору.

В роботі *підтверджені і доповнені відомості* щодо:

- основ підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору;
- застосування пліометричних вправ у підготовці спортсменів;
- побудови тренувального процесу в умовах середньогір'я;
- участі спортсменів-паралімпійців в контрольних, відбіркових та основних змаганнях.

Практичне значення отриманих результатів. Матеріали дослідження можуть бути використані викладачами закладів вищої освіти під час підготовки навчальних та методичних матеріалів, тренерами під час складання програм підготовки висококваліфікованих спринтерів з порушеннями зору до основних змагань року.

Основні результати дослідження впроваджені у навчальний процес здобувачів освіти Харківської державної академії фізичної культури і в практику підготовки збірних команд з легкої атлетики в провідних спортивних закладах м. Харкова, зокрема у Комунальній установі «Харківський регіональний центр фізичної культури та спорту осіб з інвалідністю «Інваспорт» Харківської обласної ради, Комунальному закладі «Комплексна дитячо-юнацька спортивна школа «ХТЗ» Харківської обласної ради, Комунальному закладі «Дитячо-юнацька спортивна школа осіб з інвалідністю» Харківської обласної ради та Комунальному закладі «Міська

комплексна дитячо-юнацька спортивна школа», про що свідчать відповідні акти впровадження (від 23.09.2024, від 25.09.2024, від 05.09.2024, від 02.10.2024, від 17.09.2024, відповідно).

Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні теоретичної та експериментальної роботи, математичній обробці та аналізі отриманих результатів дослідження, оформленні роботи. В роботах, виконаних у співавторстві особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень та їх інтерпретації.

Апробація матеріалів дослідження. Основні теоретико-методичні положення і результати дослідження доповідалися та обговорювалися в наукових доповідях (тезах) на науковій конференції у рамках весняного фестивалю науки, присвяченої Дню науки «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» (м. Харків, 14 травня 2021); XXI Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченої Дню науки в Україні «Фізична культура, спорт та здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 16-17 грудня 2021); Всеукраїнській науковій конференції, присвяченої Дню науки в Україні «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» (м. Харків, 17 травня 2022); II Всеукраїнській науковій конференції, присвяченої Дню науки в Україні «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» (м. Харків, 17 травня 2024); II International Scientific and Practical Conference «Global Trends in the Development of Information Technology and Science» (м. Стокгольм, 5-7 лютого 2025 року); III Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення» (м. Харків, 25 березня 2025 року); III міжнародній науково-практичній конференції «Підвищення фізичної працездатності різних груп населення в процесі занять фізичною культурою і спортом» (м. Ірпінь, 22-23 травня 2025 року).

Публікації. Результати дисертаційної роботи висвітлені у 10 публікаціях, серед яких 3 статті – у періодичних виданнях, внесених до міжнародної наукометричної бази Scopus, 2 статті – у фахових виданнях України та 5 публікацій у збірниках та матеріалах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 220 сторінок, з них основного тексту – 177 сторінок. Робота ілюстрована 49 таблицями та 20 рисунками. Під час написання дисертаційної роботи опрацьовано 265 літературних джерел, з яких 129 – іноземні.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ

1.1. Особливості багаторічної підготовки висококваліфікованих легкоатлетів

Високий і постійно зростаючий рівень спортивних досягнень у різних видах спорту найчастіше пов'язується з удосконаленням системи управління процесом підготовки [15, 29, 240, 259, 261]. Однак, параметри, за якими це здійснюється, з часом змінюються. Нещодавно можливість досягнення видатних результатів пов'язувалася з інтенсифікацією процесу підготовки, в теперішній час – з оптимізацією різних компонентів тренувального процесу та системи змагань на тлі максимальної реалізації індивідуальних резервів організму спортсмена на різних етапах багаторічної підготовки [36, 37, 38, 39, 53, 161, 190, 219, 261].

Аналіз сучасної спеціальної літератури показав, що ефективність процесу підготовки залежить від індивідуальних особливостей спортсмена [23, 27, 30, 126]. В публікації І Петрука та Т. Дем'янчука [93] зазначається, що кожен спортсмен – це унікальна особистість зі своїми фізіологічними, психологічними та соціальними особливостями, які впливають на його результативність. Саме тому фахівці [39, 56, 62, 115, 167] одностайно наголошують на необхідності врахування індивідуальних особливостей спортсмена під час планування, розробки та реалізації його підготовки.

У науково-методичній літературі наводиться понад тридцять понять індивідуальності. Все їх різноманіття умовно можна розділити на дві групи: група визначень, в яких індивідуальність розглядається через виділення окремих ознак, одиничних, унікальних особливостей людини [22, 193, 259,

261], і група понять, в яких смисловий акцент робиться на цілісну єдність, тобто підкреслюється не просто параметр неповторності, а вказуються системні властивості індивідуальності [16, 155, 218, 222, 238]. Отже, індивідуальність людини має певну структурність. Р. Т. Barrett et al. [151] в структурі індивідуальності виділяють два блоки елементів – «жорсткі» і «гнучкі»: перші забезпечують перевагу самостійності і стійкості індивідуальності, другі – взаємодію із зовнішнім світом, відношення і взаємодію з об'єктами навколишнього середовища. Автори вважають, що саме «жорсткі» елементи утворюють своєрідне ядро індивідуальності – набір стійких поведінкових дій, обумовлених властивостями нервової системи, а «гнучкі» служать свого роду прибудовою до ядра, і формуються стихійно або цілеспрямовано у процесі пристосування до мінливих обставин зовнішнього середовища. Таким чином, факторами розвитку індивідуальності є як біологічні, вроджені компоненти, так і зовнішні соціальні умови [151, 193, 265].

Ряд авторів виділяє [19, 20, 51] три групи властивостей індивіда як цілісного організму: нейродинамічні (типологічні особливості нервової системи); загальносоматичні (ендокринно-біохімічні характеристики, загальний тип метаболізму, морфологічні особливості (статура)); білатеральні – функціональна геометрія тіла у вигляді структурно-динамічних характеристик організму та окремих рухових і сенсорних органів.

На відміну від своїх попередників дехто з авторів вважають, що для кожної групи властивостей характерна певна провідна функція. Перша група забезпечує підтримку внутрішнього гомеостазу, друга – здійснює опорно-рухову функцію, третя – виконує найбільш повну взаємодію організму із навколишнім середовищем [19, 22, 35, 105].

Розвиток наукового сенсу дефініцій «індивідуальність» є основою формування наукового підходу, який широко відомий і застосовується

в організації різних видів людської активності, як індивідуальний підхід [35, 201, 202, 205, 206].

У спортивній практиці індивідуальний підхід розглядається з різних позицій. О. Ф. Артющенко та Л. В. Сіренко [8] визначають індивідуальний підхід як основний принцип організації занять. Проте Ю. С. Клименко, В. М. Пристинський та Т. М. Пристинська [52] відносять його до форм або засобів реалізації принципу доступності. В той же час А. Н. Воробйов [39] індивідуальний підхід розглядає як спосіб організації спортсменів у навчальних відділеннях з видів спорту. Інші фахівці [165, 181, 260] характеризують його як метод підвищення спортивного результату за рахунок раціонального планування тренувального навантаження. Отже, неоднаковість думок вчених щодо визначення індивідуального підходу можна пояснити тим, що площина застосування даного наукового підходу у спортивній практиці може бути різною, зокрема, це може бути організаційний, структурний або процесуальний аспекти [8, 13, 23, 27, 30, 193].

В сучасній системі спортивного тренування, за думкою деяких науковців, найважливішим є принцип поглибленої індивідуалізації та спеціалізації [35, 94, 193, 229]. Більшість авторів вважають, що саме шлях індивідуалізації спортивного тренування може забезпечити рішення цілого ряду проблем, що стоять перед спортивною наукою, і тим самим сприяти вдосконаленню системи підготовки кваліфікованих спортсменів [16, 21, 56, 99, 229, 259].

Принцип індивідуалізації базується на індивідуальних особливостях спортсмена та вимагає, щоб у спортивному тренуванні ретельно забезпечувалась відповідність зростання навантажень функціональним і адаптаційним можливостям організму з урахуванням індивідуальних відмінностей темпів розвитку тренуваності. Для вирішення цієї проблеми V. M. Platonov [229] виділяє два основних напрямки:

1. Індивідуалізація засобів тренування – пов'язана з виявленням інформації про фактори і модельні характеристики, що визначають спортивний результат. При цьому виділяються два методичні підходи у розвитку рухових якостей: перший – спрямованість тренувального навантаження на підтягування відстаючих здібностей і якостей, другий – на розвиток профілюючих якостей і здібностей.

2. Індивідуалізація фізичних навантажень у побудові тренування передбачає необхідність врахування: біологічних коливань функціонального стану у різних фазах ендогенного ритму; поточного стану тренуваності спортсмена; міри індивідуальної величини навантаження та її градації; індивідуальних темпів біологічного розвитку [94, 229].

Таким чином, індивідуалізація розглядається як одна з найбільш ефективних форм управління і провідний принцип спортивної підготовки, в основі якого лежать виявлення спадково обумовленої схильності до конкретної рухової діяльності та підбір тренувальних дій, що максимально відповідають ритму вікової еволюції моторики, індивідуальному морфо-функціональному і психологічному статусу спортсмена в процесі його багаторічної підготовки [119, 255].

На думку фахівців [21, 26, 28] принцип індивідуалізації витікає з факту індивідуальної унікальності формування адаптаційних ефектів в результаті адаптаційних процесів. Але в то же час автори відмічають, що тренувальні програми, плани, концепції та інші документи процесу підготовки треба розробляти і пристосовувати до індивідуальних здібностей спортсмена. Саме тому реалізація індивідуальних особливостей тренувального процесу висококваліфікованих спринтерів повинна починатися на ранніх стадіях багаторічної підготовки.

В роботах багатьох науковців, присвячених індивідуальним особливостям підготовки спортсменів, виділяються два аспекти. Перший пов'язаний з правильним вибором спортивної спеціалізації, оскільки спеціалізація, що визначається з урахуванням індивідуальних особливостей

спортсмена, дозволяє найбільш повно виявити його здібності у спорті та задовольнити спортивні інтереси [19, 27, 40, 170, 259, 260].

Другий напрямок переважно спрямований на забезпечення відповідності величини навантажень віковим, функціональним та адаптаційним можливостям організму [30, 57, 115, 133, 138, 139, 231, 255].

На думку Ю. А. Бріскіна [30, 31], М. J. Abdullaev et al. [138, 139] найбільш високі спортивні результати можуть бути досягнуті при встановленні і практичній реалізації закономірностей та індивідуальних особливостей взаємозв'язку навантажень і адаптаційних реакцій різної терміновості, вираженості і спрямованості. Тому автори підкреслюють, що саме індивідуальні особливості підготовки спортсменів сприяють більш повному розкриттю їх здібностей, адекватної реалізації їх можливостей, більш швидкому навчанню рухам і зростанню спортивних результатів. Однак в практичній роботі тренери, як правило, враховують лише анатомо-фізіологічні і психологічні особливості спортсменів та рівень їх фізичної і технічної підготовленості [82, 102, 107, 114, 118, 204].

В. М. Platonov [229] у багаторічній підготовці спортсменів виділяє етап «максимальної реалізації індивідуальних можливостей», головне завдання якого – досягнення найвищого спортивного результату, що вимагає перенесення акцентів у тренувальному процесі з групового на індивідуальний. У зв'язку з цим більшість фахівців характеризують спортивне тренування як надзвичайно індивідуалізований процес [93, 101, 105, 115, 166].

Досягнення максимального результату в спринтерському бігу – явище одиничне, унікальне, підготовка до якого вимагає внесення до тренувального процесу певних інновацій.

Вивчення індивідуальних особливостей спортивної підготовки висококваліфікованих спринтерів є одним з напрямів, який набуває нові позиції в системі наук, що вивчають особливості побудови тренувального процесу [114, 182, 232, 234, 255].

На сьогоднішній день об'єми тренувальних і змагальних навантажень, які виконують висококваліфіковані спортсмени, а також їх інтенсивність підійшли до максимально можливої межі. Їх безконтрольне і, частіше за все, безсистемне застосування без урахування індивідуальних особливостей спринтерів високої кваліфікації не завжди приносить очікувані результати [10, 15, 27, 49, 84, 127, 130]. Тому більшість фахівців впевнені, що ефективність побудови тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів, які спеціалізуються у спринторському бігу, залежить від спрямованості і змісту тренувальних програм, а також від відповідності цих програм індивідуальним можливостям спортсменів, які схильні до роботи тієї або іншої спрямованості [146, 155, 158, 168, 174, 187, 188, 189].

Результати досліджень Д. Степаненко, Г. Печко, О. Гребенюка та Т. Новак [111] підтверджують думку В. М. Платонова, щодо перенесення акцентів у тренувальному процесі з групового методу на індивідуальний. Крім того автори відмічають тенденцію зменшення відмінностей між середньо груповими та індивідуальними характеристиками тренувального процесу із підвищенням кваліфікації спортсмена. Тому фахівці рекомендують використовувати середньо групові моделі для побудови стратегії моделювання тренувального впливу, але для управління процесом підготовки використовувати індивідуальні моделі. В той же час ряд авторів [100, 229, 260] впевнені, що «конвеєрна» система підготовки, коли всі роблять одне і те ж, не дозволяє підготувати своєрідну індивідуальність. Разом з тим, деякі автори [11, 15, 28] зазначають, що більшість тренерів у процесі підготовки використовують вправи, які розраховані на усереднених спортсменів, тому одні спортсмени хронічно недовантажуються, а інші – перебувають в стані перетренованості.

Отже, застосування індивідуального підходу в підготовці легкоатлетів-спринтерів досить обширно: формування більш раціональної техніки виконання змагальної вправи в залежності від анатомічної будови тіла спортсмена, його фізичного розвитку, координаційних механізмів;

нормування тренувального навантаження і засобів його реалізації відповідно до індивідуального рівня розвитку рухових якостей і функціональних можливостей спортсмена; особливості комунікації тренера зі спортсменом, які впливають на формування його психофізіологічних і особистісних характеристик [21, 23, 28, 30, 63, 125, 132, 171].

Аналіз спеціальної літератури показав, що багаторічна підготовка легкоатлетів, які претендують на світову першість, вимагає постійного пошуку і зближує процес планування підготовки з експериментальними науковими дослідженнями [21, 157, 165, 186, 210, 230, 250]. Тому за думкою деяких фахівців [251, 252, 262, 265] підготовка спортсменів міжнародного класу завжди є своєрідним експериментом, результати якого можуть мати пізнавальну наукову цінність.

У публікаціях фахівців [8, 10, 27, 53, 112] в різній мірі висвітлені можливості та способи врахування індивідуальних особливостей легкоатлетів при побудові тренувального процесу. Однак серед фахівців не має єдиної думки щодо планування та реалізації тренувальних навантажень у структурі річної та багаторічної підготовки [10, 28, 57, 58]. Між іншим, як зазначає ряд авторів [15, 62], в процесі реалізації тренувального процесу висококваліфікованих спринтерів найбільш важливими компонентами повинні бути наступні:

- розробка індивідуальної перспективної моделі змагальної діяльності та фізичної підготовленості конкретного спортсмена з урахуванням статі, віку, антропометричних особливостей, досягнутого рівня підготовленості [59, 60, 61, 80, 110, 242];

- вибір стратегії тренувального процесу, тобто орієнтація на пріоритетне вдосконалення сильних або слабких сторін підготовленості [8, 36, 63, 68, 69, 70, 129, 137];

- контроль поточного стану спортсменів та індивідуальна корекція навантажень за величиною і спрямованістю в залежності від ступеня відновлення після попередніх впливів [10, 28, 38, 77, 83, 87, 128, 136, 260].

В останні роки підвищився інтерес фахівців до аналізу поведінки спортсмена безпосередньо у змагальній діяльності: до рухових проявів у період виконання вправи, подолання дистанції від моменту старту до фінішу, виконання стрибка, метання та ін. [27, 59, 60, 61, 80, 188, 235].

Яскравим прикладом індивідуальних особливостей структури змагальної вправи у висококваліфікованих спринтерів є співвідношення довжини і частоти кроків під час подолання дистанції. Більшість авторів, які проводили дослідження техніки бігу спринтерів високої кваліфікації, стверджують, що у процесі підвищення спортивної майстерності організація системи рухів наближається до біомеханічно доцільної межі [132, 186, 189, 220, 222, 263]. Проте, Л. Шестерова, В. Друзь та А. Єфременко [125], проаналізувавши кінематичні та динамічні характеристики рухів тіла спортсменів під час виконання низького старту, виявили, що рух загального центру маси тіла (ЗЦМТ) здійснюється по гелікоїду з подальшим зменшенням його радіусу. Фахівці вважають, що зміна довжини радіусу гелікоїда відображає економічність енергетичних витрат бігу та дозволяє внести зміни у структуру стартової пози спортсмена відповідно до індивідуальних особливостей антропометричних характеристик статури та оптимальних для неї початкових положень біокінематичних ланок. Тому можна констатувати факт існування індивідуальної техніки вибігання з низького старту та індивідуальної методики тренування, в основі якої лежать загальні закономірності.

Аналіз сучасної спеціальної літератури показав, що у спринтерському бігу головним фактором витрати енергії та причиною швидкої втоми спортсмена є велика м'язова напруга статичного зусилля протягом всієї дистанції [36, 37, 38, 125, 146]. Так, М. J. Abdullaev [138] у своїх дослідженнях виявив, що кількість тренувальних навантажень максимальної інтенсивності для одних атлетів повинна складати 15-20% від загального об'єму, для інших – не більше 5%. Таким чином, індивідуальні особливості

відображаються також і у виборі оптимальної інтенсивності тренувальних навантажень.

Між тим, на думку деяких авторів [10, 12, 26, 131, 169, 255], інтенсифікація тренувального процесу може ґрунтуватися на збільшенні навантаження сильних сторін енергетичних можливостей легкоатлетів. У цьому випадку вони краще переносять об'ємні навантаження і швидше відновлюються після них. Фахівці також відмічають, що виконання великих навантажень, які за енергетичною спрямованістю не збігаються з вродженою схильністю, призводить до подовження терміну відновлення найбільш сильних сторін спеціальної працездатності і формування змін функціонального стану, характерних для несприятливого накопичення явищ стомлення [134, 157, 235, 249].

Таким чином, більшість дослідників переконані, що висококваліфікованим спортсменам нераціонально прагнути високого рівня розвитку всіх рухових якостей [7, 8, 15, 28, 207]. Досить підняти на необхідний рівень відстаючі здібності, щоб вони не були перешкодою у змагальній діяльності, а потім, підтримуючи їх, звертати увагу на вдосконалення провідних якостей, які забезпечують найвищу результативність підготовки [39, 49, 157, 174, 179].

Іншим важливим аспектом, що враховується при плануванні тренувального процесу є необхідність врахування особливостей організму спортсмена до відновлення спортивної працездатності після фізичних навантажень [15, 21, 95, 99, 136]. У сучасній практиці спорту використовуються різні засоби відновлення працездатності, які спрямовані на вирішення питань оптимального планування тренувального процесу і розробки засобів відновлення [40, 41, 44, 78, 82, 90].

Щодня у продажу з'являються нові препарати, напої, спеціальні страви, прилади, що повинні запобігати перевтомі та підвищувати працездатність [48, 82, 90, 135, 264]. Проте, вчені наголошують на необхідності комплексного використання педагогічних, психологічних і медико-

біологічних засобів відновлення працездатності [40, 41, 44, 48, 238]. Варто відзначити, що в різних країнах світу склалися власні традиції щодо використання тих чи інших засобів відновлення [173, 194, 215, 221, 265]. Деякі науковці значну увагу приділяють плануванню тренувань та пасивним засобам відновлення (сон, збалансоване харчування) [14, 90, 108, 154, 247], інші вважають, що особливо ефективними є масаж та гідропроцедури (крижані ванни та ін.) [48, 136]. У деяких роботах підкреслюється необхідність використання фармакологічних препаратів для пришвидшення відновлення [107, 117, 133]. Незважаючи на велику кількість різноманітних думок та стратегій фахівцями одностайно рекомендується застосовувати засоби відновлення в поєднанні з науково обґрунтованими тренувальними програмами, враховуючи особливості організму кожного окремого спортсмена [40, 41, 44, 45, 65, 90, 117, 133, 135].

Аналізуючи спеціальну літературу з питання побудови річного циклу, серед фахівців не знайдено єдиної думки з цього аспекту. Між іншим більшість авторів сходяться на думці, що одним із найважливіших шляхів підвищення ефективності підготовки спортсменів є пошук раціональних форм планування тренувальних навантажень в структурах річної та багаторічної підготовки легкоатлетів [15, 53, 127, 169, 188, 227].

Розвиток спортивної науки з питань організації тренувального процесу, пошук нових, більш ефективних форм побудови різних циклів тренування, привели до того, що поряд з традиційною методикою розвиток отримали авторські ідеї Yu. Verkhoshansky. & Mel C. Siff [260], А. П. Бондарчука [27, 28].

На думку V. M. Platonov суть методики побудови річного циклу, запропонована Yu. Verkhoshansky зводиться до побудови макроциклу на основі послідовного застосування блоків односпрямованої тренувальної роботи, що чергується з блоками тренування з невисоким навантаженням, яке забезпечує створення умов для прояву стрибкоподібного відставленого адаптаційного ефекту [259, 261]. Проте, автор зазначає, що принципова

новизна його методики полягає в створенні цілеспрямованої тренуючої дії на конкретні функціональні системи організму за допомогою великого обсягу специфічних навантажень оптимальної інтенсивності. Це призводить до відносно тривалого порушення гомеостазу та підвищених витрат енергоресурсів на забезпечення роботи. Після зниження навантаження в енергозабезпеченні переважають пластичні процеси і розвивається суперкомпенсація витраченої енергії, що призводить до феномену довготривалого відставленого тренувального ефекту [259, 260, 261].

Проблема сумісності програм підготовки спринтерів при побудові річного циклу, на наш погляд, має провідне значення, проте наукових праць, що розкривають сутність даної проблеми з різних точок зору не виявлено.

Однією з альтернативних концепцій побудови макроциклу є модель А. П. Бондарчука [27]. Більшість фахівців вважають, що у теоретичному плані вона розкриває загальноприйняті ідеї підготовки спортсменів, проте вносить настільки істотні корективи, що може претендувати на певну самостійність [12, 62, 94, 99, 109].

Основні положення моделі макроциклу, запропонованої А.П. Бондарчуком [27] полягають у наступному:

1. Побудова макроциклу зводиться до управління процесом удосконалення спортивної майстерності на основі моделювання послідовності періодів розвитку спортивної форми, її збереження та втрати залежно від календаря змагань, індивідуальних особливостей спортсменів з точки зору терміну розвитку спортивної форми.

2. Тривалість циклу розвитку спортивної форми дуже індивідуальна. Вона коливається від 6-8 до 18-20 тижнів. Чергування її фаз може відбуватися у різній послідовності. При цьому, як зазначає автор, індивідуальні реакції повторюються впродовж багатьох років спортивного вдосконалення, незалежно від того, яку систему вправ застосовує спортсмен після заміни одного комплексу тренувальних засобів іншим.

3. Під час розвитку спортивної форми тренування повинно бути стандартизоване за складом засобів підготовки, їх обсягом та інтенсивністю.

4. Застосовувати засоби підготовки на етапі розвитку спортивної форми за принципом «додатковості», тобто вдосконалювати ту сторону підготовленості, яка в даний час лімітує зростання спортивних результатів.

5. Тривалість тренування без змагальної вправи у спортсмена не впливає на час розвитку спортивної форми. Отже, змагальна вправа повинна використовуватися в тренуванні постійно, у тому числі – і у власно змагальному режимі.

6. У більшості спортсменів тривалість збереження спортивної форми не перевищує 2-х місяців, але її можна подовжити, якщо періодично (кожні 3-4 тижні) змінювати комплекси вправ.

7. Втрата спортивної форми настає у тому разі, якщо після її розвитку спортсмен продовжує використовувати колишній комплекс вправ місяць і більше, виключаючи з комплексу деякі вправи, недодаючи натомість нові [27].

На відміну від інших фахівців, А. П. Бондарчук виступає за комплексне, паралельне та незмінне за співвідношенням використання всіх засобів підготовки (технічної, спеціальної фізичної та загальної фізичної). Автор рекомендує свою модель тренувального макроциклу насамперед для спортсменів високої кваліфікації [27, 28]. Застосування даної моделі у легкоатлетичному спринті висококваліфікованих спортсменів, на наш погляд, є дуже перспективним, особливо у зв'язку з необхідністю вирішення питання перенесення тренуваності за великої кількості одночасно використовуваних засобів різної спрямованості.

Отже, індивідуальні особливості підготовки у спорті є досконалою формою прояву загальних закономірностей вікового та кваліфікаційного розвитку тренуваності, а реалізація тренерами принципу, при якому на перший план висувається розвиток індивідуальних здібностей – одним із перспективних шляхів удосконалення системи підготовки спортсменів.

Таким чином, у науковій та науково-методичній літературі існує думка, що для досягнення високих спортивних результатів необхідно індивідуалізувати тренувальний процес висококваліфікованих легкоатлетів. В рамках загальних положень раціональної організації навчально-тренувального процесу спринтерів необхідно враховувати індивідуальні, багато в чому генетично обумовлені, особливості спортсмена. Останні потрібно враховувати в процесі підготовки атлетів високої кваліфікації з метою підвищення ефективності тренувального процесу у досягненні максимальних результатів у спринтерському бігу.

1.2. Побудова тренувального процесу спортсменів з порушеннями зору

Структура тренувального процесу в останні десятиліття стала предметом чисельних досліджень [11, 12, 15, 94, 227, 247]. Проте, у науково-методичній літературі практично відсутні дослідження, спрямовані на вивчення особливостей структури тренувального процесу легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору різної кваліфікації. Узагальнення літературних джерел свідчить, що більшість з них присвячена окремим аспектам підготовки [42, 43, 175, 208, 216, 224, 226, 234, 237] та функціональній класифікації [172, 183, 184, 198, 213, 214, 217, 231] спортсменів з ураженнями опорно-рухового апарату. На нашу думку, це пов'язано з тим, що ця група спортсменів є найчисельнішою серед учасників паралімпійського руху.

Результати наукових досліджень, пов'язані з тренувальним процесом легкоатлетів з порушеннями зору, носять фрагментарний характер. Значна кількість наукових праць стосовно спортсменів з порушеннями зору присвячена психологічним аспектам підготовки [24, 64, 65, 98, 106, 199], методичним особливостям фізичної підготовки [30, 31, 32, 79, 173, 176], дослідженню взаємозв'язку між показниками фізичної підготовленості та

спортивними результатами [145, 181, 182, 209, 210], проблемі системного психолого-педагогічного супроводу підготовки [23, 24, 170, 241], проблемі спортивного довголіття [176, 177], дослідженню впливу психофізіологічних факторів на індивідуальну результативність висококваліфікованих спринтерів [116, 167, 204, 206] та проблемі спортивного травматизму [177, 178, 182].

Упродовж останніх десятиліть в адаптивному спорті виявляється тенденція до перенесення теоретико-методичних основ підготовки спортсменів-олімпійців у спорт осіб з інвалідністю, що призводить до неврахування психологічних, функціональних і морфологічних особливостей спортсменів з відхиленнями у стані здоров'я [30, 31, 32, 91, 92, 115]. Високий рівень спортивних результатів українських паролімпійців пов'язується з впровадженням систем підготовки, що характеризуються постійним зростанням обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень. Одним із негативних наслідків цієї тенденції є шкідливий вплив спорту на здоров'я спортсменів-паралімпійців [23, 24, 33].

О. Товстоног, М. Розтаргуй та А. Передерій [92, 100, 112] стверджують, що результат медичної класифікації та офтальмологічні показники є основою для побудови тренувального процесу. Проте на думку Ю. А. Бріскіна [30, 31, 34] у паролімпійському спорті зберігається така ж організація підготовки, як і у спортсменів-олімпійців, але все-таки підготовка спортсменів-паралімпійців припускає не сліпе копіювання, а адаптацію існуючих підходів з урахуванням особливостей спортсменів з інвалідністю. В той же час J. Coates & P. B. Vickerman [170] відмічають, що успішна підготовка спортсменів-паралімпійців базується на багаторічному цілеспрямованому розвитку адаптаційно-компенсаторних здібностей людини.

У наукових роботах ряду авторів [6, 18, 73, 121, 152, 168] вказується, що рухова активність незрячого спортсмена та спортсмена з частковою втратою зору, пов'язана з великими фізичними і психічними навантаженнями і перевантаженнями. Оскільки на тлі зорової депривації на решту

аналізаторів лягає велике, не властиве їм навантаження, формуються необхідні специфічні адаптаційні реакції, що дозволяють паралімпійцю пристосуватися до навантажень і розвинути на певному рівні компенсаторні механізми [54, 66, 67, 102, 122, 233]. У свою чергу Ю. Бріскін, А. Передерій та М. Розтаргуй [30, 92] додають, що їх тренування підвищує пристосовність організму до життєвих умов та розширює функціональні можливості спортсменів.

Доступна нам наукова та науково-методична література на сьогодні містить невелику кількість досліджень, в яких вивчалися спеціальні підходи до тренування спортсменів з порушеннями зору.

Результати досліджень Ю. Бріскіна [32], М. Розтаргуй та А. Передерій [100] свідчать про те, що спортсмени залежно від ступеня зорового порушення по-різному сприймають процес навчання, розвитку і виховання, а саме:

- спортсмени, які мають часткову втрату зору (функціональний клас В3 за спортивною медичною класифікацією Міжнародної асоціації спорту сліпих – IBSA) сприймають предмети, явища, дії, зорово орієнтуються у великому просторі;

- незрячі та спортсмени, які мають суттєві порушення зору (функціональний клас В1 і В2) сприймають тренувальний матеріал в основному тактильно-слуховим або зорово-тактильно-слуховим способом [253];

- при порушенні бінокулярного зору спортсмени практично не в змозі сприймати об'єм предметів і дій [46];

- у спортсменів із звуженим полем зору порушується просторове сприйняття, утруднюється виконання точних рухових дій [149, 253].

Саме тому автори рекомендують враховувати патологію очей та ступень зорової депривації при плануванні й побудові тренувального процесу [30, 33, 34, 81, 100, 118].

Здебільшого до основного захворювання, яке спричинило часткову або повну втрату зору, додаються супутні, що можуть призвести до негативних наслідків у психоемоційній та соціальній сферах [150, 195]. Спортсмени з порушеннями зору мають різні патології опорно-рухового апарату, зокрема порушення постави, серцево-судинні захворювання, захворювання ЛОР-органів та обміну речовин [152, 156, 182, 213]. Тому більшість авторів [115, 205] сходяться на думці, що підготовка спортсменів з порушеннями зору повинна базуватися на особливостях їхнього організму, які безпосередньо визначають спрямованість корекційних засобів, методів та величини навантаження. Між тим у своїх публікаціях Р. В. Чудна [118] рекомендує під час побудови тренувального процесу спортсменів з порушеннями зору враховувати не тільки патологію очей та ступінь зорового дефекту, а також брати до уваги їх вік, стать, рівень фізичної підготовленості та показання і протипоказання індивідуального характеру.

Фахівці [167, 207] відмічають, що для осіб з порушеннями зору характерним є невідповідність циркадних ритмів змінам активності їхнього організму. У зв'язку з відсутністю зміни циклів «світло-темрява», більш ніж 50% осіб з порушеннями зору страждають на збій ритму секреції мелатоніну. Унаслідок цього, замість 24-годинного циклу здорової людини, в осіб з порушеннями зору діє 25 годинний цикл. Саме тому автори вважають, що необхідно врахувати біоритми спортсменів з порушеннями зору під час планування та побудови процесу підготовки.

У спортсменів з порушеннями зору, на відміну від спортсменів без порушень зору, під час адаптації до умов тренувальної діяльності діють компенсаторні механізми втрачених функцій [31, 32, 33, 34, 92, 100]. Це накладає свій відбиток на формування структурного сліду адаптації, що необхідно враховувати у тренувальному і змагальному процесі: відсутність деяких функцій і напруга регуляторних систем організму спортсменів з порушеннями зору, зниження толерантності до рівня навантаження [32, 100, 157, 163, 191].

Результати досліджень А. Stalin & К. Dalton [246] показали, що у висококваліфікованих лижників з порушеннями зору відзначається більш виражена напруга адаптаційних механізмів і систем регуляції організму у спокої. Автори вважають, що це може свідчити про зниження функціонального резерву, реагування, сприйняття і стійкості уваги слабозорих спортсменів.

На думку більшості авторів [30, 33, 88, 100, 116, 150] тренувальний процес спортсменів з порушеннями зору необхідно направляти на розширення діапазону адаптації і результативності конкретного спортсмена. Фахівці вважають, що, в свою чергу, це знизить перевантаженість систем регуляції і скорегує його психопатологічний стан.

Оптимізація тренувального процесу спортсменів з порушеннями зору досягається за рахунок:

1. Тренування здорового аналізатора з метою компенсації відсутньої функції зору: вестибулярного апарату, пропріорецепції, тактильного і слухового сприйняття, просторової орієнтації і кінестетики загальноприйнятими методами роботи із сліпими та слабозорими людьми [98].

2. Тренування автономного контура регуляції організму. Дослідження Vanessa Pereira da Silva B. S. et al. [256] показали, що симпатичний і парасимпатичний відділи вегетативної нервової системи мають в основі своєї регуляторної дії різне нейромедіаторне підкріплення, силу і швидкість процесів збудження/гальмування, забезпечуючи тим самим різні варіанти роботи м'язової і кардіореспіраторної систем. Тому автори вважають ефективним використання статичних вправ для тренування автономного контура регуляції. Крім того, Y. Kohda, T. Monma, M. Yamane [199] з'ясували, що відновлення організму після включення в тренувальний процес статичного навантаження відбувається в 1,5 рази швидше. Разом з тим, за даними G. Bednarczuk, B. Molic, N. Morgulec-Adamowicz et al. [153] при статичних навантаженнях посилюються механізми ауторегуляції мозкового

кровообігу, що вкрай важливо для незрячих і спортсменів з частковим зором. Тому автори вважають, що саме факт включення автономного контура при тренуваннях свідчить не лише про високу адаптацію спортсмена, але і про його високу тренуваність і змагальну успішність.

3. Використання поза тренувальних і поза змагальних факторів відновлення. У наукових публікаціях ряд авторів [64, 65, 98] дотримуються думки, що у тренувальній діяльності необхідно ослабити напругу, яку випробовує центральний контур регуляції функцій організму. На думку фахівців у цьому можуть допомогти різні засоби відновлення. Результати досліджень Mielgo-Ayuso, N. Terrados & J. Calleja-González [215] доповнюють думку вищезазначених авторів: засоби відновлення, що спрямовані на розслаблення, ослаблюють напругу організму, включають роботу автономного контура регуляції й понижують експлуатацію центрального контура регуляції спортсмена у спокої. Це, в свою чергу, розширює діапазон його функціонування при навантаженні і подальшому успішному відновленні.

Для осіб з порушеннями зору характерним є відставання сенсорного, рухового, когнітивного та соціального розвитку [30, 32, 64, 65, 98, 104, 122].

В публікаціях М. Розторгуй та А. Передерій [100] підкреслюється, що спортсменам з порушеннями зору притаманна відсутність упевненості у своїх рухових діях, що, в свою чергу, призводить до негативного, упередженого ставлення до вивчення нових рухових дій. Фахівці вважають, що опанування різких і швидких вправ для незрячих спортсменів та спортсменів з частковим зором є складним руховим завданням, вирішуючи яке, вони витрачають у декілька разів більше часу порівняно із спортсменами без порушень зору.

В роботах О. Самохвалова, О. Хуртенко [106], Г. М. Бойко [24, 25], V. Rosso & L. Gastaldi et al. [234] відмічається, що у спортсменів з порушеннями зору спостерігається зниження розвитку координаційних якостей, що також ускладнює вивчення рухових дій на різних етапах

підготовки. Тому у тренувальному процесі спортсменів з порушеннями зору Г. О. Остапенко та Ю. О. Голуб [86] рекомендують застосовувати спеціальні вправи для розвитку та вдосконалення координаційних здібностей на спеціальній платформі BOSU, що балансує.

Необхідно відзначити, що під впливом тренувальних навантажень рівень розвитку здатності утримувати рівновагу, спритності та здатності до довільного розслаблення м'язів у спортсменів з порушеннями зору значно поліпшуються [153, 159, 160, 224, 234, 237].

Ряд авторів [32, 100, 177, 202] стверджують, що рівень розвитку фізичних якостей спортсменів з порушеннями зору, є значно нижчим порівняно із спортсменами без порушень зору. Разом з тим, М. Розтаргуй, А. Передерій [100], І. П. Кравченко [65], D. Pastor et al. [226] додають, що в осіб з порушеннями зору нозологічно детерміновано низький рівень розвитку силової витривалості та швидкості. Між тим, у працях С. Buell [163] наведено інформацію щодо більших енерговитрат спортсменів з порушеннями зору під час виконання фізичного навантаження. В той же час Ү. Bhambhani [156] стверджує, що у спортсменів з порушеннями зору знижено поріг толерантності до фізичного навантаження, оскільки спостерігається швидка втома під час виконання фізичних вправ. Проте, на думку С. Е. Buell, це пов'язано із залученням більшої кількості м'язових груп для виконання рухового завдання порівняно зі спортсменами без порушень зору [163].

В процесі загальної фізичної підготовки спортсменів з порушеннями зору важливе місце відводиться вправам для зміцнення і зняття напруги із зорових м'язів [33, 67, 92, 100, 104].

Фізична підготовка спортсменів з порушеннями зору, як і спортсменів без відхилень у стані здоров'я, складається з тренувальних та змагальних вправ [33, 100, 116, 212]. Згідно з класифікацією вправ за А. І Невмиваки [81], всі вправи для спортсменів з порушенням зору можна розподілити на 3 групи:

- 1) вправи, де провідним є зоровий аналізатор;
- 2) вправи, де провідним є слуховий аналізатор;
- 3) вправи, де провідним є руховий аналізатор.

На думку О. Furtado, М. Р. Morato, М. Potenza & G. L. Gutierrez [182] під час реалізації учбово-тренувального процесу спортсменів з частковою втратою зору необхідно створити корекційно-розвиваюче середовище (умови), а саме:

1. Використання світлових, кольорових, звукових орієнтирів, до яких відносяться гучне подання команд, хлопання, звук свистка.
2. Застосування адаптованого спортивного інвентаря (озвучені набивні м'ячі). Інвентар необхідно використовувати яскравий, найбільш доречні червоний, жовтий, зелений і помаранчевий кольори.
3. Дистанційне (на відстані) керування діями атлета з порушеннями зору, коли тренер на відстані вносить корективи у момент проходження дистанції спортсменом.
4. В процесі навчання пояснення проводиться у формі містких і коротких фраз, що створює умови для швидкого реагування спортсмена.
5. Потрібне багатократне повторення окремих вправ або рухових дій з опорою на тактильні, м'язово-рухові відчуття.
6. Об'єм фізичного навантаження регулюється індивідуально і диференційовано, в залежності від міри і характеру зорової депривації та спортивно-функціональної групи (клас В1, В2, В3). При регулюванні фізичного навантаження використовуються як стандартні (однакові за швидкістю, темпом), так і змінні (що змінюються в ході заняття) види навантажень.
7. Використовується диференційований підбір вправ і індивідуальний підхід з позитивною оцінкою, а також своєчасні прийоми фізичної допомоги і страховки.
8. Активізація діяльності кардіореспіраторної системи організму при проведенні тренувань в осінньо-весняний періоди підготовки.

В наукових роботах П. Д. Плахтій, А. І. Босенко та А. В. Макаренко [95] виділено 9 напрямів тренувальної роботи зі схожими фізіологічними закономірностями, що використовуються під час тренувань спортсменів-олімпійців. Окрім розвитку певних фізичних якостей (швидкість, сила, витривалість та ін.) і їх поєднань передбачається розподіл за потужністю (максимальна, субмаксимальна, велика, помірна і змінна), циклічністю і ациклічністю виконуваної роботи. Угрупування ґрунтувалося на тому, що певні чинники, які характеризують спортивне тренування, викликають схожі зміни в роботі вегетативних систем організму. Дана схема була розроблена авторами з прикладами видів спорту у кожній групі для спортсменів, які не мали відхилень у стані здоров'я. За аналогією з вищезазначеною схемою, враховуючи особливості патогенезу захворювань очей та практики участі осіб з вадами зору у паралімпійському спорті, Т. Solovikh & О. Litvinenko [244] запропонували виділити основні напрями тренувальної роботи з прикладами з деяких видів спорту, в яких беруть участь незрячі спортсмени та атлети з частковою втратою зору:

- циклічна робота максимальної потужності, що спрямована на розвиток швидкості та сили (біг 100 м, 200 м та 400 м, стрибок у довжину і потрійний стрибок, плавання 50 м та 100 м, велотандем 1 км з місця та з ходу);
- циклічна робота субмаксимальної потужності, що спрямована на розвиток швидкості та витривалості (біг 800 м, 1000 м та 1500 м; плавання 200 м и 400 м, велотандем – індивідуальна гонка 2 км, 3 км та 4 км);
- циклічна робота великої потужності, що спрямована на розвиток витривалості (біг 5 км та 10 км, велотандем – гонки на треку та шосе, лижні рівнинні перегони 5 км і 10 км);
- циклічна робота помірної потужності, що спрямована на розвиток витривалості (марафонський біг, лижні рівнинні перегони 15 км, біатлон);

- ациклічна робота максимальної потужності, що спрямована на розвиток швидкості та сили (пауэрліфтинг, метання диску, молоту та спису, штовхання ядра, стрибки у висоту);

- ациклічна робота змінної потужності, що спрямована на розвиток спритності та сили (гірськолижний слалом, швидкісний спуск і слалом-гігант);

- ациклічна робота змінної потужності, що спрямована на розвиток спритності та швидкості (голбол, боулінг);

- ациклічна робота змінної потужності, що спрямована на розвиток спритності, швидкості та сили (боротьба дзюдо, мініфутбол) [244].

За думкою деяких авторів [30, 31, 32, 173, 177] при складанні програми тренувань для спортсменів з порушеннями зору необхідно дотримуватися ряду норм і правил:

- використовувати розвантажувальні початкові положення, що сприяють найменшому підвищенню артеріального тиску;

- не слід використовувати вправи з підняттям обтяжень і напруженням, вправи з низьким положенням голови, глибокі нахили, стойки на голові, різкі рухи у шийному відділі хребта [176];

- рекомендується виконувати комплекс фізкультурних хвилинок для очей, у які включені вправи, що сприяють поліпшенню кровообігу в очних яблуках, циркуляції внутрішньоочної рідини, а також вправи для внутрішніх і зовнішніх м'язів очей [104];

- виконання вправ повинно чергуватися з відпочинком до повного відновлення;

- оптимальною зоною потужності для спортсменів з порушеннями зору є зона помірної потужності [244];

- робота з обтяженням у паралімпійців класу B1 не повинна перевищувати 60% від максимальної ваги, класів B2 та B3 – 70% и 80%

відповідно, а підйом снаряду рекомендується виконувати у фазі вдиху, що автоматично виключить затримку дихання та натуження [197, 210].

У паралімпійському плаванні L. Puce, L. Marinelli, E. Pierantozzi et al. [230] виділили основні специфічні особливості формування і прояву рухових функцій у висококваліфікованих плавців з порушеннями зору: надмірна спастична м'язова напруга і прояв асиметрії рухів. Надмірна м'язова напруга, на думку авторів, з'являється у спортсмена через усвідомлене почуття страху зіткнення, що виникає на тренуваннях і змаганнях, особливо через неправильну організацію тренувального процесу або відсутності страховки спортсмена. Також фахівці стверджують, що надмірний м'язовий тонус ускладнює учбово-тренувальний процес, утруднює освоєння змагальної техніки, значно знижує витривалість і швидкість просування спортсмена з порушеннями зору у просторі [230].

У публікаціях B. Le Toquin, J. Schipman, Q. De Larochelambert et al. [209] відмічається, що у спортсменів з порушеннями зору недостатньо розвинене почуття лінійності руху, яке є унікальною здатністю спортсмена для ефективного подолання змагальної дистанції. Прояв асиметрії рухів, на думку авторів, веде до порушення лінійності траєкторії руху ("натикання" на доріжку, страх і потім різка "панічна" зміна напрямку руху). Через це порушується координація рухів спортсмена, збільшується пройдений шлях, з'являється небезпека травми, погіршується результат [177, 178].

Проблемою підготовки спортсменів з порушеннями зору в легкій атлетиці займалися Zh. L. Kozina, O. I. Chaika et al. [203]; R. R. Barboza, da Silva TAL et al. [150]; M. Simone & R. Galatolo [241].

В роботах M. Simone & R. Galatolo [241]; Ю. А. Бріскіна [30]; Y. Kohda, T. Monma, M. Yamane et al. [199] в різній мірі висвітлені можливості та способи врахування особливостей легкоатлетів з порушеннями зору при побудові тренувального процесу. Однак серед фахівців не має єдиної думки щодо планування та реалізації тренувальних навантажень у структурі річної та багаторічної підготовки. Водночас, практично відсутня інформація про

періодизацію спортивного тренування легкоатлетів з порушеннями зору, які мають різну спортивну кваліфікацію. Так, фрагментарною та поодинокую є інформація щодо висококваліфікованих легкоатлетів. Між тим більшість авторів [32, 33, 116, 212] сходяться на думці, що основою спортивної підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору має бути теорія спортивного тренування, яка розроблена для легкоатлетів без порушень зору з урахуванням особливостей спортсменів-паралімпійців. Саме тому автори вважають, що фізична підготовка легкоатлетів з порушеннями зору безпосередньо пов'язана з корекційною роботою і формуванням у них компенсаторних процесів.

Процес багаторічної фізичної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору L. Makina [212] умовно розподіляє на 3 етапи: попередньої підготовки, початкової фізичної підготовки, поглибленої фізичної підготовки. Тривалість етапів підготовки обумовлена рівнем спортивної підготовленості атлетів. Чіткої межі між ними не існує. Вирішуючи питання про перехід до чергового етапу фізичної підготовки, слід враховувати паспортний та біологічний вік спортсмена, рівень його фізичного розвитку і підготовленості, здатність до успішного виконання тренувальних і змагальних навантажень. Кожен етап фізичної підготовки має свої специфічні особливості.

Етап попередньої фізичної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору спрямований на зміцнення здоров'я, усунення або компенсацію недоліків в рівні фізичного розвитку, навчання техніці допоміжних і спеціально-підготовчих вправ. Рухово-м'язові відчуття у незрячих спортсменів та спортсменів з частковою втратою зору лежать в основі пізнання навколишньої дійсності і відрізняються великою точністю сприйняття рухів. За їх допомогою у свідомості спортсмена відображаються просторові і кількісні особливості предмета. Відомо, що головними факторами при побудові рухової навички є м'язово-суглобова чутливість [8] та функціональний стан аналізаторів, що неушкоджені [122]. В процесі

аналізу науково-методичної літератури виявлено, що координаційні здібності визначаються біологічними і психічними функціями, які у людей з порушеннями зору мають дефектну основу. Ці порушення ведуть до неузгодженості функцій рухового апарату та діяльності інших систем. Все це ускладнює освоєння складно координаційних рухових дій. У зв'язку з цим координаційні здібності визначаються як сукупність властивостей людини, що виявляються в процесі вирішення рухових завдань різної координаційної складності і обумовлюють успішність управління руховими діями та їх регуляцією [34, 75, 103]. В дослідженнях багатьох науковців відзначається, що характерною рисою фізичного стану спортсменів з порушеннями зору є недостатній розвиток м'язової системи. С. Ф. Матвєєв, І. О. Когут та О. В. Борисова [79] вважають, що м'язова сила спортсменів з порушеннями зору у порівнянні з нормою, значно ослаблена, рухи незграбні, повільні і нерішучі. Самі м'язи недорозвинені, мляві, іноді атрофовані. На даному етапі фізичної підготовки варто приділити особливу увагу розвитку координаційних здібностей і м'язової системи бігунів-спринтерів з порушеннями зору, для того щоб у подальшому компенсувати рухові недоліки.

Етап початкової фізичної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору спрямований на вирішення наступних завдань: підвищення рівня загальної фізичної підготовленості, створення рухового потенціалу, який передбачає освоєння різноманітних рухових навичок і розвиток компенсаторних можливостей легкоатлетів з порушеннями зору [212]. Загальна фізична підготовка бігунів-спринтерів з порушеннями зору передбачає різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму, злагодженість їх прояву в процесі м'язової діяльності. У сучасному спортивному тренуванні загальна фізична підготовленість легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору пов'язується з рівнем розвитку якостей і здібностей, які опосередковано впливають на спортивні досягнення та ефективність тренувального процесу в спринтерському бігу [33, 34, 79, 152]. Однією з умов для підвищення рівня

фізичної підготовленості бігунів-спринтерів з порушеннями зору є руховий потенціал.

Руховий потенціал являє собою суму спеціальних рухових умінь, що відображають здатність реалізувати фізичний потенціал у специфічній діяльності [229]. На даному етапі особливу увагу слід приділяти розвитку компенсаторних можливостей бігунів-спринтерів з порушеннями зору, тому що це дозволить подолати труднощі, обумовлені порушеннями зору, досягти розвитку фізичних здібностей слабозорих легкоатлетів і забезпечити їх підготовку до активної спортивної діяльності.

Етап поглибленої фізичної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору спрямований на підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості [212]. Спеціальна фізична підготовка таких спортсменів характеризується рівнем розвитку фізичних здібностей, можливостей органів і функціональних систем, що безпосередньо визначають досягнення у спринтерському бігу. Основними засобами спеціальної фізичної підготовки є змагальні і спеціально-підготовчі вправи [7, 8]. У легкоатлетичному спринті, де спортивний результат визначається, перш за все, швидко-силовими можливостями спортсмена та рівнем розвитку анаеробної продуктивності, найбільш значущими засобами будуть бігові та стрибкові вправи [42, 43, 94, 95, 176].

Між тим, Т. Freitas, Р. Alcaraz, С. Winkler et al. [181] відзначають, що багаторічний процес фізичної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору будується на основі наступних методичних положень:

1. Єдина педагогічна система, що забезпечує раціональну послідовність завдань, засобів, методів, організаційних форм підготовки спортсменів усіх вікових груп. Основним критерієм ефективності багаторічної фізичної підготовки є найвищий спортивний результат, досягнутий в оптимальних вікових межах для даного виду спорту.

2. Цільова спрямованість по відношенню до вищої спортивної майстерності в процесі фізичної підготовки для всіх вікових груп.

3. Оптимальне співвідношення різних сторін підготовленості спортсменів у процесі багаторічного вдосконалення.

4. Неухильне зростання об'єму засобів загальної та спеціальної підготовки, співвідношення між якими поступово змінюється. З року в рік збільшується питома вага об'єму засобів спеціальної фізичної підготовки по відношенню до загального об'єму тренувального навантаження і відповідно зменшується питома вага загальної фізичної підготовки.

5. Поступове збільшення об'єму та інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень. Кожен період чергового річного циклу повинен починатися і завершуватися на більш високому рівні тренувальних навантажень у порівнянні з відповідними періодами попереднього річного циклу.

6. Суворе дотримання поступовості у процесі використання тренувальних і змагальних навантажень.

7. Одночасне виховання фізичних якостей легкоатлетів з порушеннями зору на всіх етапах багаторічної фізичної підготовки і переважний розвиток окремих якостей у вікові періоди, найбільш сприятливі для цього.

Аналіз сучасної спеціальної літератури показав, що процес фізичної і технічної підготовки легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору здійснюється упродовж усього річного циклу [33, 92, 100].

А. І. Невмивака [81], проаналізувавши відсоткове співвідношення обсягів загальної фізичної підготовки (ЗФП) до загального обсягу тренувального процесу на різних етапах спортивної підготовки легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору, виявила, що воно має різні значення в залежності від етапу спортивної підготовки, функціональної групи та статі спортсменів. Найбільший обсяг ЗФП спостерігається на початковому етапі підготовки. Автор зазначає, що зниження обсягів ЗФП до загального обсягу

тренувального процесу скорочується від етапу до етапу завдяки збільшенню обсягів спеціальної фізичної підготовки (СФП).

Таким чином, на нашу думку, при плануванні учбово-тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору необхідно враховувати закономірності періодизації спортивного тренування.

На думку деяких авторів [176, 197, 210] в загально-підготовчому періоді динаміка тренувальних навантажень характеризується поступовим збільшенням інтенсивності з переважним зростанням об'єму навантаження, а в спеціально-підготовчому – зростанням інтенсивності навантаження з переважним зниженням його об'єму. Інтенсивність навантаження, як зазначають фахівці, змінюється передусім за рахунок підвищення питомої ваги спеціально-підготовчих вправ [116, 201, 212].

Змагальний період підготовки висококваліфікованих спринтерів з порушеннями зору характеризується подальшим удосконаленням техніки бігу; набуттям змагального досвіду; подальшим підвищенням рівня фізичної підготовленості; удосконаленням психічної підготовленості і спеціальних знань, пов'язаних з виступом на змаганнях [81, 116, 150, 204].

В публікаціях L. R. Makina [212], A. I. Невмиваки, [81] та О. І. Чайки, [116] наводиться інформація щодо структури тренувального процесу легкоатлетів з порушеннями зору, які спеціалізуються у спринтерському бігу. Фахівці сходяться на думці, що у процесі побудови спортивної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору цілісність тренувального процесу забезпечується на основі певної структури, яка являє собою відносно стійкий порядок об'єднання компонентів, їх закономірне співвідношення один з одним і загальну послідовність. Отже, структура тренування, на думку авторів [81, 116, 167, 212], характеризується:

– порядком взаємозв'язку елементів змісту тренування (засобів, методів загальної та спеціальної фізичної, тактичної та технічної підготовки);

– необхідним співвідношенням параметрів тренувального навантаження (його кількісних і якісних характеристик, обсягу та інтенсивності);

– певною послідовністю різних ланок тренувального процесу, що представляють фази або стадії даного процесу, під час яких тренувальний процес зазнає закономірних змін.

Основними факторами, необхідними для підвищення рівня фізичної підготовленості бігунів-спринтерів з порушеннями зору є: побутові чинники, фізичний потенціал спортсмена, правильний підбір засобів і методів фізичної підготовки, співвідношення об'єму та інтенсивності, врахування протипоказань для конкретного спортсмена [170, 177, 182].

Отже, аналіз сучасної спеціальної літератури свідчить про відсутність узагальнюючих інформаційних джерел щодо спортивної підготовки паралімпійців з порушеннями зору. Дослідження проблеми підготовки легкоатлетів з порушеннями зору, які спеціалізуються у спринтерському бігу, мають фрагментарний характер та присвячено окремим аспектам підготовки, розвитку окремих фізичних якостей та аналізу їх техніко-тактичної підготовленості.

Таким чином, спортивна підготовка легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору може здійснюватися за моделлю, розробленою для спортсменів без порушень зору, тобто класичною, але з визначеними корективами. Планування та побудова тренувального процесу спринтерів з порушеннями зору повинна базуватися на результатах медичної класифікації, офтальмологічних показниках та особливостях їхнього організму.

1.3 Особливості змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору

Змагальна діяльність – багатоаспектне поняття. На думку В. В. Брейзера [29] відносно терміна «змагання» воно виступає у своєму абсолютному значенні – як власне змагальна діяльність – та є специфічною руховою активністю людини, що здійснюється в умовах офіційних змагань на межі її психічних і фізичних можливостей, з метою встановлення суспільно значущих і особистих спортивних результатів. В той же час О. К. Козлова та Ф. Р. Мухаммед [61] додають, що у поняття «змагальна діяльність» доцільно включати також оцінку фізіологічних реакцій, що описують енергозабезпечення м'язової діяльності; поведінку і психічний стан до, під час і після змагань. Проте, у фундаментальних теоретичних працях В. М. Платонова [94], Yu. Verkhoshansky [259, 261] та О. Ф. Артюшенко зі співавт. [7, 9] змагання розглядаються як центральний елемент, що визначає всю систему організації, методик підготовки спортсменів для результативної змагальної діяльності. Водночас у науковій праці R. R. Rakhmonova [232] термін «змагання» висвітлюється як універсальний механізм управління вдосконаленням спортивної майстерності спортсменів, що визначає зміст тренувального процесу, виступає як інструмент контролю і значно впливає на розвиток виду спорту. Тому більшість авторів сходяться на думці, що змагальна діяльність – це підсумок, в якому реалізується спеціальна фізична, технічна і психологічна підготовленість спортсмена [9, 12, 29, 94, 232, 259].

Аналіз науково-методичної літератури і передової спортивної практики дає підставу вважати, що численними дослідниками різних країн поставлено і вирішено цілий ряд актуальних питань, які стосуються змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у легкій атлетиці. Неможливо перерахувати всі дослідження та охопити багатий практичний досвід підготовки та участі у змаганнях спортсменів високої кваліфікації,

накопичений у світі в цьому виді спорту. Проте, незважаючи на існування великої кількості наукових публікацій, досі не розкрито особливості змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору з урахуванням специфіки нинішнього етапу розвитку Паралімпійського спорту.

В останні десятиліття у Паралімпійському спорті відбулася трансформація від медичної моделі, в якій спорт використовувався з метою реабілітації, до моделі, зосередженої на результатах висококваліфікованих спортсменів. Нині паралімпієць виступає як кваліфікований фахівець, який професійно виконує свою роботу й отримує за неї адекватну винагороду. Згідно з контрактом (трудовою угодою) в Україні, предметом роботи паралімпійського атлета є підготовка до успішних виступів на Паралімпійських іграх, чемпіонатах світу та Європи, які сприймаються громадськістю не лише як особисте досягнення конкретного атлета, а як реалізація однієї з найважливіших складових вірно обраної соціальної політики держави, яку він представляє на найбільших міжнародних аренах [50, 88, 89]. Саме тому, як зазначає ряд фахівців [55, 91, 170], під впливом стрімких процесів професіоналізації Паралімпійського спорту змагання у легкій атлетиці зазнали значних організаційних і структурних змін. У нових соціально-економічних умовах розширився спортивний календар, в його структуру введено нові змагання різного рівня [88, 89, 223]. Тому є підстави вважати, що змагання з легкої атлетики серед спортсменів-паралімпійців потребують якісного наукового аналізу, що дозволить, на наш погляд, точно визначати засоби й методи спортивного тренування, параметри навантажень, доцільно використовувати позатренувальні чинники; підвищувати можливості швидкого і чіткого виявлення причин успіхів або невдач; вносити своєчасні корективи в плани підготовки; сприяти підвищенню ефективності вибору тактичного варіанта виступу в конкретному змаганні; моделювати у спортивному тренуванні умови реальних змагань.

На сьогоднішній день змагальна діяльність спортсменів-паралімпійців практично не відрізняється від спортсменів-олімпійців. Однак, у

паралімпійському спорті, на відміну від олімпійського, для участі у змаганнях усіх спортсменів розподіляють на окремі групи. Метою класифікації є створення об'єктивної вихідної точки змагань [147, 192]. У наукових працях S. M. Tweedy et al. [253, 254] наведено інформацію, що недійсні системи класифікації становлять значну загрозу для паралімпійського спорту. Водночас Міжнародний паралімпійський комітет (МПК), переконує, що існуючий Класифікаційний кодекс містить політичні зобов'язання щодо розробки методів класифікації, заснованих на доказах. Саме тому сучасні системи класифікації гарантують для всіх нозологій та видів спорту здійснення класифікації відповідно до принципу рівності, що забезпечує всім спортсменам-паралімпійцям однакові можливості для досягнення високого спортивного результату та максимальної реалізації власних можливостей [147, 175, 192, 223].

Сучасна система класифікації є досить складною і включає наступні процедури: медичну, спортивно-функціональну і коефіцієнтно-гандикапну. Медична класифікація поділяє всіх паралімпійців на групи залежно від функціональних можливостей безвідносно до виду спортивної діяльності. Спортивно-функціональна класифікація поділяє спортсменів на класи стосовно специфіки виду спорту. Коефіцієнтно-гандикапна класифікація передбачає визначення відсотка гандикапу для кожного виділеного у попередній класифікації класу [253, 254, 257, 258].

У фундаментальних наукових працях фахівців [30, 31, 32] описані основні принципи, що регламентують сучасну класифікацію у паралімпійському спорті:

1. Принцип забезпечення рівних можливостей у досягненні спортивного результату, що передбачає максимально можливе порівняння шансів спортсменів на перемогу у межах стартової групи, тобто формування стартової групи має ґрунтуватися на рівних функціональних можливостях.

2. Принцип максимального залучення. Класифікація повинна охоплювати максимальну кількість спортсменів з різними видами патології та ступенем її тяжкості.

3. Принцип порівняння. Процедура класифікації повинна завжди носити порівняльний характер, що передбачає порівняння результатів, отриманих під час класифікації, з результатами людини, яка не має відхилень у стані здоров'я. Оцінювання результатів спортсмена відбувається з урахуванням цього порівняння. Крім того, процедура класифікації має забезпечити можливість порівняння результатів одного спортсмена у різних спробах та порівняння результатів різних спортсменів між собою. Класифікаційні випробування повинні мати характер повторюваності.

4. Принцип доступності. Цей принцип передбачає використання таких засобів та методів оцінювання функціональних можливостей, що забезпечують оптимальну доступність техніки класифікаційних випробувань для всіх спортсменів. Крім того, цей принцип передбачає максимальну доступність, зручність та доцільну простоту класифікаційних випробувань для персоналу.

5. Принцип інформативності. При виборі засобів та методів класифікації слід орієнтуватися на інформативність та простоту. Проведення класифікації не повинно вимагати масивної, складної апаратури та великих витрат часу.

6. Принцип специфічності – відповідність класифікаційних випробувань факторам результативності змагальної діяльності у тому чи іншому виді спорту.

7. Принцип об'єктивності. Засоби та методи класифікації повинні об'єктивно відображати функціональні можливості спортсменів незалежно від рівня тренуваності. Цей принцип також включає об'єктивне ставлення класифікаторів та спортсменів до процедури [30, 31, 32].

Аналіз сучасної спортивної літератури свідчить, що змагання з легкої атлетики серед спортсменів-паралімпійців, зокрема спортсменів з

порушеннями зору, вважаються наймасовішими, користуються великою популярністю у світі та проводяться практично цілорічно. Особливістю більшості з них є серійне проведення протягом 3–5 місяців [223]. Зауважимо, що на відміну від змагань серед легкоатлетів без порушень зору, які проводяться згідно з правилами IAAF (Міжнародної асоціації легкоатлетичних федерацій), всі змагання з легкої атлетики серед легкоатлетів з порушеннями зору проводяться відповідно до правил World Para Athletics (Світової пара атлетики). У більшості дисциплін легкої атлетики правила змагань адаптовані для осіб із порушенням зору [50, 88, 89, 223].

Комітетом Міжнародного паралімпійського комітету (МПК) з легкої атлетики було виділено три спортивні класи для легкоатлетів з порушенням зору: T/F 11, T/F 12, T/F 13 [147, 192]. Літера «Т» позначає змагання з бігових дисциплін, літера «F» – змагання у метаннях та стрибках. Чим менше число, що вказує на клас, тим вищий рівень ураження чи порушення функцій у спортсмена. Нині основними критеріями розподілу легкоатлетів з порушенням зору на класи є гострота та поле зору. Золотим стандартом виміру гостроти зору в міжнародній класифікації спортсменів з порушенням зору є таблиці ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study), Single Tumbling E або LogMAR (логарифм мінімального кута дозволу). Оцінка полів зору, відповідно до вимог класифікаційного кодексу МПК, має бути зроблена одним з наступних пристроїв: периметр поля зору за Гольдманом, Стимул H1/4, Аналізатор поля за Хамфрі (HFA), Twinfield (Oculus), Octopus (Interzeag), Rodenstock Peristat, Medmont (MAP) [192]. Проте, на класифікаціях національного рівня легкоатлетів з порушенням зору тестують лікарі-офтальмологи національної категорії методиками та таблицями, прийнятими в тій чи іншій країні [88, 89]. В Україні, як правило, для визначення гостроти зору використовують таблиці Сівцева та Головіна або автоматизовані системи з літерними опотипами.

У сучасній класифікації легкоатлетів з порушенням зору [147] за збереження груп B1(T/F11) – B3(T/F13) використані дещо змінені кількісні характеристики:

Клас T/F11. Спортсмен повинен змагатися у спортивному класі B1, якщо він має часткове світлосприйняття за відсутності реакції на рухи та гостроту зору менше 0,02. Усі спортсмени (за винятком тих, хто має протези на обох очах), носять непрозорі окуляри на весь період проведення змагань. Для спортсмена, у якого особливості обличчя не дозволяють утримувати окуляри, застосовується непрозора пов'язка для закриття очей.

Клас T/F12. Спортсмен повинен змагатися у спортивному класі B2, якщо він має звуження поля зору діаметром менше 10°. У цьому класі гострота зору спортсменів варіюється в межах 0,05 – 0,02.

Клас T/F13. Спортсмен повинен змагатися у спортивному класі B3, якщо він має звуження поля зору діаметром менше 40°. У цьому класі гострота зору може змінюватися в межах 0,3-0,05 [147].

Результати наукових досліджень змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору носять фрагментарний характер. Узагальнення літературних джерел свідчить про існування поодиноких досліджень, присвячених результативності змагальної діяльності осіб з порушеннями зору у різних видах спорту. Деякі фахівці аналізували результати виступів на змаганнях висококваліфікованих паралімпійців з порушенням зору у таких видах спорту, як плавання, дзюдо та пара-велоспорт [164, 167, 180, 197]. У більшості наукових праць автори вивчали взаємозв'язок змагальних результатів з ефективністю системи класифікації спортсменів з порушенням зору у різних видах спорту.

Останніми роками результати досліджень фахівців [152, 175, 217, 253, 254, 257] свідчать, що існуюча класифікація паралімпійців з порушеннями зору потребує перегляду та вдосконалення. Більшість науковців у своїх публікаціях пропонують створити пов'язану з конкретними видами спорту систему класифікації на основі обмеження діяльності, що є результатом

порушення зору [226, 257]. Однак, поки така система не затверджена, застосовуються процедури тестування спортсменів, описані у класифікаційному кодексі Міжнародного паралімпійського комітету [147, 192].

У наукових працях Barboza R. R., daSilva TAL et al. [150] зазначається, що змагальна діяльність легкоатлетів-паралімпійців з порушенням зору так само, як і легкоатлетів-олімпійців, являє собою участь у контрольних, відбіркових та основних змаганнях. Для висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору основними змаганнями можуть бути Паралімпійські ігри, Всесвітні ігри сліпих, чемпіонати світу та Європи. Варто зазначити, що на сучасному етапі розвитку паралімпійського спорту в світі почали проводитися комерційні змагання з легкої атлетики серед пара-атлетів різних нозологій, у тому числі й серед легкоатлетів з порушеннями зору. Як показує спортивна практика останніх років, кращі пара-атлети світу, які спеціалізуються в різних дисциплінах легкої атлетики, беруть участь у міжнародних змаганнях за індивідуальним запрошенням та серіях Супер Гран-прі та Гран-прі, що займають високі позиції в рейтингу міжнародних змагань та надають високу фінансову винагороду [88, 89, 223]. Практика хаотичної участі у всіх міжнародних змаганнях знизилась. В той же час, зауважимо, що в останні роки у змагальній практиці кращих паралімпійців світу збільшилась кількість виступів за кордоном й знизилась – на змаганнях національного рівня, тобто кращі пара-атлети світу віддають перевагу міжнародним змаганням, що мають високі позиції у рейтингу змагань. На нашу думку, це може бути пов'язано з фінансовими питаннями або розглядатися з позицій спортивної конкуренції, що притаманна змаганням такого рівня.

Ряд авторів у своїх наукових працях характеризують спортивне суперництво як двигун прогресу та сходяться на думці, що саме завдяки йому спортсмени покращують спортивні результати на змаганнях та оновлюють світові та персональні рекорди [64, 79, 224]. Саме тому в сучасних умовах

розвитку пара-атлетики під час планування участі спортсменів у змаганнях протягом року більшість авторів [42, 170, 183, 184] рекомендують враховувати їхні рейтинги, єдність тренувальної і змагальної діяльності у системі підготовки. Автори вважають, що мета участі спортсмена у конкретних змаганнях на різних етапах підготовки протягом року повинна відповідати рівню його підготовленості і вирішувати поставлені завдання для виходу на пік готовності у головних змаганнях.

Загально прийнято, судити про ефективність змагальної діяльності за спортивними результатами спортсмена. Однак, як зазначає ряд авторів [187, 188, 242], спортивний результат містить мало інформації про хід змагання, не дозволяє виявити сильні та слабкі сторони підготовленості атлета, намітити перспективні напрямки спортивного вдосконалення. На думку вищезазначених фахівців, цим цілям служать показники, які можна отримати у процесі об'єктивної реєстрації змагальної діяльності під час аналізу її змісту та структури. Тому Т. Naugen et al. [188] вважають, що подібного роду реєстрація та оцінка можуть здійснюватися в ході аналізу змагальної діяльності спортсмена.

Не можна не погодитися з авторами [99, 101, 146], які вважають, що вивчення змагальної діяльності спортсмена, пізнання закономірностей цього процесу дозволяють зробити більш вагомий внесок у підготовку до вищих досягнень, ніж підхід через дослідження тренувального процесу. Водночас, аналіз спортивної діяльності з позиції останнього дає уявлення про диференціацію вищої майстерності та окремої сторони підготовленості (технічна, фізична, тощо) [127, 128, 159, 190].

Таким чином, більшість фахівців дотримуються думки, що тренувальну та змагальну діяльність необхідно вивчати в єдності [53, 159]. З одного боку, спортивні змагання є центральним елементом, який визначає всю систему організації та методики підготовки спортсменів, з іншого – найважливішим засобом підвищення тренуваності та спортивної майстерності. Саме тому слід використовувати змагання як одну з найважливіших форм підготовки,

суворо пов'язуючи їх із завданнями конкретного етапу тренувального циклу [99, 127, 161].

Отже, аналіз сучасної спортивної літератури показав, що змагальна діяльність спортсменів-паралімпійців практично не відрізняється від змагальної діяльності спортсменів-олімпійців. Головною відмінністю паралімпійських змагань є наявність розподілу спортсменів на групи за різними нозологіями для участі у змаганнях. Попри стрімкого розвитку легкоатлетичних змагань на сучасному етапі розвитку паралімпійського спорту в світі, результати досліджень змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору носять фрагментарний характер та присвячено, в основному, взаємозв'язку медичної класифікації зі спортивними результатами спортсменів. Виявлено, що кращі легкоатлети світу з порушеннями зору віддають перевагу участі у міжнародних змаганнях, що мають високі позиції у рейтингу, проте рейтинги цих змагань не вивчені, не встановлено їхнього впливу на участь спортсменів у змаганнях протягом річного циклу та під час підготовки до основних змагань.

У зв'язку з розширенням змагального календаря легкоатлетів з порушеннями зору, очевидно є необхідність раціонального планування участі пара-атлетів високої кваліфікації у змаганнях з урахуванням термінів проведення для виходу на пік готовності в головних змаганнях. Під час вибору змагань необхідно у системній єдності розглядати рівень підготовленості кожного конкретного спортсмена.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Індивідуальні особливості підготовки в спорті є проявом глибокого розуміння вікових та кваліфікаційних особливостей спортсмена. Фокусування на розвитку індивідуальних здібностей є перспективним напрямком підвищення ефективності тренувального процесу легкоатлетів високої кваліфікації. В ході дослідження встановлено, що врахування

індивідуальних особливостей спортсмена дозволяє оптимізувати тренувальні навантаження, прискорити адаптацію до них і, як наслідок, досягти більш високих спортивних результатів.

2. Узагальнення літературних джерел свідчить про недостатність досліджень, присвячених специфіці підготовки спортсменів-паралімпійців з порушеннями зору. Більшість існуючих досліджень носять фрагментарний характер і не надають комплексного уявлення про особливості тренувального процесу легкоатлетів з порушеннями зору.

3. В ході дослідження з'ясовано фізіологічні особливості осіб з порушеннями зору, зокрема низький ступінь розвитку силової витривалості, координаційних та швидкісних якостей, великі енерговитрати під час виконання рухових дій та швидка втома; невідповідність циркадних ритмів змінам активності їхнього організму, що слід враховувати під час підготовки спортсменів з порушеннями зору.

4. Виявлено, що тренувальний процес спринтерів з порушеннями зору базується на адаптованій моделі підготовки, розробленій для спортсменів без порушень зору, з урахуванням індивідуальних особливостей, визначених медичною класифікацією.

5. Узагальнення сучасної спортивної літератури дає підстави стверджувати, що змагальна діяльність є обов'язковою складовою частиною підготовки спортсменів-паралімпійців і служить одним з ключових факторів для досягнення високих спортивних результатів. Незважаючи на загальну схожість, змагальна діяльність спортсменів-паралімпійців відрізняється від змагань спортсменів-олімпійців наявністю розподілу спортсменів на групи за нозологіями.

6. Результати дослідження вказують на важливу роль системи класифікації в забезпеченні справедливості змагань. Встановлено, що існуюча система класифікації дозволяє досить точно визначити рівень фізичних можливостей спортсменів, але потребує подальшого вдосконалення.

7. Аналіз виступів провідних легкоатлетів світу з порушеннями зору показав, що вони обирають старту, які мають високі позиції у рейтингу змагань, проте рейтинги цих змагань не вивчені, не з'ясований їхній вплив на участь спортсменів у змаганнях протягом річного макроциклу та під час підготовки до кульмінаційних змагань року.

Основні результати, що висвітлені в даному розділі, представлені в наукових працях [4, 123, 124].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення завдань дослідження були використані наступні методи:

- 1) теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та інтернет-джерел;
- 2) аналіз документальних матеріалів (щоденників, планів підготовки спортсменки та протоколів змагань);
- 3) педагогічне спостереження;
- 4) педагогічний експеримент (автоексперимент);
- 5) педагогічне тестування;
- 6) візометрія;
- 7) кінетична периметрія;
- 8) методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та інтернет-джерел проводився в процесі вивчення положень теорії та практики питань, що досліджувались, визначення мети та основних завдань роботи, вибору методів дослідження та аналізу отриманих результатів. Аналізу піддавалися підручники, навчально-методичні посібники, публікації у наукових виданнях, матеріали наукових конференцій, автореферати дисертацій, в яких відображенні особливості підготовки спортсменів з вадами зору. Найбільша увага приділялася вивченню підходів побудови тренувального процесу з урахуванням специфіки змагальної діяльності легкоатлетів з вадами зору.

Під час виконання роботи було проаналізовано 265 літературних джерел, з яких 129 – іноземними мовами.

Аналіз документальних матеріалів. Для побудови індивідуальної моделі тренувального процесу річної підготовки аналізувались особисті щоденники Л. Аджаметової, а також документи планування, розроблені Заслуженим тренером України М. В. Омельченко, за період 2016-2018 рр. Для вивчення динаміки результатів змагальної діяльності висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору в річному макроциклі аналізувались протоколи змагань за період 2018-2019 рр.

Педагогічне спостереження здійснювалось в процесі навчально-тренувальних занять та змагань, у ході яких фіксувалися тренувальні навантаження та особисті спортивні результати.

Педагогічний експеримент (автоексперимент) проводився з метою апробації та експериментальної перевірки індивідуальної моделі тренувального процесу висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13) в річному циклі підготовки. Автоексперимент тривав протягом жовтня 2018 – вересня 2019 років під час підготовки спортсменки до чемпіонату світу з легкої атлетики. Основу експериментальної програми тренувань складали пліометричні вправи, що проводилися на різному ґрунті, та тренування в умовах середньогір'я.

Педагогічне тестування. Тестування – один з методів педагогічного контролю. Від його якості, в значній мірі, залежить подальше вдосконалення підготовленості спринтера [47]. Тестування проводилось протягом всього періоду дослідження з метою оцінки рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменки і включало рухові тести, що мають високу інформативність у спринтерському бігу.

Під час тестування кожна вправа виконувалась по три рази. Відпочинок між спробами був довільний, але такий, що давав спортсменці змогу повністю відновитися.

Для виявлення комплексного рівня підготовленості застосовували *біг на 100 м з низького старту*. Біг проводився на рівній прямій доріжці, завдовжки 100 м. За командою «На старт!» спортсменка ставала у стартові

колодки в положення низького старту. За командою «Увага!» – піднімала тулуб і фіксувала положення. Після прийняття стартового положення і припинення рухів подавалася команда «Марш!». Спортсменка починала біг по своїй доріжці в максимальному темпі, не знижуючи його перед фінішем. Час подолання дистанції фіксувався за допомогою секундоміра з точністю 0,1 с.

Для визначення часу стартового розгону застосовували *біг на 10 м з низького старту за командою*. Біг проводився на рівній прямій доріжці, завдовжки 10 м. За командою «На старт!» спортсменка ставала у стартові колодки у положення низького старту. За командою «Увага!» – піднімала тулуб і фіксувала положення. Після прийняття стартового положення й припинення рухів подавалася команда «Марш!». Спортсменка починала біг по своїй доріжці в максимальному темпі, не знижуючи його перед фінішем. Час подолання дистанції фіксувався за допомогою секундоміра з точністю 0,1 с.

Для визначення рівня швидкості використовували *біг на 30 м з високого старту*. Біг проводився на рівній прямій доріжці, завдовжки 30 м. За командою «На старт!» легкоатлетка ставала у положення високого старту: права нога попереду, ліва – на пів кроку позаду та спиралася на передню частину стопи. Ступні обох ніг розташовувалися паралельно одна до одної по траєкторії руху. За командою «Увага!» легкоатлетка згинала ноги в колінах і нахиляла тулуб вперед. Після прийняття стартового положення і припинення рухів подавалася команда «Марш!». Спортсменка починала біг по своїй доріжці в максимальному темпі, не знижуючи його перед фінішем. Час подолання дистанції фіксувався за допомогою секундоміра з точністю 0,1 с.

Для визначення рівня швидкісної витривалості застосовувався *біг на 150 м з високого старту*. Біг проводився на стандартному стадіоні, з рівним покриттям, придатним до бігу. За командою «На старт!» легкоатлетка ставала у положення високого старту: права нога попереду, ліва – на

половину кроку позаду та спиралася на передню частину стопи. Ступні обох ніг розташовувалися паралельно одна до одної по траєкторії руху. За командою «Увага!» легкоатлетка згинала ноги в колінах і нахилила тулуб вперед. Після прийняття стартового положення і припинення рухів подавалася команда «Марш!». Спортсменка починала біг по своїй доріжці в максимальному темпі, не знижуючи його перед фінішем. Час подолання дистанції фіксувався за допомогою секундоміра з точністю 0,1 с.

З метою визначення рівня швидко-силових здібностей використовували тести, що наведені нижче.

Стрибок у довжину з місця. Спортсменка ставала у вихідне положення: стійка ноги нарізно, пальці ніг позаду лінії, перед ямою з піском. Зігнувши ноги в колінах, робила мах руками назад, потім різко виводила їх уперед і, відштовхнувшись двома ногами стрибала вперед, намагаючись приземлитися на ноги якнайдалі. Результат вимірювався від лінії до найближчої точки торкання піску будь-якою частиною тіла. Довжина стрибка визначалася з точністю до 1 см.

Потрійний стрибок з місця. Спортсменка ставала у вихідне положення: стійка ноги нарізно, пальці ніг позаду стартової лінії. Зігнувши ноги в колінах, робила мах руками назад, потім різко виводила їх уперед і, відштовхнувшись двома ногами робила «крок» (приземлялась на одну ногу), потім ще «крок» (приземлялась на іншу ногу) і «стрибок» (з приземленням на обидві ноги). Результат визначався від стартової лінії до найближчої точки торкання піску будь-якою частиною тіла. Довжина стрибка визначалася з точністю до 1 см.

Візометрія проводилася під час кожного тестування по три рази, відпочинок спортсменки між вимірюваннями складав 10-12 хвилин у положенні сидячи з закритими очима.

Визначення гостроти зору досліджуваної спортсменки проводилося лікарем національної паралімпійської команди України з легкої атлетики Сурковим О. А. за таблицею Д. О. Сівцева. Відповідно до методики

проведення візометрії, таблицю для визначення гостроти зору розміщували в спеціальному освітлювачі, який нагадував відкритий спереду ящик, бічні стінки його були облицьовані дзеркалами. Поверхня таблиці освітлювалася лампою 40 Вт. Нижній край освітлювача знаходився на рівні 1,2 м від підлоги. Відстань між досліджуваною спортсменкою та освітлювачем складала 5 м. Загальне освітлення приміщення, де проводилося вимірювання гостроти зору, було розташоване на відстані 0,8 м від підлоги та становило 100 люкс, що повністю відповідало вимогам проведення візометрії. Оскільки зір спортсменки не дозволяв бачити символи таблиці з 5 м, для обліку використовували формулу Х. Снеллена:

$$\text{VISUS} = d/D,$$

де V – візус;

d – відстань, з якої спортсменка бачила символ таблиці;

D – табличне значення, що вказується зліва в таблиці Сівцева.

Кінетична периметрія здійснювалась за допомогою периметру Форстера, що представляє собою півсферу чорного кольору, яку можна переміщувати у різних меридіанах. Визначення поля зору на білий колір проводилося лікарем національної паралімпійської команди України з легкої атлетики Сурковим О. А. під час кожного тестування по три рази, відпочинок спортсменки між вимірюваннями складав 10-12 хвилин у положенні сидячи із закритими очима.

Методика проведення кінетичної периметрії. Під час визначення поля зору спортсменка сідала спиною до вікна. Її підборіддя розташовували на підборіднику таким чином, щоб зіниця досліджуваного ока займала положення навпроти фіксаційної мітки. Підочник розміщувався на рівні нижнього краю очниці. На друге око накладали легку пов'язку. Лікар стояв навпроти легкоатлетки таким чином, щоб бачити положення досліджуваного ока. Швидкість руху об'єкта по дузі була рівномірною і складала приблизно 20 мм/с.

Нормою поля зору на білий колір прийнято вважати наступні показники: назовні – 90° ; всередину – 70° ; угору – 55° ; до низу – 70° [46].

Методи математичної статистики. Статистичний аналіз результатів дослідження проводили за допомогою програми Statistica 13.0.

Опис статистичних сукупностей проводився за наступними показниками:

- 1) середнє арифметичне значення ($\bar{X}$);
- 2) медіана (Me);
- 3) мінімальне та максимальне значення (Min, Max);
- 4) 25% та 75% кuartілі (Q1, Q3);
- 5) середнє квадратичне відхилення (σ).

Перевірка вибірових сукупностей на відповідність емпіричного розподілу нормальному закону проводилась за критерієм Колмогорова-Смірнова.

Для перевірки гіпотез про наявність статистично достовірних відмінностей використовували критерії Краскела-Уолліса.

Критерій Краскела-Уолліса – непараметрична альтернатива одновимірному (міжгруповому) дисперсійному аналізу використовується для порівняння трьох або більше вибірок, і перевіряє нульові гіпотези, згідно з якими різні вибірки були взяті з того самого розподілу, або з розподілів з однаковими медіанами [76, 85].

Таким чином, інтерпретація критерію Краскела-Уолліса в основному подібна до параметричного одномірного дисперсійного аналізу, за винятком того, що цей критерій заснований швидше на рангах, ніж на середніх. Цей непараметричний критерій – розширення двовибіркового критерію Вілкоксона рангових сум. При нульовій гіпотезі відсутності відмінностей у розподілах між групами суми рангів у кожній з k груп слід порівняти після врахування будь-яких відмінностей у розмірі вибірки.

Визначення взаємозв'язку між величиною навантаження та гостротою зору проводили за коефіцієнтом кореляції Гамма. Даний коефіцієнт

застосовується для вивчення взаємозв'язку між даними, представленими у метричних і рангових шкалах.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось в період з 2018 до 2025 років поетапно на основі аналізу індивідуальних щоденників, матеріалів планування тренувального процесу, протоколів змагань, результатів тестування та вимірювання показників гостроти та поля зору Паралімпійської чемпіонки, призерки XV Ігор Паралімпіади, рекордсменки світу, триразової чемпіонки світу, дворазової чемпіонки та срібної призерки чемпіонату Європи.

На першому етапі (вересень 2018 – січень 2019) проводився аналіз та узагальнення літературних джерел щодо обраної теми дослідження. Аналіз документів обліку тренувальної та змагальної діяльності спортсменки, під час яких проводилась статистична обробка вищевказаних матеріалів. Вивчення сучасної літератури продовжувалось протягом всього періоду роботи над дисертацією.

На другому етапі (жовтень 2018 – вересень 2019) реалізовувалась індивідуальна модель тренувального процесу в річному циклі підготовки висококваліфікованої легкоатлетки з вадами зору. В ході педагогічного експерименту (автоексперименту) визначався вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору досліджуваної спортсменки.

На третьому етапі (жовтень 2019 – квітень 2021) проводився аналіз індивідуального змагального календарю спортсменки та визначалась динаміка результатів змагальної діяльності висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору в річному циклі підготовки.

На четвертому етапі (квітень 2021 – грудень 2025) виконувалась обробка та систематизація результатів експерименту, оформлювалась дисертаційна робота, формулювались загальні висновки. Оформлювались

акти впровадження результатів дослідження в практику Паралімпійського спорту.

Апробація результатів дослідження відбувалася на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях та шляхом публікації фрагментів дисертаційної роботи в наукових виданнях.

РОЗДІЛ 3
СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТОК З ПОРУШЕННЯМИ
ЗОРУ ПРОТЯГОМ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ (ЗА ДАНИМИ
ПІДГОТОВКИ ПАРАЛІМПІЙСЬКОЇ ЧЕМПІОНКИ
Л. АДЖАМЕТОВОЇ)

3.1. Розподіл тренувальних навантажень протягом мезоциклів

Сучасна спортивна наука пропонує широкий спектр методів підготовки спортсменів високої кваліфікації [7, 8, 12, 94, 259]. Огляд спеціальної наукової літератури свідчить про достатній узагальнений досвід річної підготовки висококваліфікованих спортсменів-олімпійців [15, 27, 28, 261]. Разом з тим аспекти підготовки легкоатлетів з порушеннями зору в даний час носить фрагментарний характер.

Упродовж останніх десятиліть в легкій атлетиці чільне місце в підготовці спортсменів відводиться пошуку раціональних форм підбору тренувальних навантажень в річному циклі та окремих його структурних утвореннях [42, 57, 58, 115]. Проте, у науково-методичній літературі відсутні матеріали щодо підготовки легкоатлеток з порушеннями зору, які мають високі спортивні досягнення, включаючи перемоги на Паралімпійських іграх, Чемпіонатах світу та Європи, а також встановлення світових рекордів.

У зв'язку з вищевикладеним в дослідженні вивчалась структура побудови тренувального процесу в річному макроциклі висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13).

Аналіз щоденників та матеріалів планування тренувального процесу легкоатлетки показав, що структура річної підготовки спортсменки передбачала достатньо типовий (базовий) здвоєний цикл, в якому зимовий чемпіонат України та чемпіонат світу були головними змаганнями

макроциклу. Тобто річна підготовка містила два макроцикли тривалістю близько 5-6 місяців кожний.

У таблиці 3.1. представлена динаміка узагальнених показників тренувального процесу спортсменки протягом річного циклу підготовки.

Таблиця 3.1.

Річний обсяг показників тренувального процесу

Показник	Місяці												Усь ого
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Кількість днів тренувань, включаючи дні змагань	28	28	26	26	24	28	26	26	25	27	25	16	305
Кількість тренувальних занять	33	33	30	27	20	33	30	30	28	32	24	19	339
Кількість тренувальних годин	11 2	112	104	104	96	112	104	104	100	112	100	64	1224

Розрахунок показників тренувальної діяльності показав, що протягом року кількість тренувальних днів, тренувальних занять та годин тренування в мезоциклах зазнавали змін. Так, загальний обсяг річної підготовки слабозорі спортсменки складав 1224 годин, що відповідало 305 тренувальним дням та 339 тренувальним заняттям. Найбільша кількість тренувальних днів спостерігалася в жовтні, листопаді та березні – 28 днів, протягом яких було проведено 33 тренувальних заняття, що відповідало 112 годинам; найменша – у вересні – 16, 19 та 64 відповідно.

Крім того проводився розрахунок показників тренувальних навантажень, що застосовувались в мезоциклах підготовки в середньому на одне тренувальне заняття. Визначалися обсяг та співвідношення засобів різної переважної спрямованості в осінньо-зимовому та весняно-літньому підготовчому періодах річного циклу тренування легкоатлетки, яка брала участь у дослідженні. Це дозволило коректно зіставити між собою різні мезоцикли та виявити особливості розподілу тренувальних навантажень протягом річного макроциклу.

У таблиці 3.2. представлені основні засоби підготовки, що застосовувались у тренувальному процесі протягом річного макроциклу висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору.

Таблиця 3.2

**Розподіл основних засобів підготовки у річному циклі тренування
висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору, яка
спеціалізується у спринтерському бігу (клас Т13)**

Засоби підготовки	Місяці												об'єм за рік
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Вправи з обтяженням (т)	18	34	22	10	7	36	32	25	9	13	8	5	219
Спеціальні технічні вправи (годин)	20	20	25	25	25	25	25	22	20	25	22	25	279
Пліометричні вправи (відштов.)	18 40	1485	500	320	150	1800	16 50	45 0	22 5	700	150	975	1024 5
Біг до 80 м (95-100%) (км)	-	0,60	2,30	1,42	1,30	0,40	1,9 0	2,7 0	2	2,7 5	1,52	-	16,8 9
Біг 100 - 300 м (91-100%) (км)	-	1,60	1,47	1,35	0,90	-	6,1 5	5,8 0	3,2 0	4,8 0	0,90	-	26,1 7
Біг 100 - 300м (80-90%) (км)	4,1 0	5,53	3,90	3,10	1,50	12,3 0	10, 10	4,3 0	2,4 0	3,3 0	1,20	1,80	53,5 3
Біг більше ніж 300 м (75-80%) (км)	26, 10	37,4 0	15	9	4	29	18, 60	9	8	12	6	14	188, 10
ЗФП (годин)	30	30	25	22	20	30	30	25	22	25	20	25	304
Відновлювальні заходи:													
Масаж (кіл-ть)	6	6	6	4	4	6	6	6	6	6	4	4	64
Сауна (годин)	16	16	10	8	2	16	16	10	2	10	-	8	114
Басейн (годин)	4	4	3	1	-	4	4	3	1	4	-	3	31
Контрольні тренування	-	-	-	2	2	1	2	2	2	2	2	-	15

Продовж. табл. 3.2

Медичні обстеження (кількість)	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	4
Змагання	-	-	1	5	2			5	5	1	1		19

Під час аналізу результатів, представлених в таблиці 3.2, виявлені особливості планування тренувальних навантажень, де чітко спостерігається хвилеподібний характер розподілу обсягу навантажень та тенденція до концентрації засобів тієї чи іншої спрямованості на певних етапах підготовки. Так, найбільш різкі коливання обсягу тренувальних навантажень протягом річної підготовки спостерігалися у пліометричних вправах, вправах з обтяженнями та бігових вправах різної інтенсивності.

У річній підготовці легкоатлетки з порушеннями зору переважали бігові та стрибкові вправи, подібні за своєю кінематичною та динамічною структурою на змагальну вправу.

Для розвитку швидкісних та швидкісно-силових здібностей спортсменки застосовувались різновиди пліометричних вправ. Загальний річний обсяг вищезазначених вправ становив 10245 відштовхувань. На рисунку 3.1. проглядається хвилеподібний характер розподілу пліометричних вправ у річній підготовці досліджуваної спортсменки.

Виявлено, що основний обсяг таких вправ, виконувався в жовтні-листопаді та березні-квітні та становив 32,44% та 33,66% від загального річного об'єму, відповідно. В передзмагальних мезоциклах змагальних періодів підготовки осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів щомісячний обсяг пліометричних вправ стрімко знижувався, тобто вони застосовувалися для підтримки спортивної форми. Так, мінімальний обсяг пліометричних вправ, зафіксований у лютому та серпні, дорівнював 150 відштовхуванням. Однак, на відміну від осінньо-зимового макроциклу, де об'єм стрибків кожного наступного місяця знижувався, у липні весняно-літнього макроциклу спостерігалось збільшення об'єму пліометричних вправ

на 4,88% порівняно з попереднім місяцем. Це пов'язано з особливостями календаря змагань (в липні їх не було).

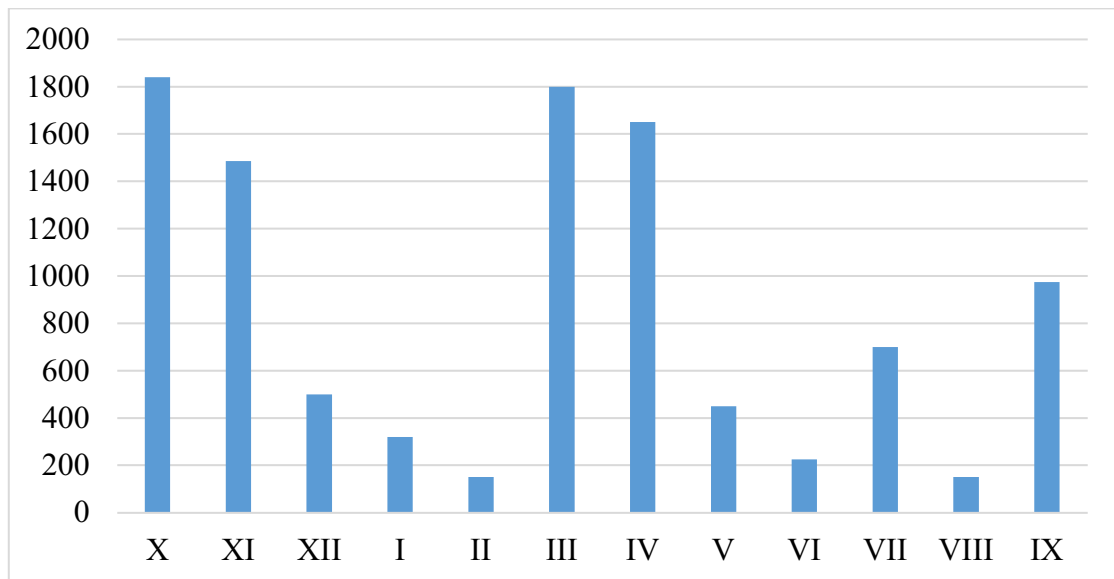


Рис. 3.1. Розподіл пліометричних вправ у річному циклі підготовки, відшт.

Аналіз щоденників легкоатлетки з порушеннями зору показав, що у базових мезоциклах підготовки (жовтень-листопад та березень-квітень) пліометричним вправам відводилися окремі тренування, які проводились 2 рази на тиждень на різному ґрунті: жовтень та березень – на піску, листопад та квітень – на безшовному поліуретановому спортивному покритті легкоатлетичного стадіону. Програма тижневих тренувань спортсменки у вищезазначені місяці складалася з трьох тренувальних занять у тренажерному залі, двох пліометричних тренувань, двох технічних тренувань та двох відновних тренувань (крос, йога, плавання). Тривалість кожного тренування коливалася від 1 до 2,5 годин. Пліометричні тренування проводилися, як правило, в середу та суботу після індивідуально розробленої для досліджуваної легкоатлетки розминки. Комплекси пліометричних тренувань відображені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Програма застосування пліометричних вправ

День	Вправа	Кількість
Середа	Багатоскоки з ноги на ногу з акцентом на швидке зведення ніг	5 × 40 разів
	Стрибки на двох ногах з просуванням вперед «жабка»	5 × 20 разів
	Вистрибування з напівприсяду (у положенні напівприсяду робити паузу 3-5 с)	3 × 20 разів
	Біг в упорі лежачи	3 × 40 разів
	Вигрее (упор лежачи, упор сидячи, стрибок угору)	3 × 20 разів
	Стрибки «горобець» на місці	3 × 20 разів
	Стрибки на місці з підтягуванням колін до грудей («кенгуру»)	3 × 20 разів
Субота	Багатоскоки з ноги на ногу з акцентом на швидке зведення ніг	5 × 40 разів
	Підскоки (скачки) на одній нозі з просуванням уперед	3 × 20 разів на кожную ногу
	Стрибки «горобець» з просуванням вперед (пасивну ногу тримає партнер)	3 × 20 разів на кожній нозі
	Вистрибування з колін у положення напівприсяду з просуванням вперед	5 × 20 разів
	Вистрибування вгору зі зміною ніг (вправа «розніжка») з вихідного положення випад	3 × 20 разів
	Багатоскоки на двох ногах на місці (під час виконання вправи відштовхування та приземлення здійснюється двома ногами)	3 × 20 разів

Тривалість відпочинку між серіями пліометричних вправ регулювалася та контролювалася за зовнішніми ознаками втоми і показниками частоти серцевих скорочень спортсменки (відповідно до рекомендацій лікаря-офтальмолога, показники ЧСС спортсменки після навантаження не повинні були перевищувати 174 уд./хв.).

В інші місяці підготовки застосовувались окремі пліометричні вправи практично кожного тренування після спеціальних бігових вправ та перед основною біговою роботою або між силовими вправами з обтяженням. У передзмагальних та змагальних мезоциклах із всього переліку вище наведених вправ в основному застосовувались лише багатоскоки з ноги на ногу з акцентом на швидке зведення ніг та підскоки (скачки) на одній нозі з просуванням вперед. Винятком був липневий мезоцикл, де в умовах середньогір'я проводились пліометричні тренування 1 раз на тиждень

на гірській стежці в міському парку та 3 рази на тиждень у тренажерному залі застосовувались окремі вправи пліометричної спрямованості між силовими вправами зі штангою. Пліометричні тренування на гірській стежці представляли собою такий комплекс вправ:

1. Багатоскоки з ноги на ногу з акцентом на швидке зведення ніг 3×20 разів.
2. Стрибки на двох ногах з просуванням вперед «жабка» 3×20 разів.
3. Skater squat with jump («ковзаняр» с просуванням вперед) 3×20 разів.
4. Вурее (упор лежачи, упор сидячи, стрибок угору) 2×15 разів.
5. Стрибки «горобець» на місці 2×20 разів на кожен ногу.
6. Стрибки на місці з підтягуванням колін до грудей («кенгуру») 3×20 разів.
7. Вистрибування вгору зі зміною ніг (вправа «розніжка») з вихідного положення випад 3×20 разів.

В тренажерному залі між виконаннями вправ зі штангою застосовували наступні пліометричні вправи: біг в упорі лежачи, вистрибування з колін у положення напівприсяду з просуванням вперед, швидкі стрибки вгору на двох ногах, застрибування на пліометричний бокс висотою 75 см, зістрибування з пліометричного боксу (висота 50 см) з акцентом на швидке відштовхування від опори. Всі вищенаведені вправи виконувались по 8×2 рази у швидкому темпі.

Під час організації спеціальної силовій підготовки спортсменки застосовували вправи з обтяженням. У тренувальному процесі легкоатлетки в якості обтяжень застосовували штангу, гантелі, гирю та спеціальні тренажери для різних груп м'язів (станція Сміта, силова рама, машина-Гакк, тренажери згинання і розгинання ніг та ін.).

На рисунку 3.2. представлений розподіл засобів силовій підготовки з обтяженнями в річному циклі підготовки слабозорі спринтерки.

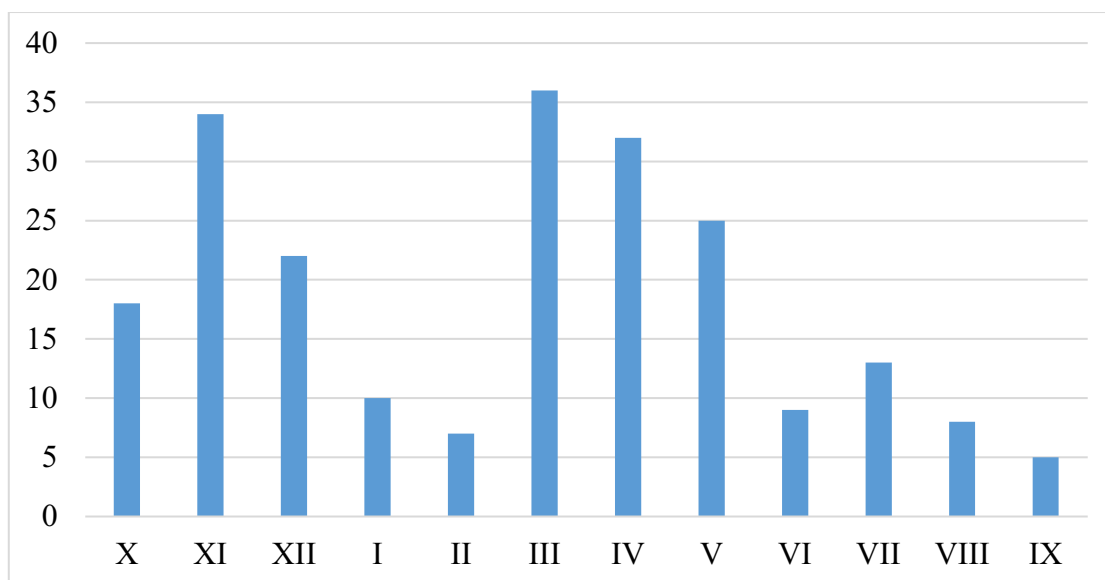


Рис. 3.2. Розподіл вправи з обтяженнями в річному макроциклі підготовки, (т)

Аналіз отриманих результатів (рис. 3.2.) свідчить про хвилеподібний характер розподілу силових тренувань протягом річного циклу підготовки спортсменки, що брала участь в дослідженні. Встановлено, що основний обсяг вправ з обтяженнями виконувався у базових мезоциклах другого підготовчого періоду. Так, максимальний обсяг таких вправ було зафіксовано у березні, що становило 16,43% від річного об'єму. Варто зазначити, що для весняно-літнього макроциклу було характерно зниження обсягу вправ з обтяженнями кожного наступного місяця. Винятком був липневий мезоцикл, де спостерігалось збільшення об'єму цих вправ на 1,83% порівняно з попереднім місяцем. Такий розподіл навантаження може бути пов'язаний з особливостями змагального календаря спортсменки.

У осінньо-зимовому макроциклі, на відміну від весняно-літнього, у листопаді спостерігалось збільшення обсягу вправ з обтяженнями на 7,31% порівняно з жовтневим мезоциклом та зниження вищезазначених вправ майже вдвічі кожного наступного місяця порівняно з попереднім. Це може

бути пов'язано з довжиною змагальної дистанції: у зимовому сезоні спортсменка змагалася лише на дистанції 60 м.

Аналіз щоденників легкоатлетки показав, що у базових мезоциклах підготовки вправам з обтяженнями відводились окремі тренування, а у передзмагальних та змагальних мезоциклах ці вправи виконувались після основної бігової роботи. Винятком був липневий мезоцикл, в якому вправам з обтяженнями також відводились окремі тренування. У базових мезоциклах підготовки (жовтень-листопад та березень-квітень) силові тренування проводились у тренажерному залі три рази на тиждень: у понеділок, вівторок та п'ятницю. Варто зазначити, що вправи з обтяженнями для м'язів рук та ніг у вищезазначені місяці проводились в окремі дні. Так, силовим вправам для підвищення м'язової сили рук відводилось лише 1 тренування на тиждень (понеділок), а для ніг – 2 тренування на тиждень (вівторок та п'ятниця). Тривалість кожного силового тренування коливалася в межах 1,5-2 годин. Тривалість відпочинку між силовими вправами, як правило, становила 1-1,5 хвилини. Комплекси силових тренувань у тренажерному залі представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Програма застосування вправ з обтяженнями

День	Вправа	Кількість
Понеділок	1. Комплекс вправ з гантелями (3кг в кожній руці): - Підйом гантелі до підборіддя - Концентроване згинання рук на біцепс - Жим гантелей стоячи; - Підйом гантелей перед собою; - Полупер з гантелями лежачи на гімнастичній лаві;	2×10 разів
	2. Штанга: - Взяття штанги на груди (40-45кг) - «ривок» (30-35 кг) 2×10 разів - Поштовхи штанги з-за голови (40кг)	2×10 разів
	3. Вправи на тренажері Хаммер	2×15 разів
	4. Вправи на тренажері Баттерфляй	2×15 разів
	5. Вправи на тренажері кросовер з регульованою тягою	2×15 разів
Вівторок	1. Присідання «гірка» на тренажері Сміта (від 40 кг до 70 кг та зворотньо до 40 кг; крок 10 кг)	1×6-8 разів в залежності від ваги штанги

Продов. табл. 3.4

	2. Штанга на ноги: - Присідання на одній нозі (35 кг) - Стрибок у положення розніжки по черзі на кожну ногу (30 кг) - Широкі присідання (40 кг) - Вправи на стопу зі штангою на плечах (50 кг)	Кожна вправа 2×10разів
	3. Ізольовані вправи для м'язів-згиначів та м'язів-розгиначів ніг на тренажері	2×15 разів на кожну ногу
П'ятниця	1. Вправи зі штангою: -Присідання зі штангою на плечах (40 кг)	2×10 разів;
	-Присідання зі штангою на грудях (40 кг);	2×10 разів;
	- Присідання зі штангою на плечах під рахунок з зупинкою у контрольних точках (30 кг);	2×60 секунд
	- Напівприсяди зі штангою на плечах (60кг)	2×10 разів
	- Підйом на тумбу (Н=50см) зі штангою на плечах	2×10 разів
	2. Швидкі махи стегном з положення розножки у силовій рамі	2×15 разів
	3. Станова тяга на одній нозі з гантелею (10кг)	2×10 разів на кожну ногу
	4. Вправи на гомілка-машині	2×15 разів

У передзмагальних мезоциклах змагального періоду підготовки осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів щомісячний обсяг вправ з обтяженнями стрімко знижувався та застосовувався в підтримуючому режимі. Так, із всього переліку вище наведених вправ, в основному, застосувались лише взяття штанги на груди, вправа «ривок», поштовхи штанги від грудей, напівприсяди, розніжка, махи стегном із положення розніжки та стрибки на стопах зі штангою на плечах. Всі ці вправи виконувались по 6-8×2 разів у швидкому темпі.

Під час застосування бігових засобів підготовки дотримувались позиції фахівців [15, 195, 237, 254], які у своїх наукових публікаціях рекомендують ранжувати бігові навантаження за інтенсивністю і за відрізками, які необхідно долати спортсмену із заданою швидкістю. Тому у річній підготовці легкоатлетки, яка брала участь в дослідженні, застосовували наступні бігові вправи з різною інтенсивністю:

1. Біг до 80 м з інтенсивністю 95-100%.

2. Біг 100-300 м з інтенсивністю 91-100%.
3. Біг 100-300 м з інтенсивністю 80-90%.
4. Біг понад 300 м з інтенсивністю 75-80%.

При такому співвідношенні бігових засобів підготовки навантаження диференціюється за інтенсивністю та спрямованістю тренувального процесу, що дозволяє, на нашу думку, уникнути небажаної інтенсифікації.

Особливості розподілу обсягу бігових навантажень з різною інтенсивністю висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору протягом місячних мезоциклів представлені на рисунку 3.3.

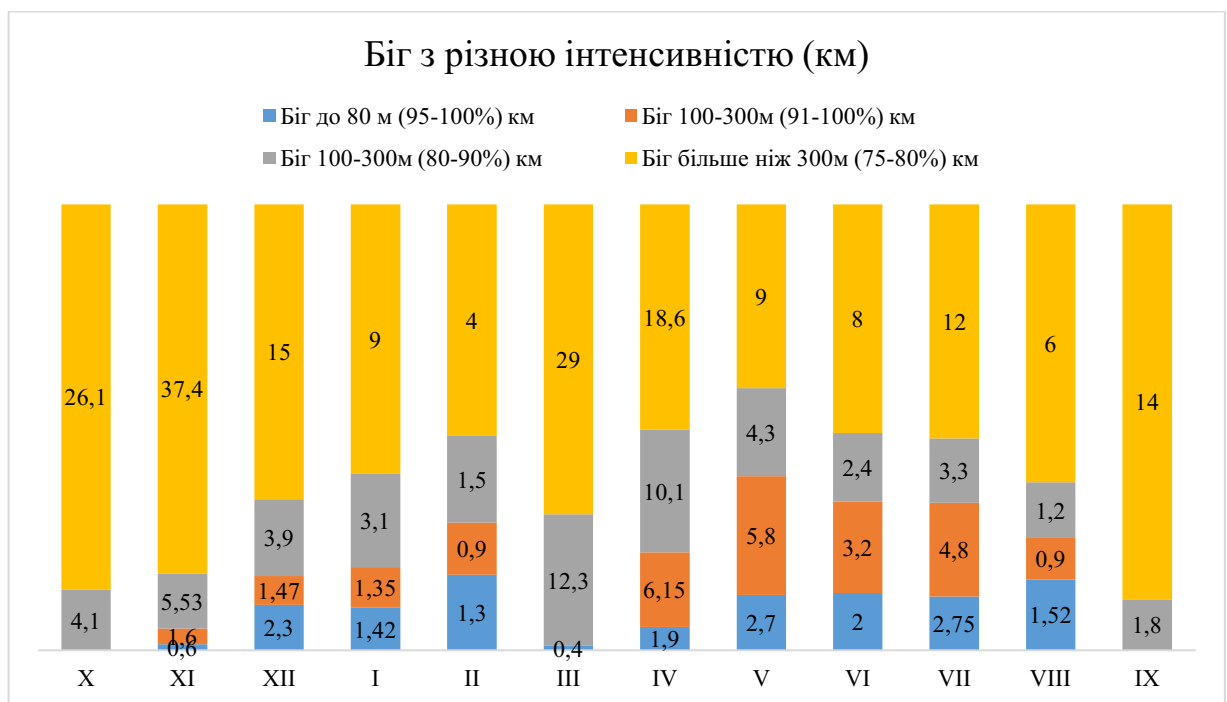


Рис. 3.3. Розподіл обсягу бігових навантажень (км) з різною інтенсивністю в річному макроциклі.

Виявлено, що максимальний обсяг бігового навантаження алактатно-анаеробної спрямованості (біг до 80 м з інтенсивністю 95-100%) зафіксований у грудні (13,6% в місяць від річного об'єму) та у липні (16,28%). У базовому мезоциклі осінньо-зимового макроциклу (жовтень) та у

перехідному періоді (вересень) біг з високою інтенсивністю у підготовці спортсменки не застосовувався.

Бігові навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості (біг на відрізках 100-300 м зі швидкістю 91-100%) переважали у II підготовчому періоді. Максимальний обсяг бігу з цією інтенсивністю, зафіксований у квітні, становив 23,5% від річного обсягу. У базових мезоциклах (жовтень та березень) та у перехідному періоді (вересень) річного макроциклу біг з вище зазначеною інтенсивністю у тренувальному процесі легкоатлетки не застосовували.

Основний об'єм бігових навантажень анаеробно-аеробної спрямованості (біг 100-300 м з інтенсивністю 80-90%) виконувався у базових мезоциклах (березень-квітень) весняно-літнього макроциклу та становив 23% та 18,9% від річного об'єму відповідно.

Бігові навантаження аеробної спрямованості (біг понад 300 м з інтенсивністю 75-80%) переважали у I підготовчому періоді. Максимальний обсяг бігу з даною інтенсивністю спостерігався у базовому мезоциклі осінньо-зимового макроциклу (листопад) та становив 20% від річного обсягу. Вивчення динаміки обсягу бігу з різною інтенсивністю (рис. 3.4.) протягом річного циклу підготовки спринтерки з порушенням зору дозволило помітити наявність прямо пропорційних та обернено пропорційних залежностей.

Встановлено, що в підготовці легкоатлетки, яка брала участь в дослідженні, обсяг бігу з різною інтенсивністю, в основному, змінювався в прямо пропорційній залежності. Однак, у базовому мезоциклі весняно-літнього макроциклу (квітень) та передзмагальних мезоциклах (грудень та травень) річної підготовки спостерігалася обернено пропорційна залежність. Так, збільшення обсягу бігових навантажень анаеробно-алактатної спрямованості у вище зазначені місяці призводило до зменшення обсягу бігу анаеробно-гліколітичної, анаеробно-аеробної та аеробної спрямованості. Та, навпаки, зменшення обсягу бігу до 80 м з інтенсивністю 95-100% (листопад та березень) призводило до збільшення бігових

навантажень аеробної та анаеробно-аеробної спрямованості. В той же час в цей період спостерігалася стабілізація обсягів бігу анаеробно-гліколітичної спрямованості. Такий розподіл бігових обсягів у річній підготовці висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору дозволяє стверджувати про домінування бігових навантажень з певною інтенсивністю в кожному мезоциклі підготовки.

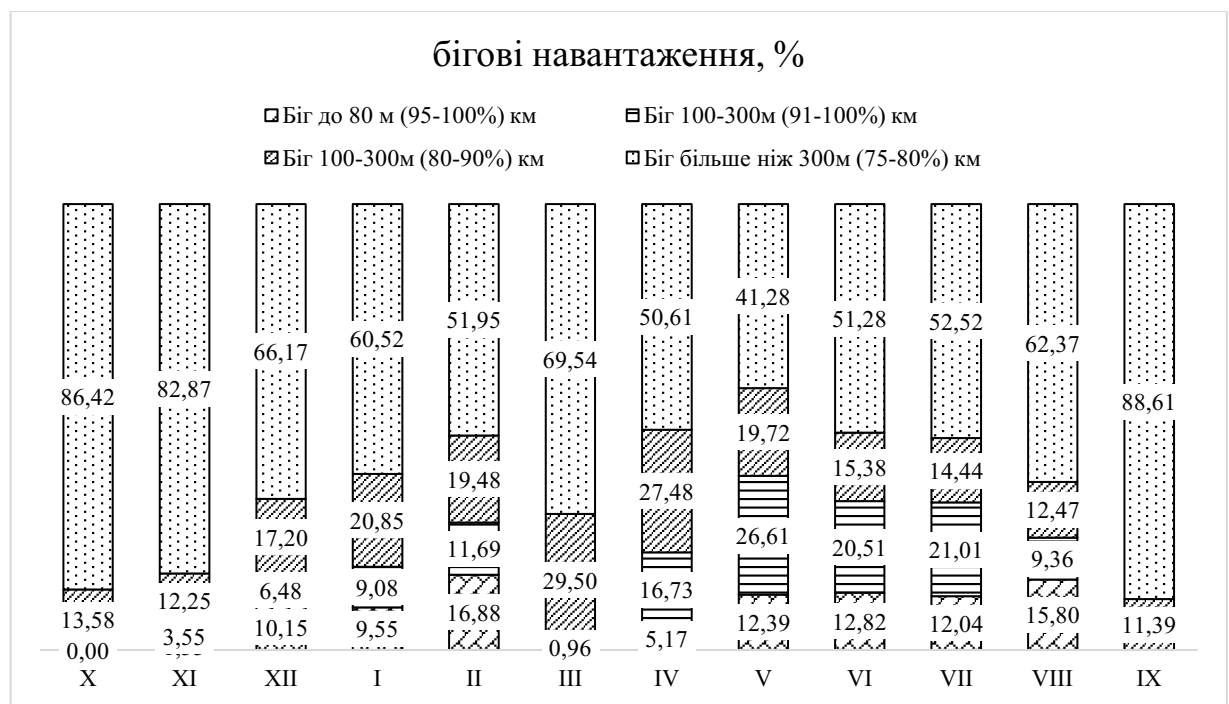


Рис. 3.4. Динаміка бігових навантажень (%) протягом річної підготовки

Протягом року у тренувальному процесі спортсменки особлива увага приділялася спеціальним та технічним вправам. З цього питання ми дотримуємось думки Л. Шестерової, В. Друзя та А. Єфременко [125], що удосконалення техніки бігу сприяє зменшенню енергетичних витрат, що, в свою чергу, приводить до підвищення змагального результату спринтерів. Вправи, спрямовані на покращення технічної підготовленості, застосовувались практично в кожному тренуванні безпосередньо після розминки, або під час відпочинку між біговими відрізками. В базових

мезоциклах осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів виконувались наступні комплекси технічних вправ:

Комплекс № 1:

- імітація бігового кроку з гумовим еспандером;
- біг з високим підніманням стегна;
- біг з напіввисоким підніманням стегна;
- піднімання стегна зі зміною частоти та темпу кроків.

Всі вправи виконувались в обсязі 3×50 м. Особливу увагу під час застосування цих вправ приділяли оволодінню мистецтвом розслаблення, тобто виконання руху без зайвої напруги.

Комплекс № 2:

- стартова гума на відпрацювання першого та другого бігових кроків з низького старту (гума на рівні гребенів клубових кісток);
- махи стегном вперед з положення упору лежачи (опорна нога в стартових колодках, гума на гомілко-стопових суглобах робочої ноги);
- біг в упорі лежачи (гума на рівні гомілко-стопових суглобів).

Кожна вправа виконувалась 2×15 разів на кожную ногу. Під час виконання вищезазначених вправ особливу увагу приділяли вихідному положенню спортсменки у стартових колодках.

В передзмагальних та змагальних мезоциклах підготовки особливу увагу приділяли техніці вибігання з низького старту та бігу по дистанції. Тому в ці періоди застосовували біг з низького старту зі стартових колодок, біг з опущеними і гранично розслабленими руками, з напівзакритими очима, з максимальним розслабленням плечового поясу та рук, з прискоренням при плавному наростанні швидкості.

Таким чином, аналіз побудови тренувального процесу дав можливість визначити зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки спринтерки з порушеннями зору. Були виявлені існуючі тенденції методики побудови тренувань в залежності від періоду річного макроциклу. Отже,

отримані результати загальних обсягів тренувальних навантажень, дозволили:

- 1) визначити необхідність застосування основних тренувальних засобів для конкретного періоду підготовки легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору;
- 2) визначити розподіл засобів тренувань протягом місячних мезоциклів;
- 3) виявити основні індивідуальні особливості процесу підготовки висококваліфікованих легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору.

3.2. Динаміка стану зорового аналізатора протягом річного макроциклу

Вивчення впливу фізичного навантаження на функціональний стан зорового аналізатора розпочалося ще наприкінці 70-х років XX століття [75, 120, 249]. Аналіз сучасної літератури показав, що фізичні навантаження позитивно впливають на фізіологічні показники ока, сприяючи зниженню внутрішньо очного тиску, поліпшенню кровопостачання заднього та переднього відділу ока, а також короткочасному зменшенню осьової довжини ока, що може сприяти зниженню ризику розвитку та прогресуванню порушень зору [146, 148, 185, 196, 236]. Однак, у науково-методичній літературі практично відсутні дослідження, спрямовані на вивчення впливу навантажень на стан зорового аналізатора у спортсменів-паралімпійців з порушеннями зору.

У зв'язку з цим було вивчено вплив фізичних навантажень на функціональний стан зорового аналізатора висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13) протягом річного макроциклу. Під час дослідження вимірювалися показники гостроти та поля зору (назовні, всередину, угору та до низу) для правого і лівого очей. З метою встановлення вихідного рівня та для подальшого відстеження динаміки змін вище вказаних

показників проводили визначення їх на початку дослідження. Результати вихідних вимірювань відображені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**Показники функціонального стану зорового аналізатора на початку
осінньо-зимового підготовчого періоду**

Показник зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум. од.)	0,081	0,080	0,080	0,084	0,002
	поле зору (°): назовні	48,67	50,00	43,00	53,00	5,13
	поле зору (°): всередину	29,33	30,00	26,00	32,00	3,06
	поле зору (°): угору	17,33	17,00	15,00	20,00	2,52
	поле зору (°): до низу	20,33	20,00	20,00	21,00	0,58
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,068	0,070	0,064	0,070	0,003
	поле зору (°): назовні	57,33	57,00	57,00	58,00	0,58
	поле зору (°): всередину	46,33	46,00	46,00	47,00	0,58
	поле зору (°): угору	26,67	27,00	26,00	27,00	0,58
	поле зору (°): до низу	28,33	27,00	26,00	32,00	3,21

З'ясовано, що гострота зору правого ока на 16,4% краща, ніж лівого. Показники поля зору спортсменки кращі для лівого ока. Відмінності в порівнянні з правим оком становлять: назовні – 15,1%, всередину – 36,7%, угору – 35%, до низу – 28,4%. На наш погляд, це може бути пов'язано з особливостями вродженої патології зорового аналізатора легкоатлетки, яка брала участь у дослідженні.

Аналіз щоденників та документів планування підготовки свідчить, що річна підготовка спортсменки відбувалася за структурою здвоєного циклу, тобто складалася з двох макроциклів.

Осінньо-зимовий макроцикл починався з I базового мезоциклу (жовтень). Аналіз документальних матеріалів планування показав, що I базовий мезоцикл відповідав загально-підготовчому етапу підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу. Тому тренувальні навантаження були спрямовані на підвищення рівня загальної фізичної підготовленості, зокрема швидкісно-силових якостей, та покращення функцій кардіо-респіраторної системи легкоатлетки. Програма тижневих тренувань спортсменки

складалася з трьох тренувальних занять у тренажерному залі, двох пліометричних тренувань, двох технічних тренувань та двох відновних тренувань (крос, йога, плавання). Тривалість кожного тренування коливалася від 1 до 2,5 годин. У тренувальному процесі спортсменки переважали бігові навантаження аеробної спрямованості (біг понад 300 м з інтенсивністю 75-80%). Варто зазначити, що в базових мезоциклах осінньо-зимового макроциклу застосовувався серійний розподіл тренувальних навантажень, який, в свою чергу, складався з трьох тижнів «завантаження» та одного тижня навантажень, що застосовувались у відновно-підтримуючому режимі. На відміну від тижнів «завантаження» у відновлювальному тижні спостерігалось стрімке зниження загального об'єму та інтенсивності тренувальних навантажень.

Наприкінці відновлювального тижня проводились контрольні вимірювання показників зорового аналізатора (табл. 3.6). Аналіз отриманих результатів свідчить про зниження гостроти зору правого ока спортсменки на 27,16%, а лівого – на 17,65% у порівнянні з вихідними показниками на початку підготовчого періоду. Водночас, за показниками поля зору суттєвих відмінностей не виявлено.

Таблиця 3.6.

Показники функціонального стану зорового аналізатора після I базового мезоциклу (жовтень)

Показник зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум. од.)	0,046	0,05	0,044	0,048	0,002
	поле зору (°): назовні	50,00	50,00	49,00	51,00	1,00
	поле зору (°): всередину	29,33	30,00	28,00	30,00	1,16
	поле зору (°): угору	18,33	18,00	17,00	20,00	1,53
	поле зору (°): до низу	22,00	22,00	21,00	23,00	1,00
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,056	0,060	0,056	0,057	0,001
	поле зору (°): назовні	57,00	57,00	56,00	58,00	1,00
	поле зору (°): всередину	46,33	46,00	46,00	47,00	0,58
	поле зору (°): угору	26,67	27,00	25,00	28,00	1,53
	поле зору (°): до низу	29,33	28,00	27,00	33,00	3,22

У II базовому мезоциклі (листопад) тренувальні навантаження були спрямовані на підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості, зокрема швидкісно-силових якостей, та покращення спеціальної витривалості легкоатлетки. Програма тижневих тренувань не відрізнялась від жовтневого мезоциклу. Проте, аналіз щоденників та документів планування підготовки спортсменки свідчить про збільшення об'єму вправ з обтяженнями, порівняно з попереднім мезоциклом. Варто зазначити, що у II базовому мезоциклі, на відміну від I базового мезоциклу, в тренуваннях застосовували бігові навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості.

Наприкінці підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу було проведено повторне вимірювання показників зорового аналізатора легкоатлетки (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники функціонального стану зорового аналізатора наприкінці I підготовчого періоду

Показники зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум.од.)	0,059	0,060	0,058	0,060	0,059
	поле зору (°): назовні	57,67	58,00	56,00	59,00	57,67
	поле зору (°): всередину	35,00	35,00	34,00	36,00	35,00
	поле зору (°): угору	24,00	24,00	23,00	25,00	24,00
	поле зору (°): до низу	27,33	27,00	25,00	30,00	27,33
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,063	0,065	0,060	0,065	0,063
	поле зору (°): назовні	58,33	59,00	57,00	59,00	58,33
	поле зору (°): всередину	47,67	48,00	46,00	49,00	47,67
	поле зору (°): угору	28,67	29,00	27,00	30,00	28,67
	поле зору (°): до низу	34,67	35,00	33,00	36,00	34,67

За досліджуваний період показники гостроти зору спортсменки знизились на обох очах. Так, гострота зору правого ока знизилась на 27,16%, лівого – на 7,35%. Зниження гостроти зору може бути пов'язано зі втомою спортсменки, накопиченою за досліджуваний період. Але в той же час

відмінність у зниженні показників гостроти зору правого та лівого очей, на нашу думку, пов'язана з особливостями вродженого ушкодження зорового аналізатору легкоатлетки.

Показники поля зору спортсменки також зазнали певних змін. Об'єм поля зору правого ока назовні покращився на 15,6%, всередину – на 16,27%, угору – на 27,8%, до низу – на 25,6%. Об'єм поля зору лівого ока – угору та до низу поліпшився на 7% та 7,7%, відповідно. В той же час об'єми поля зору лівого ока назовні та всередину практично не змінилися порівняно з вимірюваннями на початку дослідження. Отже, аналіз отриманих результатів дає підстави стверджувати про наявність короткотривалих змін поля зору під впливом фізичних навантажень різної величини та спрямованості.

У передзмагальному та змагальному мезоциклах підготовки осінньо-зимового макроциклу спортсменка тренувалась 1 раз на день 6 разів на тиждень у легкоатлетичному манежі. Аналіз щоденників легкоатлетки показав, що у тренувальному процесі в цей період переважали бігові навантаження анаеробно-алактатної спрямованості (біг до 80 м з інтенсивністю 95-100%) та спеціальні вправи для вдосконалення техніки вибігання з низького старту і бігу по дистанції. В зміст тренувань включались біг на ритм через кольорові фішки і бар'єри (Н=50 см) та вибігання з низького старту з партнером під команду. Під час бігу через кольорові фішки та бар'єри спортсменка відмічала, що зорове зосередження та постійні спроби придивитися призводили до надмірної напруги м'язів рук та швидкої втоми очей. Тому в тренувальному процесі досліджуваної спринтерки в цей період особлива увага приділялася «мистецтву розслаблення» та виконанню вправ без зорового контролю. Під час виконання вищезазначених вправ дії спортсменки корегувалися звуковими командами. Силкові вправи застосовувалися 2-3 рази на тиждень. Вправи з обтяженнями виконувалися лише в невеликих обсягах на швидкість

у підтримуючому режимі. Відпочинок між підходами при виконанні вправ з обтяженнями становив 1,5-2 хв.

З метою поточного контролю стану зорового аналізатора було проведено вимірювання показників гостроти та поля зору легкоатлетки у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Показники функціонального стану зорового аналізатора у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу

Показники зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум.од.)	0,077	0,075	0,075	0,080	0,003
	поле зору (°): назовні	57,67	58,00	57,00	58,00	0,58
	поле зору (°): всередину	35,67	36,00	35,00	36,00	0,58
	поле зору (°): угору	25,33	25,00	25,00	26,00	0,58
	поле зору (°): до низу	29,33	29,00	29,00	30,00	0,58
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,073	0,075	0,070	0,075	0,003
	поле зору (°): назовні	57,00	57,00	56,00	58,00	1,00
	поле зору (°): всередину	49,33	49,00	49,00	50,00	0,58
	поле зору (°): угору	32,33	32,00	32,00	33,00	0,58
	поле зору (°): до низу	37,33	37,00	37,00	38,00	0,58

Аналіз отриманих результатів свідчить про поліпшення стану зорового аналізатора спортсменки у зимовому змагальному періоді. Так, гострота зору правого ока покращилась на 23,4%, лівого – на 13,7% порівняно з вимірюваннями наприкінці I підготовчого періоду. Варто зазначити, що гострота зору лівого ока збільшилась на 6,9% відносно вимірювань, проведених на початку дослідження. Проте на правому оці таких змін не спостерігалось. Відмінність у поліпшенні показників гостроти зору спринтерки можна пояснити, на наш погляд, особливостями патології зорового аналізатора. У показниках поля зору також спостерігалась позитивна динаміка. Під час порівняння показників полів зору наприкінці I підготовчого періоду і зимового змагального періоду суттєвих змін не

спостерігалось. Проте порівняння показників поля зору на початку дослідження та показників вимірювань, проведених в зимовому змагальному періоді, між собою свідчить про тенденцію до розширення полів зору спринтерки. Так, максимальне розширення об'єму полів зору спостерігалось на правому оці угору, на лівому – до низу, що становило 31,6% та 24,1%, відповідно. Це може бути пов'язано з явищем взаємокомпенсації за рахунок високої адаптації спортсменки до фізичних навантажень, що застосовувались у зимовому змагальному періоді. Водночас в показниках поля зору назовні та всередину суттєвих змін не спостерігалось.

Після короткого відновного мезоциклу (два тижні, один з яких без тренувальних занять) почався новий напіврічний цикл.

На початку II підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу з метою поточного контролю стану зорового аналізатору проводили вимірювання гостроти та поля зору досліджуваної спортсменки (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Показники функціонального стану зорового аналізатора на початку
весняно-літнього підготовчого періоду**

Показник зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум.од.)	0,075	0,075	0,075	0,075	-
	поле зору (°): назовні	57,67	58,00	57,00	58,00	0,58
	поле зору (°): всередину	35,67	36,00	35,00	36,00	0,58
	поле зору (°): угору	25,33	25,00	25,00	26,00	0,58
	поле зору (°): до низу	29,33	29,00	29,00	30,00	0,58
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,070	0,070	0,070	0,070	-
	поле зору (°): назовні	57,00	57,00	56,00	58,00	1,00
	поле зору (°): всередину	49,33	49,00	49,00	50,00	0,58
	поле зору (°): угору	32,33	32,00	32,00	33,00	0,58
	поле зору (°): до низу	37,33	37,00	37,00	38,00	0,58

Аналіз отриманих результатів свідчить про стабілізацію функціонального стану зорового аналізатора легкоатлетки, тобто

у досліджуваних показниках гостроти та поля зору суттєвих змін не спостерігалось в порівнянні з вимірюваннями, які проводились у зимовому змагальному періоді. В той же час при порівнянні показників зорового аналізатора на початку осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклу виявлено, що гострота зору правого ока спортсменки на 7,45% гірша, ніж на початку I підготовчого періоду річної підготовки. Однак, в показниках гостроти зору лівого ока суттєвих змін не виявлено.

На противагу, у показниках поля зору спостерігалась позитивна динаміка на обох очах. Так, на правому оці покращилось поле зору назовні на 15,6%, всередину – на 17,8%, угору – на 31,6%, а до низу – на 30,7%. На лівому оці спостерігалось розширення поля зору лише угору та до низу, що становило 17,5% та 24,1% відповідно. Водночас, в показниках поля зору назовні та всередину суттєвих змін не виявлено. На нашу думку, це може бути пов'язано з особливостями вродженого зорового ушкодження спортсменки, яка брала участь у дослідженні.

Весняно-літній макроцикл характеризувався тривалими змагальним та перехідним періодами. Підготовчий період весняно-літнього макроциклу почався з базового чотиритижневого навчально-тренувального збору. Перший тиждень – втягуючий, містив достатньо великі за обсягом бігові навантаження анаеробно-аеробної спрямованості (біг 100-300 м з інтенсивністю 80-90%). Потім програма тижневих тренувань спортсменки практично не відрізнялась від тренувань в базових мезоциклах осінньо-зимового макроциклу. Аналіз щоденників та документів планування підготовки спортсменки показав, що саме в цей період був виконаний основний обсяг пліометричних вправ та вправ з обтяженнями. В квітневому мезоциклі тренування слабозорої легкоатлетки були спрямовані на підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості та покращення спеціальної витривалості. Саме тому у тренувальному процесі спортсменки в цей час переважали бігові навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості (біг 100-300 м з інтенсивністю 91-100%).

Наприкінці підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу було проведено повторне вимірювання показників зорового аналізатора легкоатлетки (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Показники функціонального стану зорового аналізатора наприкінці II підготовчого періоду

Показник зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум.од.)	0,067	0,065	0,065	0,070	0,00
	поле зору (°): назовні	57,33	57,00	57,00	58,00	0,58
	поле зору (°): всередину	35,67	36,00	35,00	36,00	0,58
	поле зору (°): угору	25,33	25,00	25,00	26,00	0,58
	поле зору (°): до низу	29,67	30,00	29,00	30,00	0,58
ліве око	гострота зору (ум.од.)	0,065	0,065	0,065	0,065	-
	поле зору (°): назовні	56,67	56,00	56,00	58,00	1,15
	поле зору (°): всередину	50,00	50,00	49,00	51,00	1,00
	поле зору (°): угору	33,00	33,00	32,00	34,00	1,00
	поле зору (°): до низу	36,67	37,00	36,00	37,00	0,58

За досліджуваний період показники гостроти зору спортсменки знизились на обох очах. Так, гострота зору правого ока знизилась на 10,6%, а лівого – на 7,14% порівняно з попередніми вимірюваннями. При порівнянні показників зорового аналізатору наприкінці I та II підготовчих періодів річної підготовки, виявлено, що показники гостроти зору правого ока на 11,95% кращі, ніж наприкінці I підготовчого періоду. Проте, на лівому оці таких змін не виявлено. На нашу думку, це може бути пов'язано зі співвідношенням обсягів тренувальних навантажень за різною спрямованістю у підготовчих періодах річного макроциклу. Так, у весняно-літньому макроциклі переважали бігові навантаження анаеробно-гліколітичної направленості, а в осінньо-зимовому макроциклі перевага віддавалася вправам з обтяженнями.

У показниках поля зору за досліджуваний період суттєвих змін не спостерігалось. Також при порівнянні показників поля зору наприкінці I та II підготовчих періодів річної підготовки суттєвих змін не виявлено.

У передзмагальному та змагальному мезоциклах підготовки весняно-літнього макроциклу тренувальний тиждень спортсменки практично не відрізнявся від передзмагального та змагального мезоциклів осінньо-зимового макроциклу. Однак, на відміну від осінньо-зимового макроциклу, легкоатлетка тренувалась на легкоатлетичному стадіоні, а силові вправи виконувала у тренажерному залі. Винятком був липневий мезоцикл, в якому підготовка спортсменки здійснювалась в умовах середньогір'я. У тренувальному процесі спортсменки спостерігалось збільшення обсягу бігових навантажень анаеробно-алактатної спрямованості та зменшення обсягу бігу за анаеробно-гліколітичною, анаеробно-аеробною та аеробною спрямованістю. Так само, як і у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу, в зміст тренувань включався біг на ритм через кольорові фішки та вибігання з низького старту з партнером під команду. Силові вправи застосовувалися 2-3 рази на тиждень. Пліометричні вправи та вправи з обтяженнями застосовувались у невеликому обсязі у підтримуючому режимі. Винятком був липневий мезоцикл, де спостерігалось збільшення об'єму цих вправ, порівняно з іншими місяцями літнього змагального періоду. Відпочинок між підходами при виконанні вправ з обтяженнями становив 1,5-2 хв.

У змагальному періоді весняно-літнього макроциклу було проведено вимірювання показників гостроти та поля зору (табл. 3.11).

Аналіз отриманих результатів свідчить про погіршення показників функціонального стану зорового аналізатору у літньому змагальному періоді. Так, гострота зору правого ока знизилась на 20,9%, а лівого – на 10,8% порівняно з попередніми вимірюваннями.

Таблиця 3.11

Показники функціонального стану зорового аналізатора у літньому змагальному періоду

Показник зорового аналізатору		$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
праве око	гострота зору (ум. од.)	0,053	0,055	0,050	0,055	0.003
	поле зору (°): назовні	57,67	58,00	57,00	58,00	0,58
	поле зору (°): всередину	35,67	36,00	35,00	36,00	0,58
	поле зору (°): угору	25,33	25,00	25,00	26,00	0,58
	поле зору (°): до низу	29,33	29,00	29,00	30,00	0,58
ліве око	гострота зору (ум. од.)	0,058	0,058	0,055	0,060	0.003
	поле зору (°): назовні	57,00	57,00	56,00	58,00	1,00
	поле зору (°): всередину	49,33	49,00	49,00	50,00	0,58
	поле зору (°): угору	32,33	32,00	32,00	33,00	0,58
	поле зору (°): до низу	37,33	37,00	37,00	38,00	0,58

При порівнянні показників гостроти зору у зимовому та літньому змагальному періодах відмічена тенденція до їх зниження. Так, гострота зору правого ока знизилась на 31,2%, а лівого – на 20,6% порівняно зі змагальним періодом осінньо-зимового макроциклу. Це пов'язано, на нашу думку, з особливостями змагальної діяльності досліджуваної спринтерки. На відміну від зимового змагального періоду, де спортсменка змагалася лише на дистанції 60 м, у літньому змагальному періоді діапазон дистанцій розширився – 100 м, 200 м та 400 м. В той же час суттєвих змін у показниках поля зору легкоатлетки не спостерігалось.

Таким чином, вивчення динаміки функціонального стану зорового аналізатору висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору протягом річного макроциклу свідчить про наявність зв'язку між показниками гостроти та поля зору в залежності від періоду підготовки. Виявлено, що у підготовчих періодах осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів фізичні навантаження призводили до зниження гостроти зору. З'ясовано, що у змагальних періодах підготовки в показниках

функціонального стану зорового аналізатора спостерігались певні відмінності; у зимовому змагальному періоді гострота зору спортсменки покращувалась, а в літньому – навпаки погіршувалась. У показниках поля зору спостерігалась позитивна динаміка лише у I підготовчому періоді. Аналіз показників поля зору в інші періоди підготовки свідчить про їх стабільність. Отже, можна зробити висновок, що фізичні навантаження, сприяють зниженню ризику звуження показників периферійного зору.

3.3. Вплив навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (клас T13)

Оздоровчий вплив фізичних навантажень на організм людини вже давно не викликає сумнівів. Аналіз наукової та науково-методичної літератури показав, що фізичні навантаження розглядаються як засіб профілактики та поліпшення стану, в тому числі, і зорового аналізатора [67, 68, 73, 74, 81, 103]. Однак відомостей, щодо впливу навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору висококваліфікованих спортсменів-паралімпійців у сучасній літературі не виявлено. У той же час наявні дані відкривають перспективу для виконання досліджень, спрямованих на вивчення впливу таких навантажень на гостроту зору висококваліфікованих спринтерів з порушеннями зору.

В дисертаційній роботі з'ясовувався вплив фізичних навантажень різної величини та спрямованості на гостроту зору висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13). Оскільки у підготовці спортсменки такі навантаження застосовувались в основному у підготовчих періодах річного циклу, було прийнято рішення провести дослідження щодо впливу фізичних навантажень на гостроту зору легкоатлетки саме у ці періоди підготовки. Отже, дослідження гостроти зору проводилось у підготовчих періодах осінньо-зимового (жовтень/листопад) та весняно-

літнього (березень/квітень) макроциклів. Протягом дослідження спортсменка брала участь у трьох навчально-тренувальних зборах у складі національної паралімпійської команди України.

Протягом досліджуваного періоду спортсменка тренувалася 2 рази на день. Її тренувальний тиждень складався з 4-х тренувань на стадіоні, 3-х тренувань у тренажерному залі та 2-х пліометричних тренувань на піску.

Тренувальні навантаження були спрямовані на підвищення рівня загальної фізичної підготовленості, зокрема швидкісно-силових якостей, та покращення функцій кардіо-респіраторної системи легкоатлетки. Тривалість тренувальних занять коливалася від 1,5 до 2,5 годин. Відпочинок між вправами коливався в межах від 1 до 3-4 хвилин в залежності від спрямованості навантаження. Так, між вправами силової спрямованості відпочинок зазвичай становив 1-1,5 хвилини, а між швидкісними – 3-4 хвилини. Функціональний стан досліджуваної атлетки контролювався за зовнішніми ознаками втоми і показниками частоти серцевих скорочень (відповідно до рекомендацій лікаря-офтальмолога, артеріальний пульс спортсменки після навантаження не повинен був перевищувати 174 уд/хв.).

Протягом всього досліджуваного періоду після кожного тренування проводили візометрію. Варіювання показників гостроти зору відображено в таблиці 3.12 та на рис. 3.5. Перевірка даної вибіркової сукупності за критерієм Колмогорова-Смірнова показала невідповідність емпіричного розподілу нормальному закону на рівні $\alpha=0,05$.

Таблиця 3.12

Показники гостроти зору (ум. од) за період I НТЗ без урахування навантаження

Гострота зору (n=60)	$\bar{x}$	Me	Min	Max	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Праве око	0,070	0,070	0,060	0,084	0,065	0,075
Ліве око	0,069	0,070	0,060	0,073	0,065	0,070

У таблиці 3.12 та на рис. 3.5 представлено 5-числове зведення показників гостроти зору:

✓ нижній вус відповідає мінімальному значенню гостроти зору у вибірці даних та дорівнює 0.060 ум.од. для обох очей;

✓ низ ящика – 1-му квартилю, що становить 0.065 ум.од. для обох очей;

✓ точка всередині ящика – медіані, що відповідають 0.070 ум. од. для обох очей;

✓ верх ящика – 3-му квартилю, який для правого ока дорівнює 0.075 ум. од., а для лівого – 0.070 ум. од.;

✓ верхній вус відповідає максимальному значенню та дорівнює для правого ока 0.084 ум. од., для лівого – 0.073 ум. од.

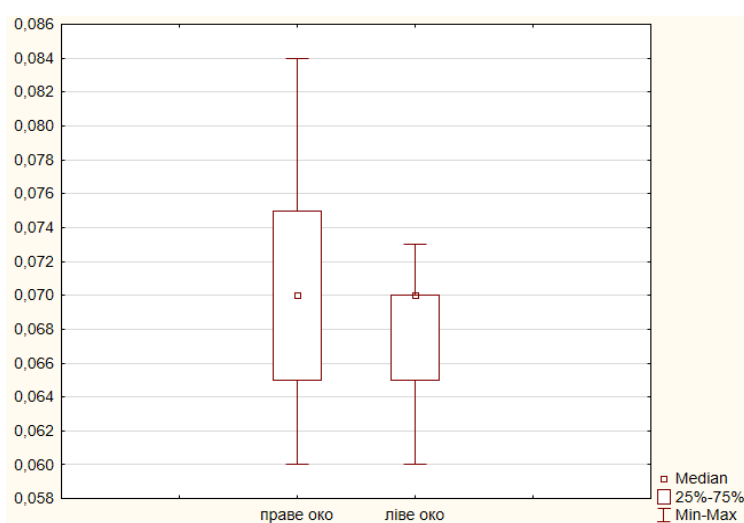


Рис. 3.5. Показники гостроти зору (ум. од) протягом I НТЗ на загально підготовчому етапі (жовтень)

За даними рисунка 3.5 та таблиці 3.12 спостерігаються відмінності між показниками гостроти зору правого та лівого ока, зокрема розмах варіації правого ока на 45,8% перевищує розмах варіації лівого ока. Середнє арифметичне значення і медіана майже не відрізняються, однак за даними лівого ока спостерігається зсув медіани у бік третього квартиля Q3 (75%)

та за величиною співпадає з останнім. Разом з цим, медіана за даними правого ока розташована ближче до центру розподілу.

З метою визначення впливу навантажень на показники гостроти зору спортсменки, всі тренувальні навантаження були розподілені за величиною та спрямованістю. Спортсменка виконувала різноманітні за величиною навантаження з переважною спрямованістю на швидкість, силу, швидкісно-силові та координаційні здібності і витривалість.

Аналіз за непараметричним критерієм Краскела-Уолліса дозволив встановити реакції зорового аналізатору на навантаження різної величини протягом навчально-тренувального збору.

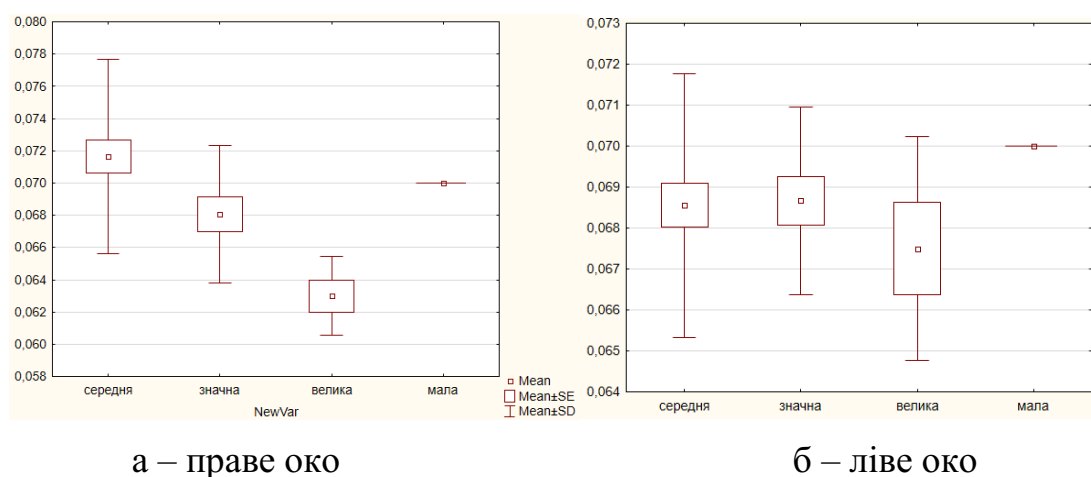


Рис. 3.6. Порівняння показників зорового аналізатору (ум. од.) під впливом навантаження різної величини протягом НТЗ (жовтень)

На рисунку 3.6 представлено порівняння гостроти зору правого і лівого очей під впливом навантаження різної величини за показниками непараметричної статистики. Представлені дані свідчать про тенденцію до зниження показника гостроти зору зі збільшенням величини навантаження. Слід зазначити, що вибірки, які складали групи навантажень малої, середньої, значної та великої величин, мали різний обсяг за рахунок різного

співвідношення роботи даної величини протягом навчально-тренувального збору.

Аналіз за критерієм Краскела-Уолліса проводили окремо для правого та лівого очей. Встановлено, що між показниками гостроти зору правого ока при навантаженні різної величини існують достовірні відмінності ($p < 0,05$) (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Показники гостроти зору під дією тренувального навантаження різної величини (праве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Мала	3	33,00
Середня	36	35,57
Значна	15	26,33
Велика	6	9,25
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =13,60 p =0,004		

Достовірні відмінності спостерігаються між показниками гостроти зору правого ока під впливом великих за величиною навантажень у порівнянні із впливом значних, середніх та малих. В той же час між показниками гостроти зору правого ока під впливом значних, середніх та малих за величиною навантажень достовірної різниці не виявлено (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Попарне порівняння показників гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної величини за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	Мала (n=3)	Середня (n=36)	Значна (n=15)
Середня (n=36)	H=0,17, p =0,68		
Значна (n=15)	H=0,61, p =0,43	H=3,43, p =0,06	
Велика (n=6)	H=5,84, p =0,02	H=10,56, p =0,001	H=6,03, p =0,01

Загалом, у всіх випадках простежується тенденція до того, що зі збільшенням величини навантаження зменшувались сума та середнє рангів, тобто показники гостроти зору правого ока виявлялися гіршими.

Напротивагу, між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженні будь-якої величини достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$) (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Показники гостроти зору під впливом тренувальних навантажень різної величини (ліве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Мала	3	37,50
Середня	36	31,08
Значна	15	30,30
Велика	6	24,00
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =1,96, p =0,58		

Визначення взаємозв'язку між величиною навантаження та гостротою зору за коефіцієнтом кореляції Гамма (табл. 3.16) дозволило встановити, що між величиною навантаження та гостротою зору правого ока існує значущий зв'язок середньої сили ($p < 0,05$), а лівого ока – слабкий зв'язок ($p > 0,05$).

Таблиця 3.16

Коефіцієнти кореляції Гамма між величиною навантаження та гостротою зору

	Гострота зору (праве око)	Гострота зору (ліве око)
Величина навантаження: 1 – мала, 2 – середня, 3 – значна, 4 – велика	-0,52	-0,26

Аналіз показників гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості свідчить про достовірну різницю між ними

(табл. 3.17). За середнім рангом та середнім арифметичним значеннями найкращі показники гостроти зору відзначаються при роботі силової та координаційної спрямованості, комплексної швидкісної витривалості та силової роботи, спрямованої на м'язи верхніх кінцівок; гіршими виявилися показники – при комплексній роботі на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, швидкісно-силові здібності та координацію, силової роботи, спрямованої на м'язи нижніх кінцівок.

Таблиця 3.17

Показники гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів	Середнє арифметичне
Координація	3	53,83	0,078
Силова	3	57,67	0,081
Швидкісно-силова	12	22,42	0,067
Швидкісна витривалість, силова на м'язи верхніх кінцівок	3	51,17	0,077
Витривалість, координація	9	40,44	0,073
Швидкісно-силова, координація	3	14,50	0,065
Швидкісна	9	26,83	0,068
Силова на м'язи нижніх кінцівок	6	15,67	0,065
Швидкісна витривалість, швидкісно-силова	3	6,83	0,062
Швидкісна витривалість, координація	3	43,33	0,073
Силова на руки, координація	3	26,83	0,068
Витривалість, гнучкість	3	33,00	0,070
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =39,09 p =0,0001			

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості представлений у таблиці 3.18. Достовірна різниця між показником гостроти зору правого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

– силового характеру – з усіма іншими видами роботи, окрім комплексної на швидкісну витривалість та силову, спрямовану на м'язи верхніх кінцівок;

– швидкісно-силового характеру – з комплексною роботою на швидкісну витривалість та силову, спрямовану на м'язи верхніх кінцівок, витривалість та координацію;

– робота на координацію – із швидкісно-силовою, комплексною швидкісно-силовою та координаційною, швидкісною, силовою, спрямованою на м'язи нижніх кінцівок, комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною силовою, спрямованою на м'язи верхніх кінцівок та координаційною, комплексною на витривалість та гнучкість;

– швидкісного характеру – з комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною на швидкісну витривалість та координацію;

– комплексна на швидкісну витривалість та силу м'язів верхніх кінцівок – з комплексною швидкісно-силовою та координаційною, швидкісною, силовою, спрямованою на м'язи нижніх кінцівок, комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;

– комплексна на витривалість та координацію – з комплексною швидкісно-силовою та координаційною, швидкісною, силовою, спрямованою на м'язи нижніх кінцівок, комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності.

спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

спрямованість навантаження	координація	Силова	швидкісно-силова	швидкісна витривалість, силова на руки	витривалість, координація	швидкісно-силова, координація	швидкісна витривалість, швидкісно-силова	швидкісна витривалість, координація	силова на руки, координація
силова	(N=6) H =1,67 p =0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова	(N=15) H=6,51 p =0,01	(N=15) H =6,87 p =0,01	-	-	-	-	-	-	-
швидкісна витривалість, силова на руки	(N=6) H =0,56 p =0,46	(N=6) H=2,7 p =0,10	(N=15) H=6,16 p =0,01	-	-	-	-	-	-
витривалість, координація	(N=12) H=3,42 p =0,06	(N=12) H=5,70 p =0,02	(N=21) H=6,10 p =0,01	(N=12) H=1,95 p =0,16	-	-	-	-	-
швидкісно-силова, координація	(N=6) H =4,50 p =0,03	(N=6) H=4,50 p =0,03	(N=15) H=0,45 p =0,50	(N=6) H=4,50 p =0,03	(N=12) H=5,37 p =0,02	-	-	-	-
швидкісна	(N=12) H=7,24 p =0,01	(N=12) H=7,24 p =0,01	(N=21) H=0,62 p =0,43	(N=12) H=7,24 p =0,01	(N=18) H=5,25 p =0,02	(N=12) H=3,67 p =0,06	-	-	-
силова на ноги	(N=9) H=5,94 p =0,02	(N=9) H=5,94 p =0,02	(N=18) H=0,68 p =0,41	(N=9) H=5,94 p =0,01	(N=15) H=7,57 p =0,01	(N=9) H=0,00 p =1,00	(N=15) H=3,91 p =0,05	-	-
швидкісна витривалість, швидкісно-силова	(N=6) H=4,09 p =0,04	(N=6) H=4,09 p =0,04	(N=15) H=2,88 p =0,09	(N=6) H=4,09 p =0,04	(N=12) H=6,12 p =0,01	(N=6) H=2,50 p =0,11	(N=12) H=5,87 p =0,02	-	-

Продовж. табл. 3.18

Швидкість витривалість координація	(N= 6) H =2,72 p =0,10	(N= 6) H=4,09 p =0,04	(N= 15) H=3,93 p=0,05	(N= 6) H=1,67 p =0,19	(N= 12) H=0,04 p =0,84	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 12) H=4,79 p=0,03	(N= 9) H=5,35 P=0,02	(N= 6) H=4,09 P=0,04	-	-
силова на руки, координація	(N= 6) H=4,09 p =0,04	(N= 6) H=4,09 p =0,04	(N= 15) H=0,27 p =0,60	(N= 6) H=4,09 p =0,04	(N= 12) H=2,45 p =0,12	(N= 6) H=2,50 p =0,11	(N= 12) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=2,08 p =0,15	(N= 6) H=3,33 p =0,07	(N= 6) H=2,72 p =0,09	-
витривалість, гнучкість	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 15) H=1,26 p =0,26	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 12) H=1,46 p =0,23	(N= 6) H=5,00 p =0,03	(N= 12) H=1,22 p =0,27	(N= 9) H=4,50 p =0,03	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 6) H=2,50 p =0,11	(N= 6) H=1,00 p =0,32

Аналіз показників гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості свідчить про наявність достовірної різниці між ними (табл. 3.19). За середнім рангом та середнім арифметичним значеннями найкращі показники гостроти зору спостерігалися при роботі силової спрямованості, комплексної на витривалість та координацію, витривалість та гнучкість, швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності; найменші показники – при комплексній роботі на швидкісно-силові здібності та координацію, силову роботу, спрямовану на м'язи верхніх кінцівок та координацію.

Аналіз взаємозв'язку між середніми рангів правого і лівого очей за ранговим коефіцієнтом Спірмена показав, що між ними існує позитивний зв'язок середньої сили ($r=0,48$). Даний факт свідчить про наявність спільної тенденції до реагування на навантаження різної спрямованості правим і лівим оком.

Таблиця 3.19.

Показники гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів	Середнє арифметичне
Координація	3	26,00	0,068
Силова	3	51,83	0,072
Швидкісно-силова	12	24,00	0,068
Швидкісна витривалість, силова на м'язи верхніх кінцівок	3	28,50	0,068
Витривалість, координація	9	37,50	0,070
Швидкісно-силова, координація	3	7,50	0,063
Швидкісна	9	34,50	0,069
Силова на м'язи нижніх кінцівок	6	24,00	0,068
Швидкісна витривалість, швидкісно-силова	3	37,50	0,070
Швидкісна витривалість, координація	3	44,67	0,071
Силова на руки, координація	3	16,50	0,065
Витривалість, гнучкість	3	37,50	0,070
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =27,78 p =0,004			

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості представлений у таблиці 3.20. Достовірна різниця між показником гостроти зору лівого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

- силового характеру – з роботою швидкісного, швидкісно-силового характеру, силовою, спрямованою на м'язи нижніх кінцівок, комплексною швидкісно-силовою роботою та на координацію;

- швидкісно-силового характеру – з комплексною швидкісно-силовою та роботою на координацію, витривалість та координацію, комплексною роботою на швидкісну витривалість та координацію;

- комплексна робота на швидкісну витривалість та силова, спрямована на м'язи верхніх кінцівок – з роботою швидкісного характеру, комплексною на швидкісну витривалість і швидкісно-силові здібності, швидкісну витривалість та координацію, комплексною на витривалість та гнучкість;

- комплексна на витривалість та координацію – з комплексною швидкісно-силовою та координаційною, силовою на м'язи нижніх кінцівок, комплексною на силу м'язів верхніх кінцівок та координацію;

- комплексна швидкісно-силова та на координацію – з роботою швидкісного характеру, з комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною на швидкісну витривалість та координацію, комплексною на витривалість та гнучкість;

- швидкісного характеру – з комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною на швидкісну витривалість та координацію; комплексною на витривалість та гнучкість.

Таблиця 3.20.

Попарне порівняння показників гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

спрямованість навантаження	координатія	силова	швидкісно-силова	швидкісна витривалість, силова на руки	витривалість, координатія	швидкісно-силова, координатія	швидкісна	швидкісна витривалість, координатія	швидкісна витривалість, координатія	силова на ноги	швидкісна витривалість, швидкісно-силова	швидкісна витривалість, координатія	силова на руки, координатія
силова	(N= 6) H=2,72 p=0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова	(N= 15) H=0,00 p=1,00	(N= 15) H=5,61 p=0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісна витривалість, силова на руки	(N= 6) H=0,067 p=0,80	(N= 6) H=2,72 p=0,09	(N= 15) H=0,25 p=0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
витривалість, координатія	(N= 12) H=3,00 p=0,08	(N= 12) H=6,60 p=0,01	(N= 21) H=6,00 p=0,01	(N= 12) H=3,00 p=0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова, координатія	(N= 6) H=1,26 p=0,26	(N= 6) H=4,09 p=0,04	(N= 15) H=3,81 p=0,05	(N= 6) H=2,72 p=0,10	(N= 12) H=10,80 p=0,001	-	-	-	-	-	-	-	-
Швидкісна	(N= 12) H=0,99 p=0,32	(N= 12) H=5,35 p=0,02	(N= 21) H=3,33 p=0,07	(N= 12) H=7,72 p=0,01	(N= 18) H=1,00 p=0,32	(N= 12) H=7,72 p=0,01	-	-	-	-	-	-	-
силова на ноги	(N= 9) H=0,2E-17 p=1,00	(N= 9) H=4,29 p=0,04	(N= 18) H=0,00 p=1,00	(N= 9) H=3,00 p=0,08	(N= 15) H=5,25 p=0,02	(N= 9) H=3,00 p=0,08	(N= 15) H=2,59 p=0,11	-	-	-	-	-	-
швидкісна витривалість, швидкісно-силова	(N= 6) H=1,00 p=0,32	(N= 6) H=2,50 p=0,11	(N= 15) H=2,33 p=0,13	(N= 6) H=4,50 p=0,03	(N= 12) H=0,00 p=1,00	(N= 6) H=4,50 p=0,03	(N= 6) H=4,50 p=0,03	(N= 9) H=2,00 p=0,16	-	-	-	-	-
швидкісна витривалість, координатія	(N= 6) H=1,67 p=0,19	(N= 6) H=0,56 p=0,46	(N= 15) H=3,81 p=0,05	(N= 6) H=4,09 p=0,04	(N= 12) H=3,00 p=0,08	(N= 6) H=4,09 p=0,04	(N= 6) H=4,09 p=0,04	(N= 9) H=3,00 p=0,08	(N= 6) H=1,00 p=0,32	-	-	-	-
силова на руки, координатія	(N= 6) H=,48 p=0,49	(N= 6) H=3,23 p=0,07	(N= 15) H=0,94 p=0,33	(N= 6) H=0,22 p=0,64	(N= 12) H=6,55 p=0,01	(N= 6) H=0,22 p=0,64	(N= 6) H=0,22 p=0,64	(N= 9) H=0,72 p=0,39	(N= 6) H=2,40 p=0,12	(N= 6) H=2,63 p=0,10	-	-	-

Продовж. табл. 3.20

витривалість, гнучкість	(N= 6) H=1,00 p =0,32	(N= 6) H=2,50 p =0,11	(N= 15) H=2,33 p =0,13	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 12) H=0,00 p =1,00	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 6) H=4,50 p =0,03	(N= 9) H=2,00 p =0,16	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N= 6) H=1,00 p =0,32	(N= 6) H=2,40 p =0,12
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Після I НТЗ тижневий мікроцикл проводився за відновно-підтримуючим характером, при значному зниженні загального об'єму та інтенсивності навантажень. Спортсменка тренувалась 1 раз на день у легкоатлетичному манежі. На тренуваннях застосовувались вправи на відпрацювання техніки бігу, бігових кроків зі стартових блоків з довгим еспандером або гумою, включалися стрибкові вправи, які переходили у біг.

Продовжувалося тренування кардіо-респіраторного апарату, застосовувались вправи на координацію, баланс (вправи з півсферою, фітболом, баланс-подушкою) та ковзаючи вправи зі слайдерами. Вправи з обтяженнями виконували з грифом (20 кг) або гантелей, вага якої коливалась в межах 8–16 кг. Під час виконання вправ на рівновагу і координацію спортсменка скаржилася на недостатнє освітлення, смутне бачення та швидко втому очей. На нашу думку, це може бути пов'язано з перенесенням тренувань з відкритого стадіону у приміщення та штучним освітленням легкоатлетичного манежу.

Аналіз щоденників та матеріалів планування підготовки спортсменки показав, що II НТЗ відповідав спеціально-підготовчому етапу осінньо-зимового макроциклу, та також тривав 3 тижні.

Програма тижневих тренувань спортсменки не відрізнялась від I НТЗ. Проте, пліометричні тренування, на відміну від попереднього навчально-тренувального збору, проводили на безшовному спортивному покритті легкоатлетичного стадіону. Тренувальні навантаження були спрямовані на підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості, зокрема швидкісних та швидкісно-силових якостей, та покращення спеціальної витривалості легкоатлетки. На відміну від I НТЗ у тренувальному процесі спортсменки застосовували бігові навантаження алактатно-анаеробної спрямованості (біг до 80 м з інтенсивністю 95-100%).

Узагальнені показники гостроти зору досліджуваної спортсменки без урахування навантаження протягом II НТЗ відображені в таблиці 3.21 та на рис. 3.7. Перевірка даної вибіркової сукупності за критерієм Колмогорова-

Смірнова показала невідповідність емпіричного розподілу нормальному закону на рівні $\alpha=0,05$.

Таблиця 3.21

Показники гостроти зору (ум.од.) за період II НТЗ без урахування навантаження

Гострота зору (n=60)	$\bar{x}$	Me	Min	Max	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Праве око	0,071	0,070	0,060	0,084	0,065	0,075
Ліве око	0,069	0,070	0,065	0,075	0,070	0,070

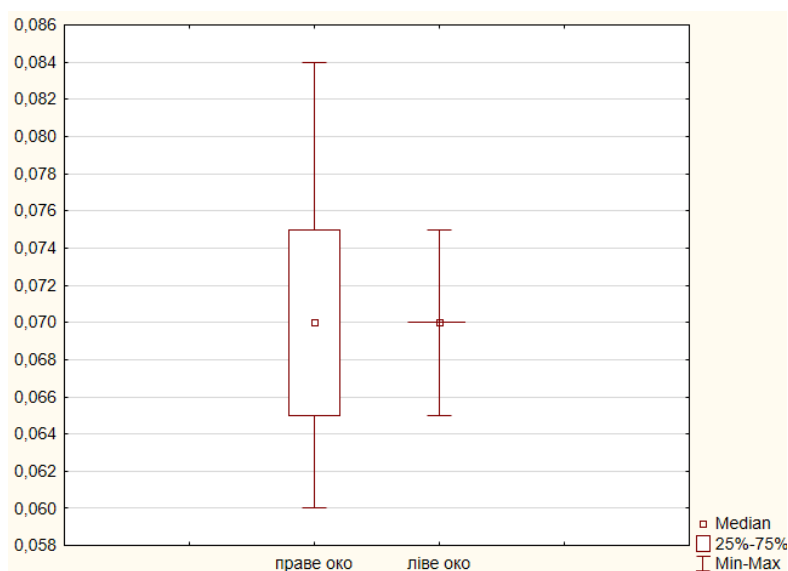


Рис. 3.7. Показники гостроти зору (ум. од.) протягом II НТЗ на спеціально-підготовчому етапі (листопад)

За даними таблиці 3.21 та рисунка 3.7 відмічаються відмінності між показниками гостроти зору правого та лівого ока легкоатлетки, зокрема розмах варіації правого ока на 58,3% перевищує розмах варіації лівого ока, а середнє арифметичне значення і медіана майже не відрізняються. В той же час значення медіани, першого Q1 (25%) і третього квартиля Q3 (75%) лівого ока співпадають. Медіана за даними правого ока розташована ближче до центру розподілу.

На рисунку 3.8 представлено порівняння гостроти зору правого і лівого очей під впливом навантажень різної величини за показниками непараметричної статистики.

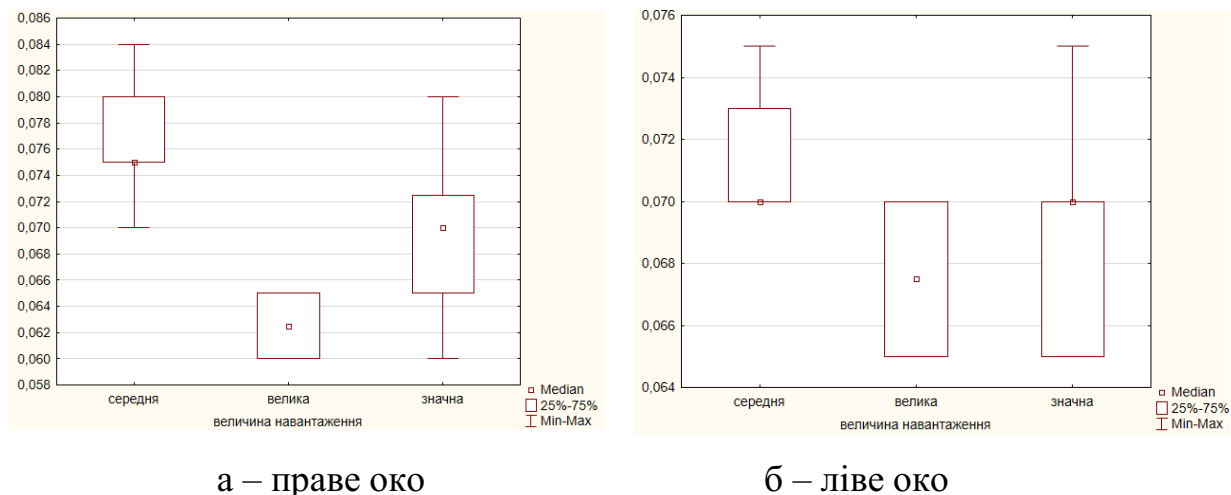


Рис. 3.8. Порівняння показників зорового аналізатору (ум. од.) під впливом навантажень різної величини на ІІ НТЗ (листопад)

Отже, зі збільшенням величини навантаження відмічається тенденція до зниження показників гостроти зору. При значних та великих за величиною навантаженнях медіана за показниками правого ока розташована ближче до центру розподілу. При середніх за величиною навантаженнях медіана зміщена до першого квантилю та співпадає з ним за значенням. Це свідчить про більшу кількість низьких результатів гостроти зору у даній вибірковій сукупності. Водночас при навантаженнях медіана за показниками лівого ока розташована ближче до центру розподілу. При середніх за величиною навантаженнях медіана зміщена до першого квантилю та співпадає з ним за значенням. При значних навантаженнях медіана зміщена до третього квантилю та співпадає з ним за значенням. Це свідчить про більшу кількість високих показників гостроти зору у даній вибірковій сукупності. В той же час на обох графіках при великих навантаженнях мінімальне значення співпадає з нижнім квантилем, а максимальне – з верхнім. Варто зазначити, що вибірки, які складали групи навантажень середньої, значної та великої

величини мали різний обсяг у зв'язку з різним співвідношенням роботи даної величини протягом навчально-тренувального збору.

Аналіз за критерієм Краскела-Уолліса проводили окремо для правого та лівого ока. Встановлено, що між показниками гостроти зору правого ока при навантаженнях різної величини існують достовірні відмінності ($p < 0,05$) (табл. 3.22).

Таблиця 3.22.

Показники гостроти зору під впливом тренувальних навантажень різної величини (праве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Середня	21	47,21
Значна	36	26,96
Велика	6	9,00
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =28,01 p =0,0000		

Достовірні відмінності спостерігаються між показниками гостроти зору правого ока під впливом великих навантажень у порівнянні зі значними ($p < 0,05$) та середніми ($p < 0,001$); середніх – у порівнянні із значними ($p < 0,001$) (табл. 3.23).

Таблиця 3.23.

Попарне порівняння показників гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної величини за критерієм Краскела-Уолліса(H)

Величина навантаження	Середня (n=36)	Значна (n=15)
Значна (n=15)	H=19,16, p =0,0000	
Велика (n=6)	H=14,35, p =0,0002	H=7,80, p =0,005

В усіх випадках спостерігалась тенденція до того, що зі збільшенням величини навантаження зменшувались сума та середнє рангів, тобто показники гостроти зору правого ока погіршувалися. Цей факт підтверджений і за допомогою кореляційного аналізу.

Визначення взаємозв'язку між величиною навантаження та гостротою зору проводили за коефіцієнтом кореляції Гамма (табл. 3.24). Встановлено, що між величиною навантаження та гостротою зору правого та лівого очей існує значущий зв'язок середньої сили ($p < 0,05$).

Таблиця 3.24

**Коефіцієнти кореляції Гамма між величиною навантаження
та гостротою зору**

Величина навантаження:	Гострота зору	
	праве око	ліве око
1 – середня, 2 – значна, 3 – велика	-0,52	-0,58

Аналіз за критерієм Краскела-Уолліса дозволив встановити, що між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженнях різної величини існують достовірні відмінності ($p < 0,05$) (табл. 3.25).

Таблиця 3.25

**Показники гостроти зору під впливом тренувальних навантажень різної
величини (ліве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)**

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Середня	21	42,79
Значна	36	27,75
Велика	6	19,75
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =15,42, p =0,0004		

Достовірні відмінності спостерігаються між показниками гостроти зору лівого ока під впливом середніх за величиною навантажень у порівнянні зі значними ($p < 0,001$) та великими ($p < 0,05$). Між показниками гостроти зору лівого ока під впливом великих за величиною навантажень у порівнянні зі значними та великими достовірних відмінностей не виявлено (табл. 3.26).

В усіх випадках спостерігалась тенденція до зменшення суми та середнього рангів зі збільшенням величини навантаження, тобто збільшення величини навантаження призводило до зниження показників гостроти зору лівого ока.

Таблиця 3.26.

Попарне порівняння показників гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної величини за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	Середня (n=36)	Значна (n=15)
Значна (n=15)	H=11,84, p =0,0006	
Велика (n=6)	H=8,39, p =0,004	H=1,43, p =0,23

Аналіз показників гостроти зору спортсменки під впливом різних за характером навантажень показав, що між гостротою зору правого ока при виконанні роботи різної спрямованості існує достовірна різниця ($p < 0,001$). За середнім рангом найбільші показники гостроти зору спостерігалися при комплексній роботі на витривалість та гнучкість, витривалість та координацію, швидкісну витривалість та швидко-силові здібності, силову, спрямовану на м'язи рук та координацію; найменші показники – при роботі швидко-силового та силового характеру, комплексній роботі на силу та координацію (табл. 3.27).

Таблиця 3.27.

Показники гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів
Швидкісна витривалість	9	36,11
Силову на руки, координація	3	38,67
Швидко-силова	6	9,00
Силову	12	17,13
Витривалість, координація	3	48,17
витривалість, гнучкість	6	53,42
швидкісна	12	35,50
силову, координація	3	18,33
Швидкісна витривалість, швидко-силову	3	42,25
Витривалість, швидко-силову	3	38,67
Kruskal-Wallis test: H (N= 63) =34,80, p =0,0001		

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості представлений у таблиці 3.28. Достовірна різниця між

показниками гостроти зору лівого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

- робота на швидкісну витривалість – з роботою силового, швидкісно-силового характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на силу та витривалість;

- комплексна робота силового характеру, спрямована на м'язи нижніх кінцівок та координацію – з роботою силового, швидкісно-силового характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість;

- швидкісно-силового характеру – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та координацію, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість зі швидкісно-силовими здібностями, комплексною роботою на витривалість зі швидкісно-силовими здібностями;

- силового характеру – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та координацію, витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість зі швидкісно-силовими здібностями, комплексною роботою на витривалість зі швидкісно-силовими здібностями;

- комплексна на витривалість та координацію – з комплексною силовою та координаційною роботою;

- комплексна на витривалість та гнучкість – з роботою швидкісного характеру, комплексною силовою та координаційною, комплексною роботою на витривалість зі швидкісно-силовими здібностями;

- комплексна на силу та координацію – з комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності.

Таблиця 3.28.

Попарне порівняння показників гостроти зору правого ока під впливом тренувального навантаження різної

спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H) протягом II НТЗ (листопад)

спрямованість навантаження	швидкісна витривалість	силова на руки, координація	швидкісно-силова	силова	витривалість, координація	витривалість, гнучкість	швидкісна	силова, координація	швидкісна витривалість, швидкісно-силова
силова на руки, координація	(N=12) H=0,27 p=0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова	(N=15) H=10,99 p=0,00	(N=9) H=5,84 p=0,02	-	-	-	-	-	-	-
Силова	(N=21) H=7,25 p=0,01	(N=15) H=4,44 p=0,04	(N=18) H=1,10 p=0,30	-	-	-	-	-	-
витривалість, координація	(N=12) H=2,26 p=0,13	(N=6) H=1,67 p=0,19	(N=9) H=5,84 p=0,02	(N=15) H=6,42 p=0,01	-	-	-	-	-
витривалість, гнучкість	(N=15) H=5,60 p=0,02	(N=9) H=3,70 p=0,05	(N=12) H=8,70 p=0,00	(N=18) H=11,20 p=0,00	(N=9) H=0,98 p=0,32	-	-	-	-
швидкісна	(N=21) H=0,13 p=0,91	(N=15) H=0,05 p=0,82	(N=18) H=9,19 p=0,00	(N=24) H=6,62 p=0,01	(N=15) H=1,26 p=0,26	(N=18) H=4,75 p=0,03	-	-	-
силова, координація	(N=12) H=4,73 p=0,03	(N=6) H=3,33 p=0,07	(N=9) H=3,00 p=0,08	(N=15) H=0,21 p=0,65	(N=6) H=4,09 p=0,04	(N=9) H=5,68 p=0,02	(N=15) H=2,46 p=0,12	-	-
швидкісна витривалість, швидкісно-силова	(N=15) H=0,67 p=0,41	(N=9) H=0,17 p=0,68	(N=12) H=8,80 p=0,00	(N=18) H=6,98 p=0,01	(N=9) H=0,17 p=0,68	(N=12) H=1,68 p=0,20	(N=18) H=0,77 p=0,38	(N=9) H=4,29 p=0,04	-
витривалість, швидкісно-силова	(N=12) H=0,27 p=0,60	(N=6) H=0,00 p=1,00	(N=9) H=5,84 p=0,02	(N=15) H=4,44 p=0,04	(N=6) H=1,67 p=0,20	(N=9) H=3,70 p=0,05	(N=15) H=0,05 p=0,82	(N=69) H=3,33 p=0,07	(N=9) H=0,17 p=0,68

Аналіз показників гостроти зору лівого ока під впливом навантажень різної спрямованості свідчить про наявність між ними достовірної різниці ($p < 0,001$). За середнім рангом найбільші показники гостроти зору спостерігалися при комплексній роботі на витривалість та гнучкість, швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, швидкісного характеру; найменші показники – при роботі швидкісно-силового та силового характеру, комплексній роботі на витривалість та швидкісно-силові здібності (табл. 3.29).

Таблиця 3.29.

Показники гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів
Швидкісна витривалість	9	35,22
Силова на руки, координація	3	32,50
Швидкісно-силова	6	19,75
Силова	12	13,38
Витривалість, координація	3	32,50
Витривалість, гнучкість	6	53,67
Швидкісна	12	35,75
Силова, координація	3	32,50
Швидкісна витривалість, швидкісно-силова	6	46,50
Витривалість, швидкісно-силова	3	32,50
Kruskal-Wallis test: H (N= 60) =36,33, p =0,0000		

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості, представлений у таблиці 3.30. Достовірна різниця між показниками гостроти зору лівого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

- робота на швидкісну витривалість – з роботою силового, швидкісно-силового характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість;
- комплексна робота силового характеру на м'язи нижніх кінцівок та координацію – з роботою силового характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість;

Таблиця 3.30

Попарне порівняння показників гостроти зору лівого ока під впливом тренувального навантаження різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

протягом II НТЗ (листопад)

спрямованість навантаження	швидкісна витривалість	силова на руки, координація	швидкісно-силова	Силова	витривалість, координація	витривалість, гнучкість	швидкісна	силова, координація	швидкісна витривалість, швидкісно-силова
силова на руки, координація	(N= 12) H=0,33 p =0,56	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова	(N= 15) H =5,21 p =0,02	(N= 9) H =2,00 p =1,16	-	-	-	-	-	-	-
силова	(N= 21) H=11,43 p =0,00	(N= 15) H=5,25 p =0,02	(N= 18) H=1,06 p =0,30	-	-	-	-	-	-
витривалість, координація	(N= 12) H=0,33 p =0,56	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=2,00 p =0,16	(N= 15) H=5,25 p =0,02	-	-	-	-	-
витривалість, гнучкість	(N= 15) H=7,15 p =0,01	(N= 9) H=4,29 p =0,04	(N= 12) H=7,48 p =0,01	(N= 18) H=12,13 p =0,00	(N= 9) H=4,29 p =0,04	-	-	-	-
швидкісна	(N= 21) H=0,04 p =0,85	(N= 15) H=0,31 p =0,58	(N= 18) H=4,40 p =0,04	(N= 24) H=11,06 p =0,00	(N= 15) H=0,31 p =0,58	(N= 18) H=6,96 p =0,01	-	-	-
силова, координація	(N= 12) H=0,33 p =0,56	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N=9) H=2,00 p =0,16	(N= 15) H=5,25 p =0,02	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=4,29 p =0,04	(N= 15) H=0,31 p =0,58	-	-
швидкісна витривалість, швидкісно-силова	(N= 15) H =3,33 p =0,07	(N= 9) H=2,00 p =0,16	(N= 12) H=5,50 p =0,02	(N= 18) H=10,42 p =0,00	(N= 9) H=2,00 p =0,16	(N= 12) H=0,28 p =0,60	(N= 18) H=2,28 p =0,11	(N= 9) H=2,00 p =0,16	-
витривалість, швидкісно-силова	(N= 12) H=0,33 p =0,56	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=2,00 p =0,16	(N= 15) H=5,25 p =0,02	(N= 6) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=4,29 p =0,04	(N= 15) H=0,31 p =0,58	(N= 69) H=0,00 p =1,00	(N= 9) H=2,00 p =0,16

– швидкісно-силового характеру – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;

– силового характеру – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та координацію, витривалість та гнучкість, комплексною силовою та координаційною, комплексною на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною на витривалість та швидкісно-силові здібності;

– комплексна на витривалість та гнучкість – з роботою швидкісного характеру, комплексною силовою та координаційною, комплексною на витривалість та швидкісно-силові здібності, комплексною на витривалість та координацію.

Аналіз щоденників та матеріалів планування підготовки спортсменки показав, що III НТЗ відповідав підготовчому періоду весняно-літнього макроциклу та тривав 4 тижні. На першому тижні навчально-тренувального збору тренування були спрямовані на адаптацію спортсменки до фізичних навантажень на відкритому повітрі. Спортсменка тренувалась 2 рази на день. Ранкові тренування складались, як правило, з розминки, спеціальних вправ на відпрацювання техніки бігу, пробігання 6-8 відрізків з інтенсивністю 80-90% та заминки. Вечірні тренування носили переважно силовий характер. Під час виконання фізичних навантажень у спортсменки спостерігалась задишка та легке запаморочення. Також легкоатлетка відмічала, що після пробігання відрізків відчуває потемніння в очах та швидке закиснення м'язів ніг (переважно стегон). Така реакція спортсменки пов'язана з її акліматизацією до умов тренувань на відкритому повітрі в теплому кліматі.

Після адаптації спортсменки до умов тренувань програма її тижневих тренувань практично не відрізнялась від попередніх двох НТЗ. Проте, пліометричні тренування, на відміну від попередніх навчально-тренувальних зборів, проводили перші 2 тижні на піску, а наступні 2 тижні – на безшовному спортивному покритті легкоатлетичного стадіону. Варто

зазначити, що перші 2 тижня НТЗ на тренуваннях переважали бігові навантаження анаеробно-аеробної спрямованості (біг 100-300 м з інтенсивністю 80-90%). Проте, на наступних 2 тижнях НТЗ у тренувальному процесі спортсменки спостерігалась тенденція до зменшення бігових навантажень з вищенаведеною інтенсивністю. Водночас в останні 2 тижня III НТЗ у тренувальному процесі легкоатлетки застосовувались бігові навантаження анаеробно-гліколітичної спрямованості (біг 100-300 м з інтенсивністю 91-100%). На відміну від двох попередніх НТЗ, у неділю, замість відпочинку, застосовували відновлювальний крос до 30 хвилин та вправи на гнучкість.

Узагальнені результати дослідження гостроти зору протягом третього навчально-тренувального збору представлені на рис. 3.9 та в таблиці 3.31. Перевірка даної вибіркової сукупності за критерієм Колмогорова-Смірнова показала невідповідність емпіричного розподілу нормальному закону на рівні $\alpha=0,05$.

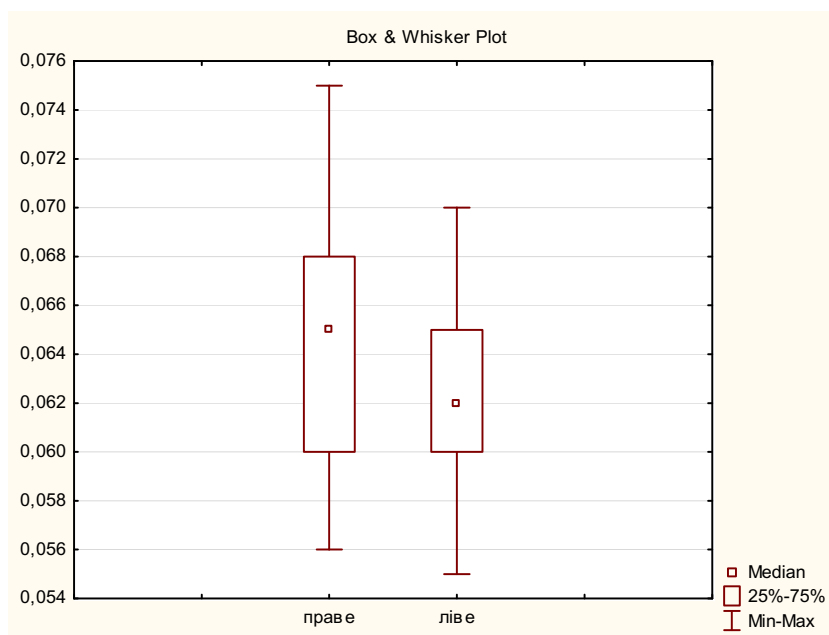


Рис. 3.9. Показники гостроти зору (ум. од.) протягом III НТЗ у підготовчому періоді весняно-літнього макроциклу (березень-квітень)

Таблиця 3.31

Показники гостроти зору (ум.од.) за період III НТЗ без урахування навантаження

Гострота зору (n=46)	$\bar{x}$	Me	Min	Max	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Праве око	0,065	0,065	0,056	0,075	0,060	0,068
Ліве око	0,062	0,062	0,055	0,070	0,060	0,065

Дані рисунка 3.9 та таблиці 3.31 свідчать про певні відмінності між показниками гостроти зору правого та лівого очей. Середнє арифметичне значення і медіана не відрізняються за величиною на правому і лівому оці, величини першого Q1 (25%) квантиля на правому і лівому очах однакові.

Аналіз за непараметричним критерієм Краскела-Уолліса дозволив встановити реакції зорового аналізатору на навантаження різної величини протягом навчально-тренувального збору.

На рисунку 3.10 представлено порівняння гостроти зору правого і лівого ока під впливом навантажень різної величини за показниками непараметричної статистики.

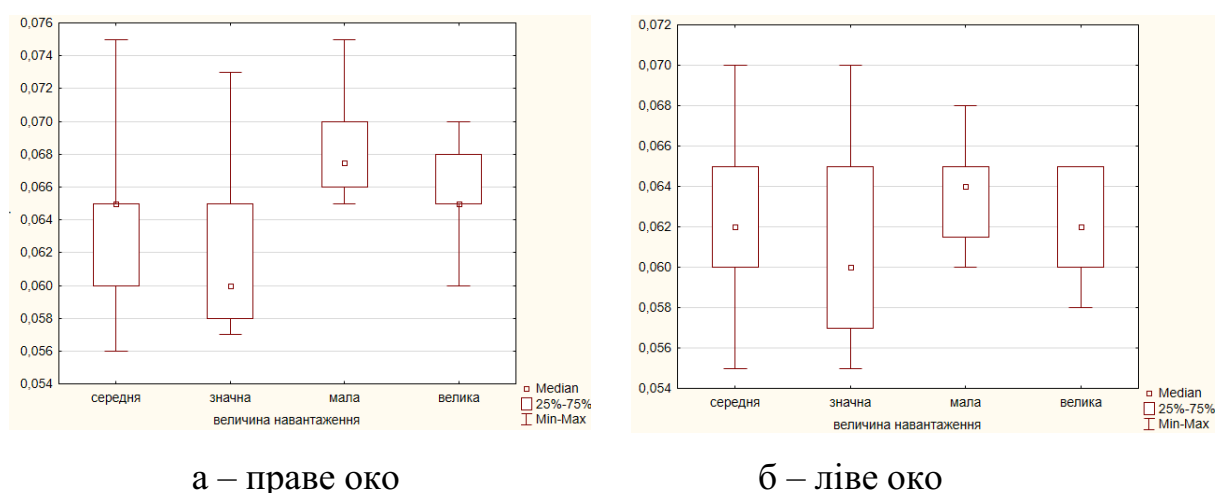


Рис. 3.10. Порівняння показників зорового аналізатору під впливом навантажень різної величини на III НТЗ (березень-квітень)

Спостерігається тенденція до зниження показників гостроти зору зі збільшенням величини навантаження. За даними показників правого ока при навантаженнях значної та малої величини медіана розташована ближче до центру розподілу. При навантаженнях середньої величини медіана зміщена до третього квартилю та співпадає з ним по значенню. Це свідчить про більшу кількість кращих показників гостроти зору у даній вибірковій сукупності. При навантаженнях великої величини медіана зміщена до першого квартилю та співпадає з ним по значенню. Це свідчить про більшу кількість гірших показників гостроти зору у даній вибірковій сукупності.

За даними лівого ока при навантаженнях різної величини медіана розташована ближче до центру розподілу. При навантаженнях середньої та значної величини розмах варіації більший, ніж при навантаженнях малої та великої величини.

На обох графіках видно, що при великій величині навантаження медіана зміщується до нижнього квартилю, а на правому оці ще й співпадає з нею за величиною. При роботі значної величини на обох очах медіанний показник має найнижчий рівень з усіх чотирьох видів навантаження.

Варто зазначити, що, як і у попередніх двох навчально-тренувальних зборах, вибірки, які складали групи середньої, значної та великої величини навантаження мали різний обсяг за рахунок різного співвідношення роботи даної величини протягом навчально-тренувального збору.

Аналіз за критерієм Краскела-Уолліса проводили окремо для правого та лівого ока.

Таблиця 3.32

Показники гостроти зору під впливом тренувального навантаження різної величини (праве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Середня	66	64,36
Значна	30	51,17

Продовж. табл. 3.32

Мала	12	102,63
Велика	27	80,20
Kruskal-Wallis test: $H (N= 135) = 18,86, p = 0,0003$		

Достовірні відмінності спостерігаються під впливом великих навантажень у порівнянні зі значними ($p < 0,05$) та середніми ($p < 0,05$); малої величини у порівнянні із середніми ($p < 0,01$) та значними ($p < 0,01$) (табл. 3.33). В усіх випадках спостерігалась тенденція до того, що зі збільшенням величини навантаження зменшувалась сума та середнє рангів, тобто показники гостроти зору правого ока виявлялися гіршими.

Таблиця 3.33

Попарне порівняння показників гостроти зору правого ока під впливом тренувального навантаження різної величини за критерієм Краскала-Уолліса (H)

Величина навантаження	Середня (n=66)	Значна (n=30)
Значна (n=30)	$H=3,06, p = 0,08$	-
Велика (n=27)	$H=4,13, p = 0,042$	$H=7,72, p = 0,006$
Мала (n=12)	$H=10,01, p = 0,002$	$H=10,85, p = 0,001$

Визначення взаємозв'язку між величиною навантаження та гостротою зору проводили також за коефіцієнтом кореляції Гамма. Встановлено, що між величиною навантаження та гостротою зору правого ока існує слабкий зв'язок ($r=0,18, p < 0,05$). В той же час між величиною навантаження та гостротою зору лівого ока кореляційного зв'язку не виявлено.

Аналіз за критерієм Краскала-Уолліса також показав відсутність достовірних відмінностей між показниками гостроти зору лівого ока при виконанні навантажень різної величини ($p > 0,05$) (табл. 3.34). На нашу думку, це пов'язано зі співвідношенням обсягу роботи різної величини протягом

навчально-тренувального збору. На відміну від двох попередніх зборів, у тренувальному процесі спортсменки переважали великі та значні за величиною навантаження, що призводили до накопичення у спортсменки втоми, яка, в свою чергу, не дозволяла відновлюватися зоровому аналізатору після перенесених навантажень. Але в той же час відсутність достовірних відмінностей між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженнях різної величини, на наш погляд, пов'язана з особливостями вродженого ушкодження зорового аналізатору спортсменки.

Таблиця 3.34

Порівняння показників гостроти зору під впливом тренувального навантаження різної величини (ліве око) за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Величина навантаження	N	Середнє рангів
Середня	66	70,11
Значна	30	56,60
Мала	12	83,46
Велика	27	68,63
Kruskal-Wallis test: H (N= 135) =4,99, p =0,17		

Аналіз показників гостроти зору під впливом тренувальних навантажень різного характеру показав, що між гостротою зору правого ока при виконанні роботи різної спрямованості існує достовірна різниця ($p < 0,001$). За середнім рангом найбільші показники гостроти зору спостерігалися при роботі на витривалість та гнучкість, силовій роботі, спрямованій на м'язи верхніх кінцівок та координацію, швидкісній та швидкісно-силовій роботі, роботі на швидкісну витривалість; найменші показники – при комплексній роботі на швидкісну витривалість та швидкісно-силової здібності, на швидкісну витривалість та координацію (табл. 3.35).

Таблиця 3.35

Показники гостроти зору правого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів
Швидкісна витривалість	21	79,48
Силова на руки, координація	15	100,33
Швидкісно-силова	18	52,22
Силова на м'язи нижніх кінцівок	24	51,52
Швидкісна витривалість, координація	18	37,83
Витривалість, координація	12	76,33
Витривалість, гнучкість	12	102,63
Швидкісна	6	77,92
Швидкісна витривалість, швидкісно-силова	3	13,33
Швидкісна, швидкісно-силова	6	82,25
Kruskal-Wallis test: H (N= 135) =48,76, p =0,0000		

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості представлений у таблиці 3.36. Достовірна різниця між показником гостроти зору правого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

– робота на швидкісну витривалість – з роботою силового характеру, спрямовану на м'язи нижніх кінцівок, комплексною роботою на швидкісну витривалість та координацію, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;

– комплексна робота силового характеру, спрямована на м'язи верхніх кінцівок та координацію – з роботою швидкісно-силового характеру, силового характеру, спрямованої на м'язи нижніх кінцівок, комплексною роботою на швидкісну витривалість та координацію, комплексною роботою на витривалість та координацію, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;

- робота швидкісно-силового характеру – з комплексною роботою на витривалість та гнучкість;
- робота силового характеру, спрямована на м'язи нижніх кінцівок – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та координацію, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на швидкісну витривалість та координацію – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та координацію, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на витривалість та координацію – з комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на витривалість та гнучкість – з роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- робота швидкісного характеру – з комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності з комплексною роботою на швидкість та швидкісно-силові здібності.

Таблиця 3.36

Попарне порівняння показників гостроти зору правого ока під впливом тренувального навантаження різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (N) протягом III НТЗ (березень-квітень)

спрямованість навантаження	швидкісна витривалість	силова на руки, координація	швидкісно-силова	силова на м'язи нижніх кінцівок	швидкісна витривалість, координація	витривалість, координація	витривалість, гнучкість	Швидкісна	швидкісна витривалість, швидкісно-силова
силова на руки, координація	(N= 36) H=1,23 p =0,27	-	-	-	-	-	-	-	-
швидкісно-силова	(N= 39) H =3,24 p =0,07	(N= 33) H =8,74 p =0,003	-	-	-	-	-	-	-
силова на м'язи нижніх кінцівок	(N= 45) H=5,69 p =0,02	(N= 39) H=18,63 p =0,000	(N= 42) H=0,08 p =0,78	-	-	-	-	-	-
швидкісна витривалість, координація	(N= 39) H=7,03 p =0,01	(N= 33) H=22,43 p =0,000	(N= 36) H=0,01 p =0,91	(N= 42) H=3,61 p =0,06	-	-	-	-	-
витривалість, координація	(N= 33) H=0,19 p =0,66	(N= 27) H=4,06 p =0,04	(N= 30) H=2,98 p =0,08	(N= 36) H=4,32 p =0,04	(N= 30) H=11,31 p =0,001	-	-	-	-
витривалість, гнучкість	(N= 331) H=1,34 p =0,25	(N= 27) H=0,04 p =0,84	(N= 30) H=8,15 p =0,004	(N= 36) H=17,59 p =0,000	(N= 30) H=20,43 p =0,000	(N= 24) H=4,45 p =0,03	-	-	-
швидкісна	(N= 27) H=0,32 p =0,57	(N= 21) H=3,96 p =0,05	(N= 24) H=1,99 p =0,16	(N= 30) H=4,84 p =0,03	(N= 24) H=11,08 p =0,001	(N= 18) H=0,01 p =0,91	(N= 18) H=4,73 p =0,03	-	-
швидкісна витривалість, швидкісно-силова	(N= 24) H =5,08 p =0,02	(N= 18) H=7,33 p =0,01	(N= 21) H=2,70 p =0,10	(N= 27) H=4,03 p =0,04	(N= 21) H=5,76 p =0,02	(N= 15) H=6,65 p =0,01	(N= 15) H=6,97 p =0,01	(N= 9) H=6,48 p =0,01	-
швидкісна, швидкісно-силова	(N= 27) H=0,01 p =0,91	(N= 21) H=1,72 p =0,19	(N= 24) H=2,31 p =0,13	(N= 30) H=3,96 p =0,05	(N= 24) H=9,83 p =0,002	(N= 18) H=0,18 p =0,67	(N= 18) H=1,93 p =0,17	(N= 12) H=0,03 p =0,86	(N= 9) H=5,44 p =0,02

Аналіз показників гостроти зору під впливом тренувального навантаження різного характеру показав, що між гостротою зору лівого ока при виконанні роботи різної спрямованості існує достовірна різниця ($p < 0,01$). За середнім рангом найбільші показники гостроти зору спостерігалися при комплексній силовій роботі, спрямованій на м'язи верхніх кінцівок та координацію, витривалість та гнучкість, швидкісно-силові і швидкісні здібності; найменші показники – при комплексній роботі на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності, силовій роботі, спрямованій на м'язи нижніх кінцівок (табл. 3.37).

Таблиця 3.37.

Показники гостроти зору лівого ока під впливом тренувальних навантажень різної спрямованості за критерієм Краскела-Уолліса (H)

Характер роботи	N	Середнє рангів
Швидкісна витривалість	21	67,45
Силова на руки, координація	15	91,70
Швидкісно-силова	18	67,25
Силова на м'язи нижніх кінцівок	24	62,15
Швидкісна витривалість, координація	18	47,28
Витривалість, координація	12	76,92
Витривалість, гнучкість	12	83,46
Швидкісна	6	73,25
Швидкісна витривалість, швидкісно-силова	3	10,50
Швидкісна, швидкісно-силова	6	73,25
Kruskal-Wallis test: H (N= 135) =21,90, p =0,01		

Детальний аналіз існуючих розбіжностей із перевіркою статистичної значущості представлений у таблиці 3.38. Достовірна різниця між показником гостроти зору лівого ока виявлена при роботі наступної спрямованості:

- комплексна робота силового характеру, спрямована на м'язи верхніх кінцівок та координацію – з роботою силового характеру, спрямованій на м'язи нижніх кінцівок, комплексною роботою на швидкісну витривалість та координацію, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- робота силового характеру, спрямована на м'язи нижніх кінцівок – з комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на швидкісну витривалість та координацію – з комплексною роботою на витривалість та координацію, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності;
- комплексна робота на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності з комплексною роботою на швидкість та швидкісно-силові здібності, роботою швидкісного характеру, комплексною роботою на витривалість та гнучкість, комплексною роботою на витривалість та координацію.

Таким чином, отримані результати дослідження свідчать про наявність достовірних відмінностей ($p < 0,05$) між показниками гостроти зору правого ока та величиною навантаження. Встановлено, що зі збільшенням величини навантаження, показники гостроти зору правого ока знижуються. В той же час між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженні різної величини достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$). Тобто, результати дослідження дають змогу стверджувати, що великі за величиною навантаження негативно впливають на показники гостроти зору.

Під час дослідження також встановлена загальна тенденція реагування обох очей на навантаження різної спрямованості. Так, навантаження на силу, координацію, витривалість та гнучкість позитивно впливають на показники гостроти зору.

В той же час навантаження швидко-силового характеру та на швидкісну витривалість призводять до зниження показників гостроти зору, що, в свою чергу, негативно впливає на функціональний стан зорового аналізатора.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. З'ясовано, що структура підготовки слабозорої спринтерки високої кваліфікації передбачала її побудову за здвоєним циклом. Проаналізовано зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та інтенсивності навантажень, розподіл тренувальних навантажень у річному циклі підготовки легкоатлетки з порушеннями зору.

2. Аналіз засобів підготовки, що застосовувались у тренувальному процесі протягом річного макроциклу висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору, дозволив виявити особливості планування тренувальних навантажень. Так, зафіксовано хвилеподібний характер розподілу обсягу навантажень та тенденція до зосередження засобів тієї чи іншої спрямованості на певних етапах підготовки. З'ясовано, що найбільш виражені коливання об'єму тренувальних навантажень протягом річного макроциклу помічалися у пліометричних вправах, вправах з обтяженнями та бігових вправах з різною інтенсивністю. Зокрема, була розроблена програма застосування пліометричних вправ на різному ґрунті у підготовчих періодах річного макроциклу.

3. Результати дослідження вказують на зв'язок між функціональним станом зорового аналізатору та періодом підготовки. Виявлено, що фізичні навантаження, які застосовувались протягом I та II підготовчих періодів річної підготовки, призводили до зниження гостроти зору. Проте, у змагальних періодах підготовки в показниках гостроти зору спостерігались певні відмінності: у зимовому змагальному періоді гострота зору спортсменки покращувалась, а в літньому – навпаки погіршувалась.

4. Встановлено, що поле зору спортсменки покращувалось лише у першому підготовчому періоді. В інші періоди підготовки воно залишалось стабільним, що свідчить про можливість впливу фізичних навантажень до запобігання звуженню периферійного зору.

5. В ході дослідження виявлено, що між навантаженнями та гостротою зору спостерігається взаємозв'язок, великі навантаження негативно впливають на показники гостроти зору. Встановлено, що зі збільшенням величини навантаження, показники гостроти зору правого ока знижуються. В той же час між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженні різної величини взаємозв'язку не виявлено.

6. Встановлена загальна тенденція реагування обох очей на навантаження різної спрямованості. Так, навантаження спрямовані на силу, координацію, витривалість та гнучкість позитивно впливають на показники гостроти зору. Навантаження швидкокісно-силового характеру та на швидкокісну витривалість призводять до зниження показників гостроти зору, що, в свою чергу, негативно впливає на функціональний стан зорового аналізатора.

Основні результати, що висвітлені в даному розділі, представлені в наукових працях [1, 2, 3, 5, 143, 144].

РОЗДІЛ 4
ОСОБЛИВОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТОК З ПОРУШЕННЯМИ
ЗОРУ ПРОТЯГОМ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ (ЗА ДАНИМИ
ПІДГОТОВКИ ПАРАЛІМПІЙСЬКОЇ ЧЕМПІОНКИ
Л. АДЖАМЕТОВОЇ)

4.1. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості
висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору (клас T13)

Спринтерський біг – одна з найбільш видовищних дисциплін легкої атлетики, яка стає все більш популярною у світі і характеризується стрімким зростанням спортивних результатів. Одним з факторів, що впливає на зростання спортивних результатів бігунів-спринтерів з порушеннями зору є рівень спеціальної фізичної підготовленості [81, 100, 118, 212]. Від її рівня у легкоатлетів-паралімпійців залежить успішність технічної підготовки, тактика змагальної діяльності і формування індивідуально-психологічних особливостей. Чим вищий рівень підготовленості спортсмена, тим менше структурних компонентів корелюють з його результатом. Для спортсменів високої кваліфікації основними факторами, що визначають результат в спринті, є швидкісні і швидкісно-силові можливості [10, 27, 37, 84].

Аналіз сучасної спеціальної літератури показав, що спеціальна фізична підготовка займає ключове місце у системі підготовки спортсменів [112, 146, 165]. Але в той же час, у доступній нам літературі не виявлено інформації про спеціальну фізичну підготовленість бігунів-спринтерів з порушеннями зору. У зв'язку з цим було вивчено динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості у річному макроциклі висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13).

З метою вивчення індивідуального розвитку спортивної майстерності досліджуваної спортсменки була проведена серія рухових тестів, що мають високу інформативність у спринтерському бігу. Для оцінки показників спеціальної фізичної підготовленості використовувались наступні тестові вправи: біг 10 м зі старту за командою (с), біг 30 м (с), 100 м (с) та 150 м (с); стрибок у довжину з місця (м); потрійний стрибок з місця (м).

У таблиці 4.1. відображені результати вихідних показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменки. Дані тестування на початку дослідження відповідали модельним характеристикам для слабозорих спринтерів високої кваліфікації.

Таблиця 4.1

Показники підготовленості спортсменки на початку осінньо-зимового підготовчого періоду (n=3)

Показники	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,57	2,57	2,52	2,62	0,05
Потрійний стрибок з місця (м)	7,36	7,35	7,32	7,40	0,04
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,60	1,59	1,58	1,62	0,02
Біг 30 м (с)	3,93	3,93	3,90	3,95	0,03
Біг 100 м (с)	11,94	11,95	11,88	12,00	0,06
Біг 150 м (с)	18,58	18,58	18,52	18,65	0,07

Наприкінці підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу в усіх досліджуваних показниках, окрім бігу на 100 м та 150 м спостерігалася позитивна динаміка (табл. 4.2). Так, найбільший приріст результатів спортсменки був зафіксований у стрибках у довжину з місця – 3,6% та потрійного стрибка – 1,3%. Результати спортсменки з бігу на 10 м зі старту за командою поліпшилися з $1,60 \pm 0,02$ с до $1,58 \pm 0,03$ с, що відповідає 1,25%. Дистанції 100 м та 150 м спортсменка подолала повільніше, ніж на початку дослідження на 0,8% та 3,6%, відповідно.

Таблиця 4.2

Показники рівня підготовленості спортсменки після I підготовчого періоду (n=3)

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,66	2,65	2,62	2,72	0,05
Потрійний стрибок з місця (м)	7,45	7,46	7,40	7,50	0,03
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,58	1,58	1,55	1,60	0,03
Біг 30 м (с)	3,92	3,92	3,90	3,94	0,02
Біг 100 м (с)	12,03	12,00	11,90	12,20	0,15
Біг 150 м (с)	19,25	19,20	19,15	19,40	0,13

Аналіз щоденників та документів планування підготовки показав, що у базових мезоциклах осінньо-зимового макроциклу спостерігалось збільшення обсягу вправ з обтяженнями. На нашу думку, саме це стало причиною незначного зниження результатів на вищезазначених дистанціях.

З метою поточного контролю рівня спеціальної підготовленості було проведено тестування спортсменки у зимовому змагальному періоді (табл. 4.3). Під час аналізу отриманих результатів була встановлена тенденція до зниження показників у всіх тестах.

Таблиця 4.3

Показники рівня спеціальної підготовленості у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,64	2,65	2,60	2,67	0,04
Потрійний стрибок з місця (м)	7,42	7,43	7,38	7,45	0,04
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,65	1,65	1,62	1,67	0,03
Біг 30 м (с)	3,98	3,98	3,96	4,00	0,02
Біг 100 м (с)	12,50	12,50	12,30	12,70	0,20
Біг 150 м (с)	20,25	20,20	20,15	20,40	0,13

Так, результати спортсменки зі стрибків у довжину з місця знизились на 0,9%, а в потрійному стрибку – на 0,4% порівняно з попереднім

тестуванням. В той же час при порівнянні з результатами тестування на початку дослідження, виявлено, що у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу вищезазначені результати спортсменки поліпшилися на 2,65% та на 0,8%, відповідно. У результатах з бігу на 10 м зі старту за командою та з бігу на 30 м спостерігалось незначне зниження результату – на 4,4% та 1,5%, відповідно. На нашу думку, це може бути пов'язано зі стрімким зменшенням в змісті тренувань обсягу вправ з обтяженнями та пліометричних вправ у передзмагальних та змагальних мезоциклах осінньо-зимового макроциклу. Дистанції 100 м та 150 м спортсменка подолала повільніше на 3,9% та 5,2%, відповідно. Варто зазначити, що тестування рівня підготовленості спортсменки у змагальному періоді осінньо-зимового макроциклу, на відміну від попередніх, проводили в легкоатлетичному манежі, де довжина доріжки по колу дорівнює 200 м. Крім того, відмінностями манежу від стадіону є наявність віражів з певним кутом нахилу (за стандартами IAAF, кут нахилу віражів повинен дорівнювати 18°) та штучного освітлення. Під час пробігання дистанції 150 м у легкоатлетичному манежі спортсменка відмічала, що на високій швидкості їй важко вбігати у віраж, погано видно розмітку початку повороту, а також зорова зосередженість, постійні спроби придивитися призводили до швидкої втоми. На фініші дистанції, після зупинки, візуально відмічалась короткочасна дезорієнтація у просторі. На нашу думку, саме ці фактори вплинули на зниження результатів в бігу на вищезазначених дистанціях.

У таблиці 4.4 відображені показники спеціальної підготовленості спринтерки з порушеннями зору на початку весняно-літнього макроциклу.

Встановлено, що результат досліджуваної спортсменки з бігу на 150 м поліпшився з $20,25 \pm 0,13$ с до $19,80 \pm 0,3$ с порівняно з даними тестування в зимовому змагальному періоді. Проте, на дистанції 100 м результат спортсменки не змінився. Водночас, в результатах з бігу 10 м зі старту за командою спостерігалось незначне зниження результатів – на 1,2% порівняно

з попереднім тестуванням. В результатах стрибка у довжину з місця, потрійного стрибка з місця та з бігу 30 м суттєвих змін не виявлено.

Таблиця 4.4

**Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменки
на початку II підготовчого періоду (n=3)**

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,63	2,64	2,57	2,68	0,06
Потрійний стрибок з місця (м)	7,42	7,44	7,36	7,45	0,05
Біг 10 м зі старту(с)	1,67	1,66	1,65	1,69	0,02
Біг 30 м (с)	3,99	3,96	3,95	4,05	0,06
Біг 100 м (с)	12,50	12,50	12,40	12,60	0,10
Біг 150 м (с)	19,80	19,80	19,50	20,10	0,30

Наприкінці підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу було проведено повторне тестування рівня підготовленості досліджуваної легкоатлетки з порушеннями зору (табл. 4.5). За досліджуваний період у всіх показниках спостерігалась позитивна динаміка.

Таблиця 4.5

**Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменки
після II підготовчого періоду (n=3)**

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,72	2,72	2,69	2,76	0,04
Потрійний стрибок з місця (м)	7,62	7,65	7,53	7,67	0,08
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,58	1,58	1,55	1,61	0,03
Біг 30 м (с)	3,93	3,93	3,91	3,95	0,02
Біг 100 м (с)	12,10	12,08	12,03	12,20	0,09
Біг 150 м (с)	19,00	19,00	18,90	19,10	0,10

Так, максимальний приріст результатів спостерігався в бігу на 10 м зі старту за командою, що становив 5,4% порівняно з попереднім тестуванням. У стрибках у довжину з місця та у потрійному стрибку з місця результати спортсменки поліпшилися на 3,3% та 2,62%, відповідно. Результат спортсменки з бігу на 30 м покращився з $3,99 \pm 0,06$ с до $3,93 \pm 0,02$ с.

Дистанції 100 м та 150 м легкоатлетка подолала на 3,2% та 4,04% швидше ніж на початку підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу. При порівнянні показників спеціальної підготовленості наприкінці I та II підготовчих періодів річної підготовки, виявлено, що результати спортсменки у стрибках у довжину з місця та потрійному стрибку з місця на 2,2% краще ніж наприкінці підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу. Проте, у показниках з бігу на 30 м, 100 м та 10 м зі старту за командою суттєвих змін не виявлено. Але в той же час результат спортсменки з бігу на 150 м наприкінці II підготовчого періоду покращився з $19,25 \pm 0,13$ с до $19,0 \pm 0,1$ с.

Аналіз щоденників спортсменки показав, що у підготовчому періоді весняно-літнього макроциклу, на відміну від осінньо-зимового, переважали бігові навантаження анаеробно-гліколітичної та анаеробно-аеробної спрямованості. На нашу думку, це є основною причиною поліпшення результату спортсменки з бігу на 150 м.

Весняно-літній макроцикл характеризувався тривалим змагальним періодом. Тому було прийнято рішення у цьому періоді проводити тестування рівня спеціальної підготовленості спортсменки декілька разів.

Аналіз отриманих результатів тестування рівня спеціальної підготовленості досліджуваної спортсменки на етапі ранніх стартів (червень) змагального періоду весняно-літнього макроциклу свідчить про незначне зниження результатів у всіх тестах (табл. 4.6). Так, у стрибках у довжину з місця та потрійному стрибку з місця спостерігалось зниження результатів на 3,7% та 3,8%, відповідно. Дистанцію 30 м спортсменка подолала на $0,05 \pm 0,02$ с повільніше порівняно з попереднім тестуванням. В інших тестах суттєвих змін результатів спортсменки не виявлено.

Таблиця 4.6

Показники рівня підготовленості спортсменки у літньому змагальному періоді (червень) (n=3)

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,62	2,62	2,60	2,65	0,03
Потрійний стрибок з місця (м)	7,33	7,32	7,30	7,36	0,03
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,60	1,60	1,59	1,62	0,02
Біг 30 м (с)	3,98	3,97	3,96	4,00	0,02
Біг 100 м (с)	12,32	12,30	12,15	12,50	0,18
Біг 150 м (с)	19,11	19,15	18,87	19,30	0,22

Незначне зниження рівня спеціальної підготовленості спортсменки можна пояснити щільним графіком календарю змагань спортсменки та стрімким зниженням обсягу силових вправ у травневому та червневому мезоциклах весняно-літнього макроциклу.

Аналіз індивідуального календарю змагань спортсменки показав, що кульмінаційні змагання річного макроциклу були заплановані на другу половину серпня. Тому було прийнято рішення відмовитися від участі у змаганнях протягом липневого мезоциклу та зосередитися на підготовці до головного старту сезону. Отже, липневий мезоцикл складався з двох тижнів перебування в умовах середньогір'я та одного тижня підготовки в умовах рівнини.

Результати тестування рівня спеціальної підготовленості спортсменки на початку навчально-тренувального збору в умовах середньогір'я свідчать про тенденцію до незначного зниження результатів за усіма тестами порівняно з попереднім тестуванням (табл. 4.7). На нашу думку, це пов'язано із застосуванням протягом досліджуваного періоду тренувальних навантажень в підтримуючому режимі через часті переїзди легкоатлетки та участю у змаганнях.

Таблиця 4.7

**Показники рівня спеціальної підготовленості спортсменки на початку
НТЗ в умовах середньогір'я (n=3)**

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,60	2,59	2,57	2,63	0,03
Потрійний стрибок з місця (м)	7,31	7,32	7,28	7,33	0,03
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,62	1,62	1,60	1,65	0,03
Біг 30 м (с)	4,01	4,00	3,98	4,05	0,04
Біг 100 м (с)	12,65	12,65	12,60	12,70	0,05
Біг 150 м (с)	19,78	19,80	19,75	19,80	0,03

Аналіз щоденників спортсменки показав, що у липневому мезоциклі, на відміну від інших мезоциклів змагального періоду весняно-літнього макроциклу, у тренувальному процесі переважали бігові навантаження алактатно-анаеробної спрямованості. В той же час спостерігалось збільшення на 33% обсягу бігу анаеробно-гліколітичної та аеробної спрямованості порівняно з червневим мезоциклом. Обсяг пліометричних вправ та вправ з обтяженнями також збільшився на 4,88% та 1,83%, відповідно. Особливу увагу приділяли спеціальним та технічним вправам. Також під час тренувань концентрували увагу на удосконаленні техніки вибігання з низького старту.

Наприкінці навчально-тренувального збору в умовах середньогір'я спостерігалися статистично значущі відмінності за всіма досліджуваними показниками (табл. 4.8). Так, найбільший приріст спостерігався в результатах бігу на 10 м зі старту за командою – 3,7% та бігу на 100 м – 3,3%. Результати спортсменки у стрибках з місця поліпшилися з $2,60 \pm 0,03$ м до $2,66 \pm 0,03$ м, що відповідає 2,25%. Дистанції 30 м та 150 м спортсменка подолала швидше ніж на початку навчально-тренувального збору на 2,49% та 2,52%, відповідно. В потрійному стрибку з місця результат спортсменки поліпшився з $7,31 \pm 0,03$ м до $7,35 \pm 0,02$ м, що дорівнює 0,5%. Незначний приріст результатів у потрійному стрибку з місця можна пояснити відносно коротким часом між проведенням тестувань, а також мимовільним страхуванням

спортсменкою правої стопи після травми напередодні НТЗ в умовах середньогір'я.

Таблиця 4.8

Показники рівня підготовленості спортсменки наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я (n=3)

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,66	2,65	2,63	2,69	0,03
Потрійний стрибок з місця (м)	7,35	7,35	7,33	7,36	0,02
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,56	1,55	1,54	1,59	0,03
Біг 30 м (с)	3,91	3,90	3,89	3,94	0,03
Біг 100 м (с)	12,23	12,25	12,15	12,30	0,08
Біг 150 м (с)	19,28	19,20	19,15	19,50	0,19

Після спуску з гір тижневий мікроцикл спортсменки проводився за відновно-підтримуючою схемою, при значному зниженні загального об'єму та інтенсивності навантажень.

Аналіз щоденників та планів підготовки спортсменки показав, що у серпневому мезоциклі спостерігалось стрімке зниження обсягу силових та бігових навантажень з різною інтенсивністю порівняно з попереднім мезоциклом. На тренуваннях продовжували акцентувати увагу на техніці вибігання з низького старту зі стартових колодок та бігу по дистанції.

З метою виявлення відставленого тренувального ефекту «гірської підготовки» було проведено тестування рівня спеціальної підготовленості спортсменки через 10 днів після спуску з гір в умовах рівнини (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Показники рівня спеціальної підготовленості після спуску з гір (n=3)

Показник	$\bar{x}$	Me	Q1 (25%)	Q3 (75%)	σ
Стрибок у довжину з місця (м)	2,68	2,67	2,65	2,71	0,03
Потрійний стрибок з місця (м)	7,40	7,41	7,35	7,45	0,05
Біг 10 м зі старту за командою (с)	1,55	1,55	1,53	1,58	0,03

Продовж. табл. 4.9

Біг 30 м (с)	3,90	3,90	3,88	3,92	0,02
Біг 100 м (с)	12,04	12,05	11,97	12,10	0,07
Біг 150 м (с)	19,07	19,08	18,95	19,18	0,12

Приріст досліджуваних показників виявив найбільший відставлений тренувальний ефект від навантажень в умовах середньогір'я на результати змагальної дистанції спортсменки – в бігу на 100 м він поліпшився на 1,6% порівняно з попереднім тестуванням.

Також були проаналізовані показники рівня спеціальної підготовленості спортсменки протягом річного макроциклу за окремими періодами (рис 4.1). Виявлено, що результати спортсменки у стрибках у довжину з місця змінювались від 2,57 м на початку підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу до 2,72 м після підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу. Також тенденція до збільшення результату спостерігалась у передзмагальних та змагальних мезоциклах літнього змагального періоду після проведення підготовки в гірських умовах.

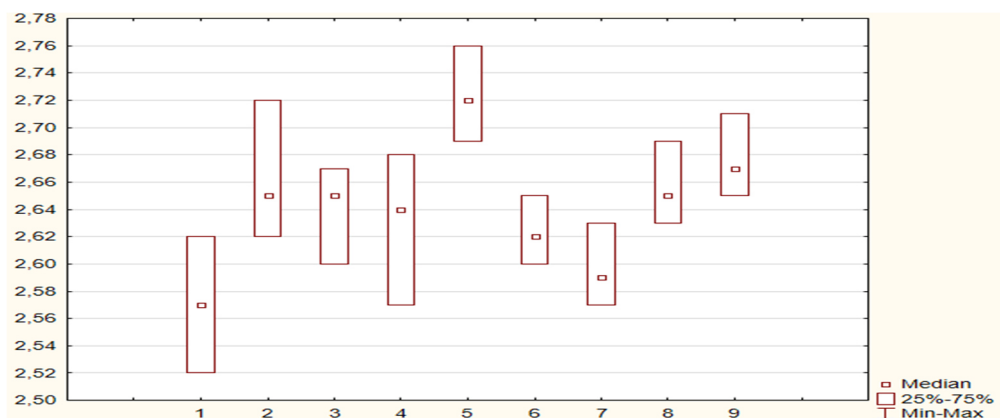


Рис 4.1. Динаміка результатів у стрибках у довжину з місця (м) протягом річного циклу підготовки

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я; 9 – після спуску с гір.

Аналіз динаміки показників потрійного стрибка з місця свідчить про хвилеподібні зміни результату спортсменки протягом річного циклу підготовки (рис 4.2.).

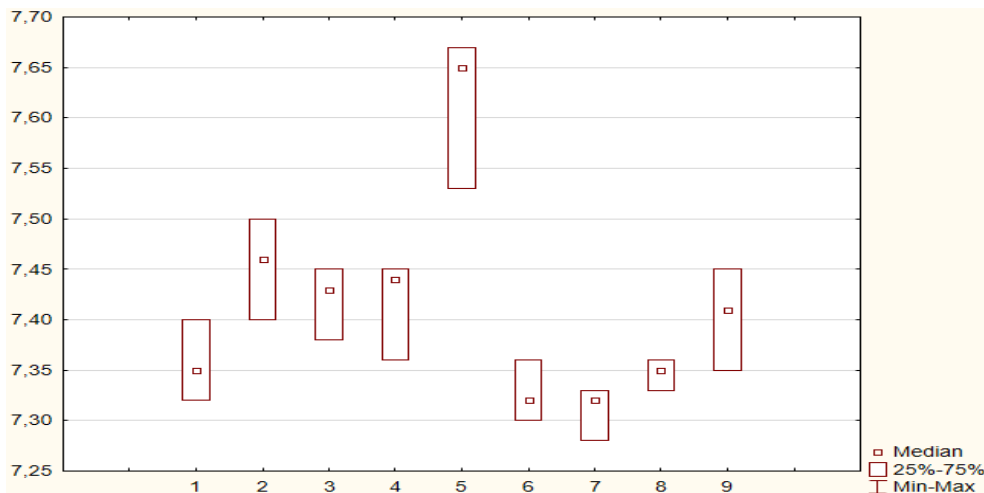


Рис. 4.2. Динаміка результатів у потрійному стрибку з місця (м) протягом річного циклу підготовки

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я; 9 – після спуску с гір.

Так, мінімальний результат у потрійному стрибку з місця був зафіксований у липневому мезоциклі на початку НТЗ в умовах середньогір'я і становив 7,31 м. Кращий результат спортсменка показала під час тестування наприкінці підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу, який дорівнював 7,62 м. Варто зазначити, що цей результат є особистим рекордом легкоатлетки, яка брала участь у дослідженні. Проте, тенденція до збільшення результату у потрійному стрибку з місця спостерігалась у літньому змагальному періоді: від етапу ранніх стартів, етапу безпосередньої передзмагальної підготовки до кульмінаційних змагань сезону.

На рисунку 4.3 відображені зміни результатів спринтерки, яка брала участь у дослідженні, з бігу на 10 м зі старту за командою.

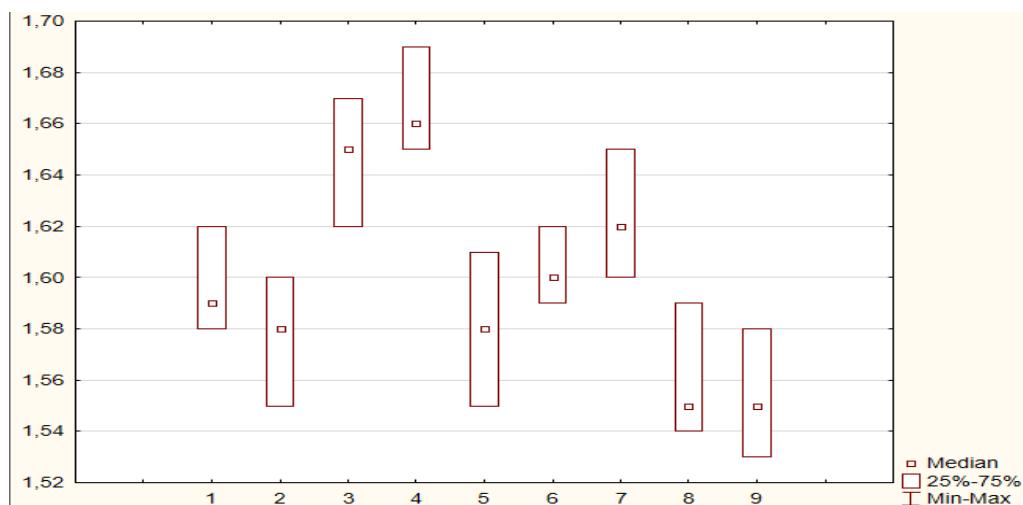


Рис. 4.3. Динаміка результатів з бігу на 10 м зі старту за командою (с) протягом річного макроциклу

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я); 9 – після спуску с гір.

Встановлено, що результати спортсменки з бігу на 10 м зі старту за командою змінювались від 1,67 с на початку II підготовчого періоду до 1,55 с у літньому змагальному періоді (на етапі безпосередньої передзмагальної підготовки до головних змагань року). Однак тенденція до покращення результату спостерігалась протягом I підготовчого періоду, а також у літньому змагальному періоді після застосування підготовки в гірських умовах. Аналіз щоденників спортсменки показав, що у II базовому мезоциклі спостерігалось стрімке збільшення вправ з обтяженням. Саме це, на нашу думку, сприяло позитивній динаміці стартового розгону спринтерки, що брала участь в дослідженні.

Результати спортсменки з бігу на 30 м протягом досліджуваного періоду змінювались хвилеподібно (рис. 4.4).

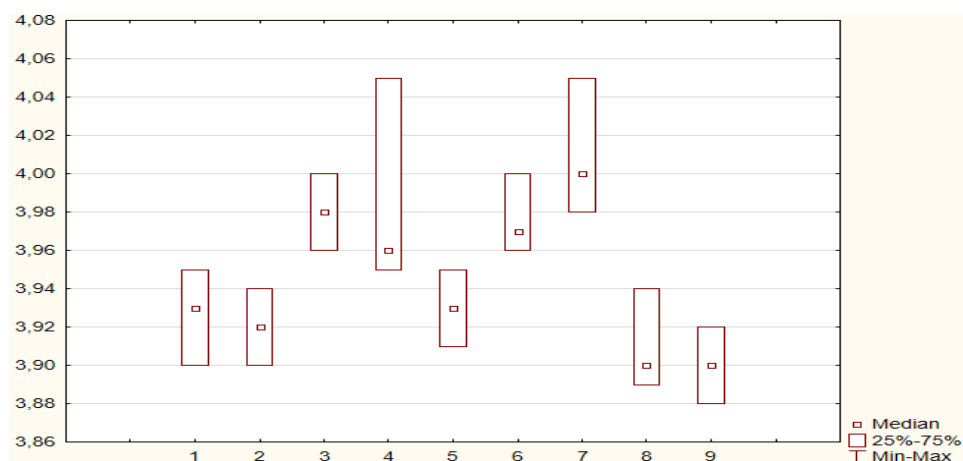


Рис. 4.4. Динаміка результатів з бігу на 30 м (с) протягом річного циклу підготовки

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я; 9 – після спуску с гір.

Так, тенденція до покращення результату спостерігалась протягом I підготовчого періоду, від початку зимового змагального періоду до кінця II підготовчого періоду та у літньому змагальному періоді (після тренувань в умовах середньогір'я). В той же час, в інші місяці підготовки спостерігалось незначне зниження або стабілізація результату.

Аналіз щоденників спортсменки показав, що у базових мезоциклах річного макроциклу у тренувальному процесі спортсменки переважали різновиди пліометричних вправ зі зміною спортивного покриття. На наш погляд, саме застосування вищезазначених вправ сприяло підвищенню рівня швидкості легкоатлетки. Водночас, приріст результатів з бігу на 30 м у літньому змагальному періоді можна пояснити, перш за все, дією природньої гіпоксії, що є головним чинником тренувань в умовах середньогір'я.

На рисунку 4.5 відображені зміни результатів досліджуваної спринтерки з бігу на 100 м протягом річного макроциклу.

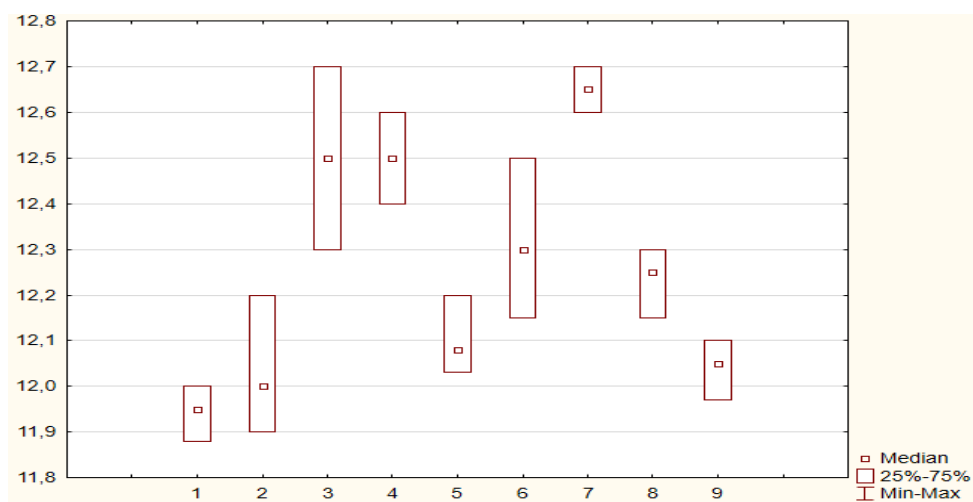


Рис. 4.5. Динаміка результатів з бігу на 100 м (с) протягом річного макроциклу

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я); 9 – після спуску с гір.

Встановлено, що результати спортсменки з бігу на 100 м змінювались від 11,94 с на початку I підготовчого періоду до 12,65 с на початку НТЗ в умовах середньогір'я. Тенденція до покращення результату спостерігалась від початку зимового змагального періоду до кінця II підготовчого періоду та у літньому змагальному періоді (на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року).

Протягом досліджуваного періоду результати спортсменки з бігу на 150 м зазнали певних змін (рис. 4.6).

З'ясовано, що результати слабозорої спортсменки з бігу на 150 м змінювались від 18,58 с на початку I підготовчого періоду до 20,25 с у зимовому змагальному періоді. Проте, тенденція до покращення результатів спостерігалась від зимового змагального періоду до кінця II підготовчого періоду, а також у літньому змагальному періоді після застосування тренувань в умовах середньогір'я.

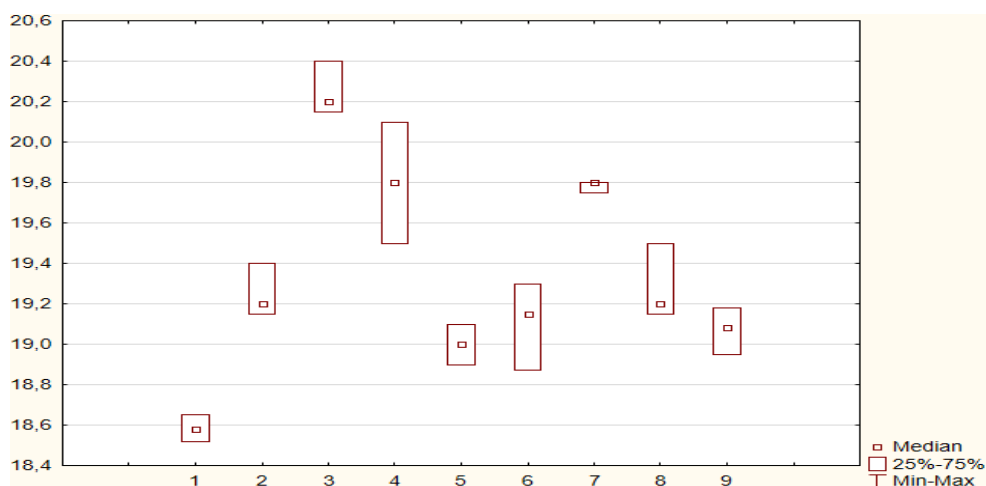


Рис. 4.6 Динаміка результатів з бігу на 150 м (с) протягом річного макроциклу

Примітка: 1 – на початку I підготовчого періоду; 2 – наприкінці I підготовчого періоду; 3 – у зимовому змагальному періоді; 4 – на початку II підготовчого періоду; 5 – наприкінці II підготовчого періоду; 6 – у літньому змагальному періоді (етап ранніх стартів); 7 – на початку НТЗ в умовах середньогір'я; 8 – наприкінці НТЗ в умовах середньогір'я); 9 – після спуску с гір.

Варто зазначити, що протягом досліджуваного періоду спортсменці не вдалося поліпшити результати з бігу на 100 м та 150 м, які вона показала на тестуванні на початку підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу. Це може бути пов'язано зі зміною стратегії підготовки спортсменки в цьому змагальному сезоні. Отже, протягом досліджуваного періоду спортсменка та тренер прагнули поліпшити змагальний результат з бігу на 400 м. Але, в той же час не допустити зниження змагального результату з бігу на 100 м. Тому, на відміну від попередніх змагальних сезонів, у підготовчих періодах досліджуваного річного макроциклу збільшився обсяг бігових навантажень анаеробно-гліколітичної спрямованості та силових вправ. Загальновизнано, що підготовка спринтерів з бігу на 100 м та на 400 м конкурує між собою. Проте, інтереси команди змусили спортсменку змінити стратегію підготовки.

Таким чином, вивчення динаміки спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору протягом річного макроциклу свідчить про наявність зв'язку між рівнем підготовленості та

обсягом силових навантажень у різні періоди підготовки. Виявлено, що застосування великого обсягу пліометричних вправ та вправ з обтяженнями у підготовчих періодах річного макроциклу призводили до поліпшення рівня спеціальної підготовленості спортсменки. В той же час у змагальних періодах спостерігалось незначне зниження цих показників. Вважаємо, що зафіксоване під час дослідження зниження рівня спеціальної підготовленості не є негативним явищем. Навпаки, це відображає загальну біологічну закономірність організму при застосуванні тренувальних навантажень в різні періоди підготовки. Отже, отримані результати підтверджують той факт, що рухові можливості спортсменів не можуть зберігатися на стабільно високому рівні протягом всього року.

4.2. Динаміка результативності змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (клас T13)

Спортивні змагання є провідним елементом спорту, який виявляє всю систему організації та методики підготовки спортсменів для результативної змагальної діяльності [9, 59, 60, 80, 94]. Без змагань неможливе існування самого спорту, тому на сучасному етапі в паролімпійському спорті ефективно управління процесом спортивної підготовки бігунів-спринтерів з порушеннями зору не може здійснюватися без аналізу їх змагальної діяльності.

Аналіз сучасної спортивної літератури показав, що результати досліджень змагальної діяльності спортсменів з порушеннями зору носять фрагментарний характер. Узагальнення літературних джерел свідчить про існування поодиноких досліджень, присвячених взаємозв'язку змагальних результатів з ефективністю системи класифікації спортсменів з порушеннями зору у різних видах спорту. Саме це зробило поштовх для вивчення динаміки

результатів змагальної діяльності висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору в річному макроциклі.

Для цього була детально розглянута структура річного циклу підготовки спортсменки, яка брала участь в дослідженні. Аналіз структурних елементів підготовки слабозорої спринтерки свідчить про здвоєний цикл побудови річного макроциклу. Так, у структурі річного циклу підготовки було виділено два відносно самостійних макроцикли: I – осінньо-зимовий та II – весняно-літній макроцикли.

У структурі кожного макроциклу було виділено відповідно осінньо-зимовий підготовчий період, зимовий змагальний період, весняно-літній підготовчий період, літній змагальний період та перехідний період. Спортсменка брала участь у змаганнях зимового та літнього змагальних періодів. Головними змаганнями осінньо-зимового макроциклу був чемпіонат України у приміщенні, весняно-літнього – чемпіонат світу (Dubai, 2019).

Аналіз індивідуального змагального календарю спортсменки свідчить про досить напружену змагальну практику протягом річного макроциклу. У зимовому змагальному періоді, на відміну від літнього, спортсменка брала участь лише у бігу на дистанції 60 м. Протягом досліджуваного періоду слабозора спринтерка брала участь у 8 змаганнях, з них 4 – контрольні старты, 3 – підвідні та 1 – головні змагання. У таблиці 4.10 відображені результати спортсменки протягом змагального періоду осінньо-зимового макроциклу.

Таблиця 4.10

Результати слабозорої спортсменки протягом зимового змагального періоду

№ З/п	Назва заходу	Терміни показу результату	Дистанція	Результат (с)	
				Забіг	Фінал
1	Відкритий кубок Харківської області у приміщенні (м. Харків)	25.12.18	60 м	7,6	7,4

Продовж. табл. 4.10

2	Всеукраїнські змагання з легкої атлетики у приміщенні «Різдваїні старту» (м. Київ)	07.01.19	60 м	7,75	7,67
3	Відкритий командний чемпіонат Харківської області (м. Харків)	11.01.19	60 м	7,5	7,3
4	Відкритий чемпіонат Сумської області у приміщенні (м. Суми)	15.01.19	60 м	7,68	7,65
5	Кубок України у приміщенні (м. Київ)	18.01.19	60 м	7,72	7,67
6	Командний чемпіонат України у приміщенні (м. Запоріжжя))	27.01.19	60 м	7,62	7,58
7	Всеукраїнські змагання з бар'єрного та спринтерського бігу пам'яті М. Батруха та Б. Юшка (м. Київ)	02.02.19	60 м	7,73	7,64
8	Чемпіонат України у приміщенні (м. Бахмут)	16.02.19	60 м	7,63	7,59

Так, спортсменка почала зимовий сезон на відкритому кубку Харківської області. У попередньому забігу вона пододала змагальну дистанцію за 7,6 с. Проте, у фінальному забігу їй вдалось поліпшити результат на 2,6%, що дорівнювало 7,4 с.

Аналіз отриманих результатів (рис. 4.7.) показав, що протягом зимового змагального періоду результати спортсменки змінювалися хвилеподібно та коливалися в межах $\pm 0,05-0,1$ с, що, на наш погляд, свідчить про її високу індивідуальну майстерність.

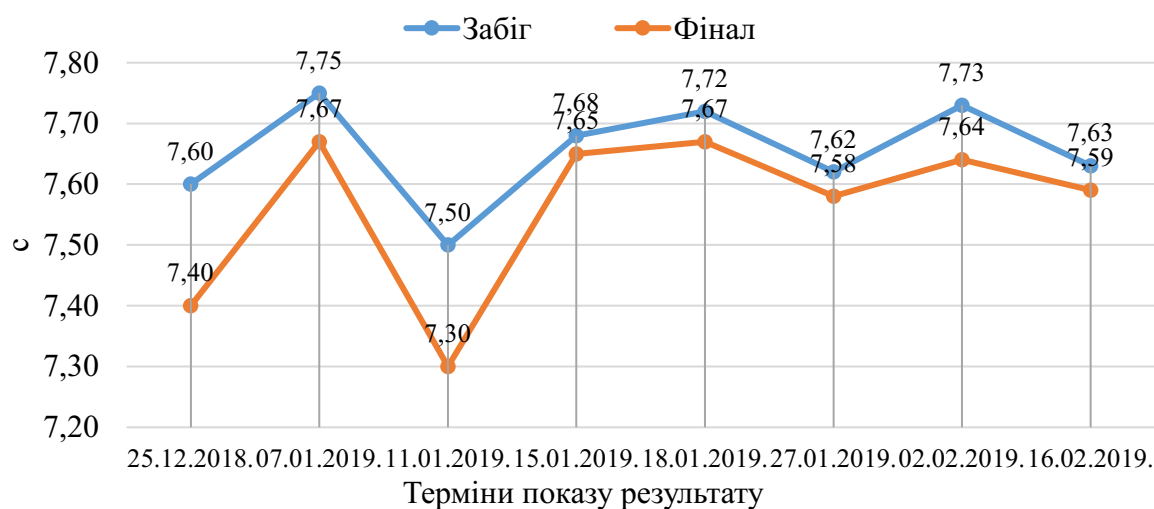


Рис. 4.7. Динаміка результатів спортсменки протягом зимового змагального періоду, (с)

Визначною подією зимового сезону було встановлення та повторне оновлення спортсменкою особистого рекорду на дистанції 60 м. Виявлено, що на командному чемпіонаті України у попередньому забігу спортсменка пододала змагальну дистанцію за 7,62 с. Трохи пізніше у фінальному забігу легкоатлетці вдалось пробігти цю дистанцію на 0,5% краще, ніж у попередньому забігу, і тим самим оновити особистий рекорд, встановлений у забігу. Варто зазначити, що майже на всіх змаганнях, в яких брала участь спринтерка, змагальні результати фіксувалися системою спортивного хронометражу та електронного суддівства. Проте за відсутності такого обладнання у м. Харкові, при проведенні змагань обласного рівня, результати спортсменів фіксували судді національної категорії механічним хронометром (секундомером). Тому результати легкоатлетки, що були показані на відкритому кубку та командному чемпіонаті Харківської області приблизно на 3% відрізняються від результатів, які вона демонструвала на інших змаганнях сезону. Вважаємо, що це може бути пов'язано з людським фактором суддів, що впливає на підсумковий результат спортсменів.

На Всеукраїнських змаганнях з бар'єрного та спринтерського бігу пам'яті М. Батруха та Б. Юшка спостерігалось зниження змагального результату спортсменки на 1,44% у попередньому забігу та на 0,73% – у фінальному, порівняно з попередніми змаганнями. Це може бути пов'язано, на нашу думку, з втомою спортсменки, накопиченою протягом змагального періоду. Варто зазначити, що у змагальних мезоциклах осінньо-зимового макроциклу легкоатлетка стартувала на змаганнях практично кожні 3-4 дні, що, в свою чергу, призводило до стрімкого зниження тренувальних навантажень, порівняно з базовими мезоциклами I підготовчого періоду. Тому у лютому за два тижні до головного старту сезону було прийнято рішення відмовитись від участі у деяких змаганнях та зосередитися на підготовці до головного старту зимового сезону. На тренуваннях в цей період особливу увагу приділяли техніці вибігання з низького старту зі стартових

колодок та бігу на ритм через кольорові фішки. Силові вправи застосовували у невеликому обсязі у підтримуючому режимі.

На чемпіонаті України у приміщенні спортсменка продемонструвала стабільно високий результат сезону. Так, змагальну дистанцію у попередньому забігу легкоатлетка пододала за 7,63 с. У фіналі їй вдалось покращити результат на 0,5%, що дорівнювало 7,59 с.

Весняно-літній макроцикл характеризувався тривалим змагальним періодом. Аналіз результатів, що представлені в таблиці 4.11, свідчить про насичений та досить напружений змагальний графік спринтерки. Виявлено, що протягом літнього змагального періоду спортсменка брала участь у 11 змаганнях, з них 4 – контрольні змагання, 5 – підвідні, 1 – відбіркові та 1 – головне змагання.

Таблиця 4.11

Результати висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору протягом змагального періоду весняно-літнього макроциклу

№ З/п	Назва заходу	Терміни показу результату	Дистанція	Результат (с)	
				Забіг	Фінал
1	Відкритий командний чемпіонат Харківської області (м. Харків)	18-19.05.19	400 м	-	58,5
			200 м	-	24,8
2	Відкритий кубок Львова (м. Львів)	22.05.19	100 м	12,25	12,19
3	Командний чемпіонат м. Києва, присвячений Дню Києва (м. Київ)	25.05.19	100 м	12,15	12,12
4	Nottwil- WPA Grand Prix (м. Нотвил, Швейцарія)	29-31.05.19	400 м	-	58,88
			100 м	-	12,15
			200 м	-	24,72
5	Командний чемпіонат України (м. Луцьк)	02-03.06.19	400 м	-	59,34
			100 м	12,27	12,19
			4x100м	-	47,28
6	Відкриті змагання зі спринту та бар'єрного бігу (м. Київ)	10.06.19	100 м	12,17	12,08
7	Обласна спартакіада (м. Харків)	15.06.19	100 м	12,0	11,8
			200 м	-	24,6
8	Paris – WPA Grand Prix (м. Париж, Франція)	20-21.06.19	100 м	-	12,01
			400 м	-	57,93
			200 м	-	24,65

Продовж. табл. 4.11

9	Кубок федерації легкої атлетики Харківської області (м. Харків)	25.06.19	100 м	11,9	12,0
10	Чемпіонат України (м. Бахмут)	01-03.07.19	100 м	12,29	12,17
			400 м	-	58,24
			200 м	-	24,62
11	Чемпіонат світу (м. Дубай, ОАЕ)	21-29.08.19	400 м	58,92	57,55
			100 м	12,18	12,13
			200 м	-	24,35

Зауважимо, що на відміну, від зимового змагального періоду, де спортсменка брала участь лише у бігу на 60 м, у літньому змагальному періоді легкоатлетка змагалась на дистанціях 100 м, 200 м та 400 м.

Аналіз динаміки результатів легкоатлетки на дистанції 100 м свідчить про її хвилеподібний характер (рис. 4.8).

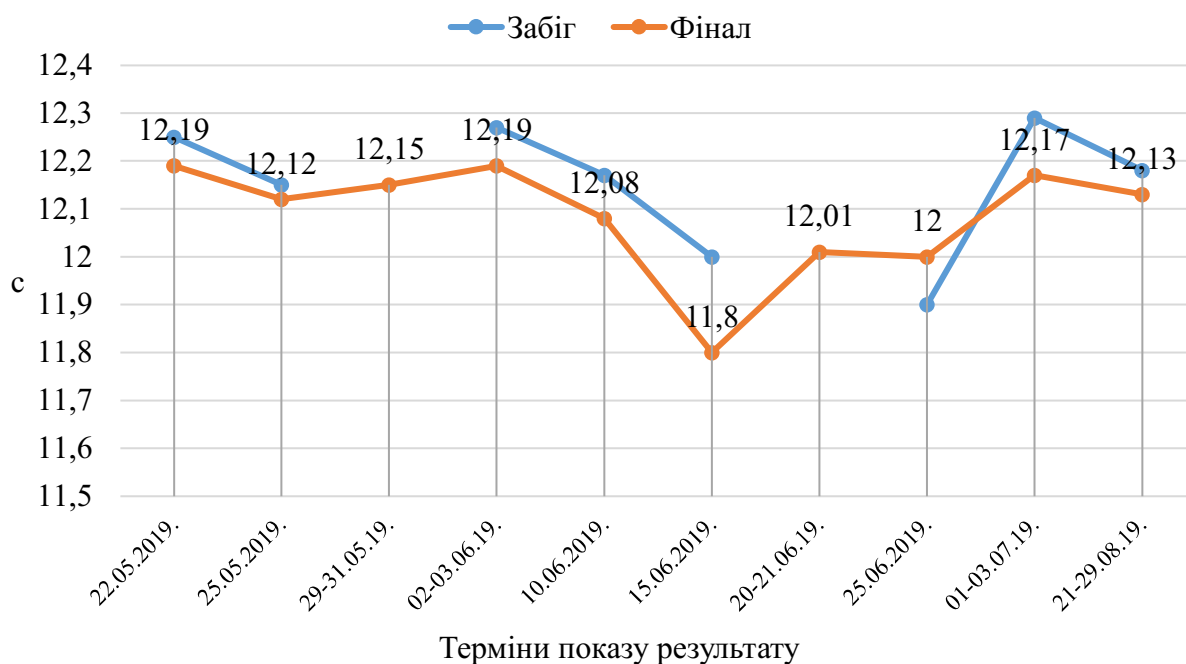


Рис. 4.8. Динаміка результатів спортсменки з бігу 100 м протягом літнього змагального періоду (с)

Так, кращий результат сезону спортсменка показала у фінальному забігу на обласній спартакіаді Харківської області (11,8 с). Однак,

результати, зафіксовані за допомогою механічного хронометражу, залишаються поза офіційною статистикою профілю спортсмена. Тому, кращим результатом сезону прийнято вважати результат 12,01 с, який вона показала на одному з етапів Гран-при, що проходив у м. Париж (Франція). Варто зазначити, що у результатах легкоатлетки спостерігалась тенденція до покращення результату від попередніх забігів до фіналу на кожних змаганнях на цій дистанції. Це, на нашу думку, пов'язано з тактикою подолання спортсменкою змагальної дистанції. На відбіркових змаганнях до чемпіонату світу на дистанції 100 м спостерігалось незначне зниження результату спортсменки, порівняно з попередніми стартами. Це може бути пов'язано з розкладом змагальних дисциплін на змаганнях. На чемпіонаті України на ранковій сесії легкоатлетка брала участь у фінальному забігу на дистанції 400 м, а на вечірній – з бігу на 100 м. Тому, на нашу думку, спортсменка не встигла відновитися після фіналу на дистанції 400 м, що, в свою чергу, вплинуло на її змагальний результат з бігу 100 м. Проте, після застосування підготовки в гірських умовах, на головному старті сезону досліджувана спринтерка виборола золоту медаль та подолала змагальну дистанцію на 0,04 с швидше, ніж на відбіркових змаганнях.

На рисунку 4.9 відображена динаміка результатів спортсменки на дистанції 400 м у змагальному періоді весняно-літнього макроциклу.



Рис. 4.9. Динаміка результатів легкоатлетки з бігу 400 м у літньому змагальному періоді, (с)

Встановлено, що результати спортсменки з бігу на дистанції 400 м змінювались від 58,5 с на етапі ранніх стартів до 57,55 с на головному старті сезону. Варто зазначити, що на відміну від бігу на 100 м, на дистанції 400 м практично у всіх змаганнях, де спортсменка брала участь, проводилися тільки фінальні забіги. Винятком був чемпіонат світу, де кількість учасників та регламент змагань передбачали проведення попередніх забігів.

На етапі ранніх стартів літнього змагального періоду в результатах спортсменки з бігу на 400 м спостерігалась тенденція до зниження результату: на кожних наступних змаганнях спортсменка повільніше пробігала змагальну дистанцію. Це могло бути пов'язано, на нашу думку, з недовгим змагальним досвідом спортсменки та її техніко-тактичними помилками під час подолання дистанції. Проте, на етапі Гран-при у м. Париж (Франція) спортсменка подолала змагальну дистанцію за 57,93 с, що на 2,3% швидше ніж на попередніх змаганнях. На чемпіонаті світу легкоатлетка виборала бронзову нагороду та подолала дистанцію 400 м з кращим результатом сезону, що дорівнював 57,55 с.

Протягом змагального періоду весняно-літнього макроциклу в результатах спортсменки з бігу на дистанції 200 м спостерігалась позитивна динаміка (рис. 4.10).

З'ясовано, що результати слабозорі спортсменки змінювались від 24,8 с на початку літнього змагального періоду до 24,35 с наприкінці літнього змагального сезону. Варто зазначити, що, на відміну від інших змагальних дисциплін, в яких брала участь легкоатлетка, практично на всіх змаганнях спостерігалась тенденція до покращення результату на цієї дистанції. Винятком був етап Гран-прі у м. Париж (Франція), де слабозора спринтерка подолала 200 м за 24,65 с, що на 0,05 с повільніше, ніж на попередніх змаганнях. Незначне зниження результату спортсменки можна пояснити втомою спортсменки, накопиченою протягом цих змагань.

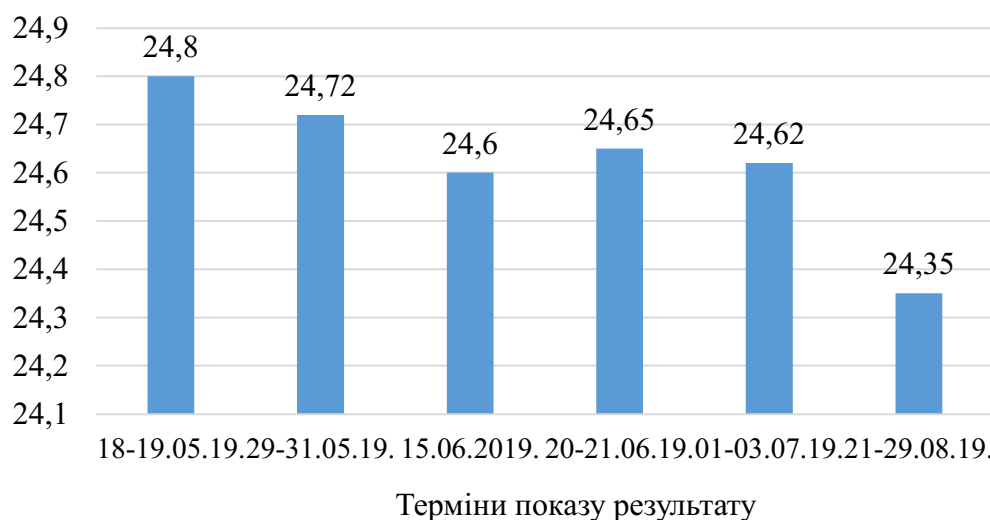


Рис. 4.10. Динаміка результативності спортсменки з бігу 200 м, (с)

Однак, визначною подією сезону було встановлення спортсменкою рекорду Європи з бігу на дистанції 200 м на кульмінаційних змаганнях року. Після застосування підготовки в гірських умовах, на чемпіонаті світу у м. Дубай (ОАЕ) спортсменка пододала дистанцію 200 м за 24,35 с та оновила рекорд Європи. Слід зазначити, що світовий рекорд з бігу на дистанції 200 м серед спортсменів з порушеннями зору (клас T13) дорівнює 24,24 с, що на 0,45% швидше результату спортсменки, яка брала участь у дослідженні.

Отже, змагальна діяльність є невід'ємною складовою частиною підготовки спортсменів і служить одним з потужних чинників для досягнення високих спортивних результатів. З'ясовано, що протягом року найбільша кількість стартів припадала на літній змагальний період. Динаміка результатів легкоатлетки, яка брала участь у дослідженні, свідчить про хвилеподібну зміну спортивних результатів з бігу на дистанціях 60 м, 100 м та 400 м. Виявлено, що висока щільність змагань на етапі ранніх стартів весняно-літнього макроциклу призвела до накопичення втоми спортсменки, наслідком чого було незначне зниження її спортивних результатів. З'ясовано, що застосування підготовки в гірських умовах на етапі безпосередньої

підготовки до головних змагань року сприяло поліпшенню її змагальних результатів та встановленню рекорду Європи.

Таким чином, отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

1. Аналіз динаміки спеціальної фізичної підготовленості слабозорої легкоатлетки-спринтерки високої кваліфікації протягом річної підготовки вказує на існування зв'язку між рівнем підготовленості та обсягом силових навантажень, які використовувались у різні періоди підготовки. Великий обсяг пліометричних вправ та вправ з обтяженнями, що застосовувались у підготовчих періодах річного циклу сприяли поліпшенню рівня спеціальної підготовленості спортсменки, яка брала участь у дослідженні.

2. У змагальних періодах річного циклу підготовки було зафіксовано незначне зниження показників спеціальної підготовленості висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору. Отримані результати засвідчують, що спортивна форма спортсменів не може залишатись на стабільно високому рівні протягом всього року.

3. Результати дослідження дозволили з'ясувати, що саме в літньому змагальному періоді відбувалась переважна більшість стартів. Динаміка результативності висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору вказує на хвилеподібну зміну спортивних результатів з бігу на дистанціях 60 м, 100 м та 400 м.

4. З'ясовано, що застосування тренувань в умовах середньогір'я на етапі безпосередньої підготовки до кульмінаційних змагань сезону позитивно вплинуло на змагальні результати слабозорої легкоатлетки та сприяло встановленню рекорду Європи.

5. Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору у річній підготовці, які, в свою чергу, позитивно вплинули на досягнення спортивної форми та її збереження протягом змагальних періодів.

Основні результати, що висвітлені в даному розділі, представлені в наукових працях [124, 143, 239].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Бурхливе зростання спортивних результатів у сучасному Паралімпійському спорті диктує необхідність створення нових методик і підходів в системі спортивної підготовки. Вище зазначене спонукає до створення, вдосконалення та модернізації методичних розробок, що сприяють підвищенню ефективності змісту та організації тренувального процесу. Особливо важливо це для спортсменів з порушеннями зору, тому що зниження функцій зорового аналізатора відбивається на роботі інших сенсорних систем і організму в цілому [67, 122, 212]. Аналіз наукової літератури свідчить про достатній узагальнений досвід річної підготовки спортсменів-олімпійців [11, 15, 28, 57, 58, 71]. Разом з тим підготовка легкоатлетів з порушеннями зору в даний час практично не вивчена, тому більшість тренерів, які працюють зі спортсменами-паралімпійцями, керуються в плануванні тренувального процесу знаннями про основні принципи підготовки спортсменів без порушень зору і особистим досвідом.

Весь комплекс проведених досліджень дозволив спланувати і провести педагогічний експеримент (автоексперимент), метою якого було визначення особливостей тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору в процесі підготовки до Паралімпійських ігор. У зв'язку з цим в роботі були сформульовані завдання, що дозволили:

- узагальнити наявні науково-методичні відомості про підготовку висококваліфікованих спортсменів з порушеннями зору;
- визначити параметри різних видів навантажень у підготовці легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору (клас T13);
- дослідити вплив тренувальних навантажень на функціональний стан зорового аналізатору слабозорої легкоатлетки високої кваліфікації;

– вивчити особливості змагальної діяльності й індивідуальні параметри змагальної практики висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору у річному макроциклі.

В процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи відомостей: ті, що підтверджують уже відомі дані, доповнюють і розширюють їх та нові.

В результаті дослідження структури побудови тренувального процесу слабозорої спортсменки було підтверджено існуючі думки О. І. Chaуka [167], L. R. Makіna [212]; Ю. А. Бріскіна, А. В. Передерій та В. В. Строкатова [32], що основою підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору є теорія спортивного тренування, яка розроблена для легкоатлетів без порушень зору з урахуванням особливостей спортсменів-паралімпійців.

Аналіз тренувальних навантажень спортсменки, що застосовувались протягом річного макроциклу, підтвердив дані Е. Nacaroglu та О. Karakoc [219] про позитивний вплив пліометричних вправ на показники швидкісних та швидкісно-силових здібностей. Однак, на відміну від нашого дослідження, результати вище вказаних авторів були отримані за участі спортсменів з порушеннями слуху. Отримані дані також підтверджують факт інтенсифікації з року в рік тренувальних навантажень у легкоатлетів з порушеннями зору, що скорочує відмінності у змагальних результатах між олімпійцями та паралімпійцями [181].

До першої групи також відносяться данні, пов'язані з побудовою тренувального процесу в умовах середньогір'я, які підтверджують результати М. М. Bulatova & V. N. Platonov [164]. Виявлено, що в основі раціонального планування та виконання тренувальних навантажень лежить планомірне проходження етапу початкової (гострої) адаптації спортсменки, яка брала участь в дослідженні, до умов середньогір'я. В ході дослідження було з'ясовано, що зниження навантажень в перші 3 дні навчально-тренувального збору призвело до успішного проходження періоду гострої акліматизації у слабозорої легкоатлетки.

Аналіз змагальної діяльності досліджуваної спринтерки з порушеннями зору підтвердив думку Barboza RR, daSilva TAL, doRego JTP, deMedeiros JA, Spina MA, Dantas PMS [150] про те, що у легкоатлетів-паралімпійців з порушеннями зору вона практично не відрізняється від спортсменів-олімпійців та являє собою участь у контрольних, відбіркових та основних змаганнях. На думку вищезазначених фахівців, головною відмінністю паралімпійських змагань є наявність розподілу спортсменів на групи за різними нозологіями. Варто зазначити, що попри стрімкого збільшення легкоатлетичних змагань на сучасному етапі розвитку паралімпійського спорту в світі, результати досліджень змагальної діяльності легкоатлетів з порушеннями зору носять фрагментарний характер та присвячені, в основному, взаємозв'язку медичної класифікації з результатами спортсменів. Так, L. Hogarth, V. Nicholson, C. Payton & B. Burkett [191], досліджуючи вікові траєкторії результатів плавців з порушенням зору, з'ясували, що спортсмени з вродженою патологією зору досягають високих спортивних результатів раніше, ніж плавці з набутими патологіями зорового аналізатору.

R. Kons, K. Krabben., D. L. Mann, & D. Detanico [197] зазначають, що більшого успіху у змаганнях досягають слабозорі дзюдоїсти класу B2-B3, які демонструють більшу технічну різноманітність, ніж сліпі спортсмени класу B1. Проте, на думку автора, через недосконалість системи класифікації в дзюдо та правил змагань, спортсмени класу B1 перебувають, як правило, у програшному становищі.

До другої групи даних відносяться результати, які доповнюють та розширюють відомості S. Thykjaer, A. K. Lundberg & J. Grauslund [249] щодо впливу малих за величиною навантажень на стан зорового аналізатора. Але, на відміну від даних вище зазначених авторів, нами вивчався вплив навантажень різної величини та спрямованості. Було виявлено, що зі збільшенням величини навантаження, показники гостроти зору знижуються.

В ході дослідження вперше було визначено зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки слабозорої спринтерки високої кваліфікації. Були виявлені існуючі тенденції методики побудови тренувань в залежності від періоду річного макроциклу.

Отримані результати загальних об'ємів тренувальних навантажень суперечать результатам дослідження G. B. Lima, R. Kons, D. Lima & G. G. Fischer [210]. На відміну від досліджень вищезазначених авторів були вперше виявлені особливості планування тренувальних навантажень, де чітко спостерігався хвилеподібний характер розподілу об'єму навантажень та тенденція до концентрації засобів тієї чи іншої спрямованості на певних етапах підготовки. Так, найбільш різкі коливання об'єму тренувальних навантажень протягом річної підготовки спостерігалися у пліометричних вправах, вправах з обтяженнями та бігових вправах різної інтенсивності.

Аналіз сучасної наукової та методичної літератури показав, що застосування пліометричного методу тренувань широко описано в багатьох видах спорту [200, 211, 219, 220, 225]. Однак, більшість досліджень проведено за участю спортсменів без порушень у стані здоров'я. В даній роботі вперше було описано та обґрунтовано використання пліометричних вправ у тренувальному процесі висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору.

На думку деяких авторів пліометричні вправи сприяють збільшенню сили, допомагаючи нервовій системі «включити» і активізувати м'язи, тобто «змушують» м'язи розвиватися за найменш можливий проміжок часу [219]. Разом з тим С. Taşkın, Ö. Karakoç та S. Yüksek [248] у своїх дослідженнях виявили, що пліометричний метод тренувань сприяє збільшенню прояву сили у стрибках. Саме тому автори рекомендують застосовувати комплекси вищенаведених вправ у тренуванні легкоатлетів, які спеціалізуються у стрибкових видах легкої атлетики. S. Öztin, E. Erol & A. Pulur [225] описують різновиди пліометричних вправ, застосування яких призводить

до поліпшення результатів спортсменів, що спеціалізуються в ігрових видах спорту, зокрема в волейболі та баскетболі.

Напротивагу, Finni et al. [179], M. F. Bobbert & L. J. R. Casius [160] вважають, що секрет пліометричних тренувань полягає в ідеальному відпрацюванні м'язами циклу розтягування-скорочення. Фахівці також відмічають, що дія цих вправ пов'язана перш за все з нейрофізіологічними змінами та розвитком м'язів. Однак серед фахівців не має єдиної думки щодо планування та реалізації пліометричних тренувань у структурі річної підготовки спортсменів-паралімпійців.

Аналіз щоденників та індивідуальних планів підготовки досліджуваної спринтерки показав, що основний обсяг пліометричних вправ виконувався у базових мезоциклах річного макроциклу. В передзмагальному мезоциклі змагального періоду підготовки осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів обсяг пліометричних вправ стрімко знижувався та застосовувався для підтримки спортивної форми.

Головною відмінністю застосування пліометричних тренувань у підготовці досліджуваної легкоатлетки було використання цих вправ на різному ґрунті. Так, у базових мезоциклах підготовки (жовтень-листопад та березень-квітень) пліометричним вправам відводилися окремі тренування, які проводились 2 рази на тиждень на різному ґрунті: жовтень та березень – на піску, листопад та квітень – на безшовному поліуретановому спортивному покритті легкоатлетичного стадіону.

Аналіз даних, отриманих після застосування пліометричних тренувань на різному ґрунті протягом річної підготовки висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору, показав, що вони позитивно та достовірно вплинули на результати у стрибках у довжину з місця, потрійному стрибку з місця та бігу на 30 м. Також з'ясовано, що застосування пліометричних вправ на різному ґрунті у підготовці слабозорої спринтерки ефективно вплинуло на вдосконалення її спеціальної фізичної підготовленості і, як наслідок, на змагальний результат.

Під час дослідження організації спеціальної силовій підготовки спортсменки було встановлено, що основний обсяг вправ з обтяженнями виконувався в базових мезоциклах другого підготовчого періоду.

Отримані результати суперечать думці фахівців [259, 260, 261, 262], які у своїх публікаціях відмічають, що застосування великого обсягу силових навантажень в підготовчих періодах річного циклу підготовки призводить до зниження рівня спеціальної підготовленості спортсменів. Автори пов'язують це з біологічним ефектом суперкомпенсації. Однак, в ході дослідження було виявлено, що застосування великих обсягів силових вправ у базових мезоциклах річної підготовки призвело до поліпшення рівня спеціальної силовій підготовленості спринтерки з порушеннями зору. В той же час, стрімке зниження обсягів цих навантажень в передзмагальних та змагальних мезоциклах зумовило незначне зниження рівня спеціальної підготовленості спортсменки.

У публікаціях G. Lima, R. Kons, D. Detanico et al. [210] підкреслюється, що робота з обтяженнями у паралімпійському спорті для спортсменів класу В3, що відповідає категорії Т13 в легкій атлетиці, не повинна перевищувати 80% від маси тіла спортсмена. Науковці відмічають, що під час застосування вправ з обтяженнями треба уникати натужування, яке негативно впливає на стан зорового аналізатору. Проте, у тренувальному процесі досліджуваної легкоатлетки у базових мезоциклах застосовувались вправи на тренажері Сміта, де вага штанги на 25% перевищувала масу її тіла.

Було вперше з'ясовано, що застосовані об'єми вправ з обтяженнями в базових мезоциклах підготовчих періодів річного макроциклу позитивно впливали на показники швидкісно-силових здібностей спортсменки, але в той же час призводили до зниження гостроти зору. Водночас, стрімке зниження обсягів силових навантажень у передзмагальних і змагальних мезоциклах призводило до незначного зниження рівня спеціальної підготовленості та поліпшення гостроти зору спортсменки.

Зауважимо, що поліпшення показників гостроти зору спортсменки спостерігалось лише у зимовому змагальному періоді. Вважаємо, що зниження гостроти зору не пов'язано з вагою обтяжень. Як зазначено в літературі, тренувальні навантаження змушують організм адаптуватися до високих рівнів навантаження [245]. Тому, на нашу думку, зниження показників гостроти зору пояснюється, перш за все, втомою спортсменки, накопиченою за досліджуваний період. Вважаємо, що зафіксоване під час дослідження зниження рівня спеціальної підготовленості не є негативним явищем. Навпаки, це свідчить про те, що рухові можливості спортсменів не можуть зберігатися на стабільно високому рівні протягом всього року.

В доступній нам сучасній спеціальній літературі питання застосування різновиду бігових навантажень у тренувальному процесі висококваліфікованих спринтерів з порушеннями зору практично не вивчено. Існує невелика кількість робіт, присвячених застосуванню вищенаведених навантажень у підготовці спортсменів без порушень зору [27, 174, 227, 235]. Тому на сьогоднішній день тренери національної паралімпійської команди України в підготовці легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору використовують різновиди бігових навантажень за аналогією застосування їх в олімпійському спорті. Однак, на нашу думку, інтуїтивне копіювання тренерами різновидів та обсягів бігових навантажень з олімпійського спорту в підготовку слабозорих спринтерів високої кваліфікації, може призвести до небажаної інтенсифікації тренувального процесу, і, як наслідок, негативно впливати на змагальний результат.

В публікаціях багатьох фахівців [12, 27, 174] наводиться загальний об'єм бігових навантажень з різною інтенсивністю, що рекомендується застосовувати в річному макроциклі висококваліфікованих легкоатлетів без порушень зору. При порівнянні отриманих результатів, було виявлено, що обсяги бігових навантажень алактатно-анаеробної (біг до 80 м з інтенсивністю 95-100%) та анаеробно-гліколітичної спрямованості (біг на відрізках 100-300 м зі швидкістю 91-100%) у річній підготовці

досліджуваної спринтерки практично не відрізнялися від обсягів бігових навантажень для спринтерів без порушень зору. Водночас, обсяг бігових навантажень анаеробно-аеробної (біг 100-300 м з інтенсивністю 80-90%) та аеробної спрямованості (біг понад 300 м з інтенсивністю 75-80%) перевищує обсяги, рекомендовані вищезазначеними авторами на 59,7% та 51%, відповідно. На нашу думку, це пов'язано зі зміною стратегії підготовки досліджуваної спортсменки до кульмінаційних змагань року. У зв'язку з метою підготуватися до виступу на трьох змагальних дистанціях (100 м, 200 м та 400 м) у літньому змагальному періоді було прийнято рішення збільшити обсяги бігових навантажень анаеробно-аеробної та аеробної спрямованості в порівнянні з минулими роками підготовки.

Водночас у роботах J. Cissik та C. Vittori [169, 262] наводиться інформація щодо динаміки бігових навантажень у річній підготовці висококваліфікованих чоловіків-спринтерів без порушень зору. Разом з тим у доступній нам спеціальній літературі відсутні відомості про особливості розподілу таких навантажень під час підготовки легкоатлетів з порушеннями зору. Тому нами вивчалась динаміка обсягу бігу з різною інтенсивністю слабозорої спринтерки протягом річного циклу підготовки. Отримані результати дають підстави вказувати на домінування бігових навантажень з певною інтенсивністю в кожному мезоциклі підготовки висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору.

В даній роботі вивчалась динаміка результатів змагальної діяльності висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору в річному макроциклі. Було встановлено, що протягом року більшість виступів відбувалась у літньому змагальному періоді. Динаміка результатів легкоатлетки свідчить про хвилеподібну їх зміну в бігу на дистанціях 60 м, 100 м та 400 м. З'ясовано, що висока щільність змагань на етапі ранніх стартів весняно-літнього макроциклу призвела до накопичення втоми спортсменки, наслідком чого було незначне зниження її спортивних результатів. Було вперше виявлено, що застосування підготовки в гірських умовах на етапі

безпосередньої підготовки до головних змагань року сприяло поліпшенню змагальних результатів слабозорої легкоатлетки та встановленню рекорду Європи з бігу на дистанції 200 м. Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів.

Дана робота є першою в сфері досліджень впливу тренувальних навантажень на функціональний стан зорового аналізатору висококваліфікованих легкоатлеток з порушеннями зору. Разом з тим, в цьому напрямку останнім часом було досягнуто певних успіхів. Аналіз наукової та науково-методичної літератури показав, що фізичні навантаження розглядаються як засіб профілактики та поліпшення стану, в тому числі, і зорового аналізатора. R.G. Sargent et al. [236] виявили, що помірні та інтенсивні аеробні навантаження знижують внутрішньо очний тиск (BOT) у короткостроковій та довгостроковій перспективі (до 6 місяців), ступінь зниження не залежить від фізичної підготовленості спортсменів.

Однак, у роботі A. M. Avunduk et al. [148] встановлено, що виконання ізометричних та ізотонічних вправ призводить до зниження BOT, при цьому величина зниження його більша при виконанні ізотонічних вправ. У той же час S. Kiss et al. [196], досліджуючи характеристики хоріоїдального кровотоку під час виконання ізометричних вправ, зазначив, що такі навантаження сприяють збереженню постійного потоку крові у судинній оболонці ока, незважаючи на зміни перфузійного тиску. Автор відмітив, що ця залежність зберігається при помірних змінах рівня вуглекислого газу у крові.

Варто зазначити, що вище наведені результати були отримані за участю спортсменів без порушення функцій зорового аналізатора. На відміну від попередніх наукових досліджень вперше була проаналізована динаміка показників функціонального стану зорового аналізатора

висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору (клас T13) протягом річного макроциклу.

Аналіз вихідних даних свідчить про наявність відмінностей між показниками гостроти та поля зору правого та лівого ока спортсменки: показники правого ока кращі ніж лівого. Вважаємо, що це пов'язано з особливостями вродженої патології зорового аналізатора легкоатлетки, яка брала участь у дослідженні.

В ході дослідження було вперше з'ясовано, що у підготовчих періодах осінньо-зимового та весняно-літнього макроциклів фізичні навантаження призводили до зниження гостроти зору. Було встановлено, що у змагальних періодах підготовки в показниках функціонального стану зорового аналізатора спостерігались певні відмінності; у зимовому змагальному періоді гострота зору спортсменки покращувалась, а в літньому – навпаки погіршувалась.

У показниках поля зору спостерігалась позитивна динаміка лише у I підготовчому періоді. Аналіз показників поля зору в інші періоди підготовки свідчить про їх стабільність. У сучасній спеціальній літературі існує невелика кількість робіт, присвячених вивченню периферійного зору спортсменів [17, 75, 113].

В основному увага фахівців направлена на вивчення особливостей периферійного зору представників командних ігрових видів спорту. Так, у публікаціях деяких авторів [17, 96, 97] відмічається, що у спортсменів, які спеціалізуються в ігрових видах спорту, зокрема у волейболі та баскетболі, показники поля зору значно перевищують встановлені норми.

Результати дослідження суперечать думці С. Федорчука, Т. Петровської, Л. Арнаутової та ін. [113], які відмічають, що периферійний зір поліпшується з ростом кваліфікації спортсмена. Однак, в ході нашого дослідження цей факт не підтвердився. Вважаємо, що на стан периферійного зору впливає не кваліфікація спортсмена, а особливості стану його зорового аналізатору та вид спорту, в якому спеціалізується той чи інший спортсмен.

В даній роботі, крім вивчення динаміки функціонального стану зорового аналізатору легкоатлетки з порушеннями зору у річному макроциклі, було вперше з'ясовано вплив фізичних навантажень різної величини та спрямованості на гостроту її зору.

В сучасній спеціальній літературі вивчення впливу фізичних вправ на гостроту зору носить фрагментарний характер. Разом з тим, існують поодинокі дослідження, присвячені вивченню впливу занять фізичними вправами на динаміку прогресування міопії у дітей. Так, О. В. Криличенко [66, 67] встановив, що у спортсменів у віці 7-18 років короткозорість прогресує рідше і в меншому ступені, ніж у школярів того ж віку, що не займаються спортом.

Проте, у публікаціях С. Адирхаєва [6] відзначається, що підвищуючи активність рухового аналізатора за допомогою фізичних навантажень, можна викликати бажані зрушення з боку зорового аналізатора, тобто управляти вдосконаленням зорових функцій. Між тим, результати досліджень Б. Г. Шеремета та О. Ю. Коломійченко [121] вказують на те, що фізичні вправи можуть викликати як позитивну, так і негативну реакцію з боку органу зору в залежності від обсягу використання цих вправ.

Разом з тим, на думку Е. Goldschmidt & N. Jacobsen [185], на тонку кореляцію між компонентами очної рефракції впливають фактори навколишнього середовища, обмін речовин, фізична активність та активність на відкритому повітрі.

Також у сучасній спеціальній літературі наводиться достатня кількість наукових праць, присвячених розробці засобів та методів, спрямованих на корекцію та поліпшення функціонального стану зорового аналізатору [66, 72, 102, 103, 185]. Однак, варто зазначити, що всі ці праці стосуються лише дітей дошкільного та шкільного віку.

За результатами дослідження висококваліфікованої легкоатлетки з порушеннями зору вперше був виявлений взаємозв'язок між показниками гостроти зору та навантаженнями різної спрямованості. Навантаження

силової, комплексної на витривалість, координацію та гнучкість спрямованості сприяли підвищенню показників гостроти зору. В той же час, навантаження спрямовані на швидкісну витривалість та швидкісно-силові здібності призводили до зниження показників гостроти зору, що, в свою чергу, негативно впливало на функціональний стан зорового аналізатора.

Отже, у процесі досліджень було отримано три групи даних – доповнювальні, підтверджувальні та нові.

В роботі *підтверджені і доповнені* відомості:

– О.І. Чайка, L.R. Makina, Ю.А. Бріскіна, А. В. Передерій та В.В. Строкатової щодо основ підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору;

– Е. Nacaroglu та О. Karakos О. щодо застосування пліометричних вправ у підготовці спортсменів;

– М. М. Bulatova & V.N. Platonov про побудову тренувального процесу в умовах середньогір'я;

– Barboza RR, da Silva TAL, do Rego JTP, de Medeiros JA, Spina MA, Dantas PMS щодо системи спортивних змагань спортсменів-паралімпійців;

В роботі *вперше*:

– визначено зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки слабозорої спринтерки високої кваліфікації;

– розроблена програма застосування пліометричних вправ на різному ґрунті;

– описано та обґрунтовано застосування підготовки в гірських умовах на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору;

– висвітлено вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору висококваліфікованої спортсменки з порушеннями зору.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасної спеціальної літератури та досвіду світової практики підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору свідчить про дефіцит науково-обґрунтованих даних щодо специфіки їх підготовки. Більшість існуючих досліджень носять фрагментарний характер та присвячено окремим аспектам підготовки, розвитку окремих фізичних якостей та аналізу їх техніко-тактичної підготовленості.

2. В процесі дослідження встановлено, що структура підготовки досліджуваної спринтерки з порушеннями зору представляла собою здвоєний цикл. В ході дослідження виявлений зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та особливості розподілу тренувальних навантажень у річному макроциклі. Найбільш різкі коливання обсягу тренувальних навантажень протягом річної підготовки спостерігались у пліометричних вправах, вправах з обтяженнями та бігових вправах різної інтенсивності.

3. Результати дослідження дозволили виявити взаємозв'язок між функціональним станом зорового аналізатору, зокрема показниками гостроти та поля зору, і періодом підготовки слабозорої легкоатлетки високої кваліфікації. Встановлено, що фізичні навантаження, які застосовувались у базових мезоциклах річного макроциклу призводили до зниження гостроти зору. Виявлено, що показники гостроти зору правого ока наприкінці II періоду на 11,95% кращі, ніж наприкінці I підготовчого періоду. Водночас, у показниках гостроти зору лівого ока таких відмінностей не зафіксовано. У зимовому змагальному періоді гострота зору спортсменки поліпшилася (показники гостроти зору правого ока покращилась на 23,4%, лівого – на 13,7%), а в літньому – навпаки погіршилася (гострота зору правого ока знизилась на 20,9%, а лівого – на 10,8%).

В показниках поля зору позитивна динаміка зафіксована лише у базових мезоциклах осінньо-зимового макроциклу, тобто, поле зору спортсменки покращувалось лише у першому підготовчому періоді. Аналіз показників поля зору в інших мезоциклах річного макроциклу свідчить про їх стабільність, що, в свою чергу, дає змогу говорити про здатність фізичних навантажень сприяти запобіганню звуження периферійного зору.

4. Аналіз результатів дослідження свідчить про існування взаємозв'язку між показниками гостроти зору правого ока та величиною навантаження. Встановлено, що зі збільшенням величини навантаження, показники гостроти зору правого ока знижуються. В той же час взаємозв'язку між показниками гостроти зору лівого ока при навантаженні різної величини не зафіксовано. Крім того, виявлено загальну тенденцію реагування зорового аналізатора на навантаження різної спрямованості. Зокрема, з'ясовано, що застосування тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток сили, координації, витривалості та гнучкості, сприяє покращенню гостроти зору. Разом з тим, навантаження швидко-силового характеру та на швидкісну витривалість призводять до зниження гостроти зору, що має деструктивний вплив на функціональний стан зорового аналізатора.

5. Результати педагогічного есперименту (автоексперименту) підтверджують ефективність застосування розробленої програми пліометричних тренувань на різному ґрунті у базових мезоциклах річного циклу підготовки. Встановлено, що використання пліометричних вправ сприяло поліпшенню рівня спеціальної фізичної підготовленості досліджуваної спринтерки з порушеннями зору. Зокрема, найбільший приріст зафіксований у результатах стрибка у довжину з місця та потрійного стрибка з місця, що становило 3,6% та 1,3% наприкінці підготовчого періоду осінньо-зимового макроциклу й 3,3% та 2,62% наприкінці підготовчого періоду весняно-літнього макроциклу. У зазначені періоди підготовки відмічалась тенденція до покращення результатів бігу на 10 м зі старту за командою та бігу на 30 м. Водночас, позитивна динаміка в результатах бігу

на 100 м та 150 м була притаманна лише для весняно-літнього підготовчого періоду та становила 3,2% та 4,04%, відповідно. Проте, у змагальних періодах річного циклу підготовки було зафіксовано незначне зниження показників спеціальної підготовленості висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору. Разом з тим, після застосування тренувань в гірських умовах на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року зафіксовано найбільший відставлений тренувальний ефект на дистанції 100 м, де результат спринтерки поліпшився на 2,27% порівняно з етапом ранніх стартів весняно-літнього макроциклу. Отже, отримані результати підтверджують факт неможливості збереження стабільно високого рівня спортивної форми протягом всього року.

6. Визначено динаміку результативності висококваліфікованої спринтерки з порушеннями зору протягом річного макроциклу. Так, на досліджуваному етапі підготовки спортсменка брала участь у 19 змаганнях, з них 8 – контрольні старты, 8 – підвідні, 1 – відбіркові та 1 – головне змагання. Встановлено, що спортивні результати спортсменки на дистанціях 60 м, 100 м та 400 м змінювалися хвилеподібно. З'ясовано, що застосування тренувань в умовах середньогір'я на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань року позитивно вплинуло на змагальні результати слабозорої легкоатлетки та сприяло встановленню рекорду Європи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аджаметова Л. Структура і зміст тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору протягом річного макроциклу (за даними автоексперименту). *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини* : мат-ли II Всеукр. наук. конф., присвяченої Дню науки в Україні (17 травня 2024 року) / голов. ред. О. М. Ольховий. Харків : ХДАФК, 2024. С. 12-14.

2. Аджаметова Л.І., Шестерова Л.Є. Використання пліометричних вправ у річній підготовці висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів із порушенням зору. *Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення*: збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (електронне видання), 21 березня 2025 року, Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2025. С. 139-142.

3. Аджаметова Л.І., Шестерова Л.Є. Вплив фізичних навантажень на периферичний зір висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (за матеріалами автоексперименту). Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Підвищення фізичної працездатності різних груп населення в процесі занять фізичною культурою і спортом» [Електронне видання] : збірник матеріалів (м. Ірпінь, 22-23 травня 2025 року). – Ірпінь: Державний податковий університет, 2025. С. 65-68.

4. Аджаметова Л., Шестерова Л. Особливості фізичної підготовки бігунів-спринтерів з вадами зору на різних етапах багаторічного вдосконалення. *Журнал легкої атлетики*. Харків : ХДАФК, 2018. Вип. 2, С. 53-57.

5. Аджаметова Л. І., Шестерова Л.Є. Розподіл обсягу бігових навантажень протягом річної підготовки слабозорої легкоатлетки-спринтерки високої кваліфікації (за матеріалами автоексперименту). *Global Trends in the Development of Information Technology and Science : Collection of Scientific Papers “International Scientific Unity” with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. February 5-7, 2025. Stockholm, Sweden. 2025. P. 167-170.*

6. Адирхаєв С. Вплив фізичних вправ на розвиток рухової активності студентів з обмеженими можливостями здоров'я. *Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт.* Луцьк, 2014;15, С. 40–6.

7. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання : навч. посіб. Черкаси : Брама-Україна, 2008. 632 с.

8. Артюшенко О. Ф., Сіренко Л.В. Основи спортивної підготовки. Черкаси : Брама-Україна, 2006. 416 с.

9. Артюшенко О. Ф., Дручик В. Д., Карпюк Р. П., Нечипоренко Л. А., Нечипоренко О. В. Організація та проведення змагань з легкої атлетики : навч. посіб. Київ : ТОВ Козарі, 2013. 86 с.

10. Ахметов Р. Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидко-силових видів спорту: автореф. дис. на здобуття ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. К. 2006. 39 с.

11. Ахметов Р., Кутек Т. Моделювання спеціальної фізичної та технічної підготовленості кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у легкоатлетичних стрибках. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. вих., спорту та здоров'я людини, Львів, 2015, С. 17-21.

12. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика : підруч. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.

13. Бабій В. Г. Планування та організація занять з легкої атлетики на факультетах неспортивного профілю. *Вісник Запорізького національного ун-ту*. 2014. №1, С. 168-173.

14. Бабенко В. Раціональне харчування – засіб відновлення організму спортсмена. *Технології здоров'я збереження в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах України: проблеми та перспективи* : мат-ли Всеукр. студ. наук.-практ. конф. / за заг. ред. Момот О. О., Зайцевої Ю. В. Полтава : видавець Шевченко Р.В., 2017. С. 11-14.

15. Басов В. Є. Побудова тренувального процесу легкоатлетів з урахуванням періодичних коливань працездатності в циклах тренування: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.02. Київ, 2016, 21 с.

16. Без'язичний Б. І. Теоретичні і методичні аспекти індивідуалізації процесу навчання. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2014. Вип. 118 (2). С. 64-68.

17. Бекас О., Мельник З., Назаренко В., Пасічник В. Особливості периферійного зору представників командних ігрових видів спорту. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2018. 2(6): 4-9.

18. Бессарабова О. В. Гра як засіб розвитку пізнавальної діяльності у слабозорих дітей : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук : 13.00.04. Одеса. 2011, 21 с.

19. Бех І. Д. Особистість у саяві духовності : монографія. Київ-Чернівці : «Букрек», 2021. 244 с.

20. Білецький О. М. Визначення головних феноменів самосвідомості особистості. *Психологічний часопис*. 2017. №3. С. 5-16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/psch_2017_3_3

21. Бобровник В. І. Раціональна система організації тренувального процесу в стрибках у довжину на етапах максимальної реалізації

індивідуальних спроможностей та збереження досягнень. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. К., 2002. №1. С. 3-11.

22. Богданов Н. Типологія індивідуальності. К. : ін-т загальногуманітарних досліджень, 2014. 384 с.

23. Бойко Г. М. Особливості реалізації програм психологічної підготовки спортсменів-інвалідів. *Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами* : мат-ли IX Міжнарод. наук.-практ. конф. (26-27 листопада 2008 року). К. : Ун-т «Україна», 2008. С. 336-337.

24. Бойко Г. М. Визначення базового змісту психолого-педагогічного супроводу спортивної діяльності сліпих і слабозорих плавців у паралімпійському спорті. *Соціально-психологічні проблеми тифлопедагогіки*. 2011. Вип. 5(13). С. 29-40.

25. Бойко Г. М. Дослідження особистісних якостей плавців із порушеннями психофізичного розвитку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2012. Вип. 21. С. 22-26.

26. Бойченко Н. В. Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «силової» та «темпової» манер ведення поєдинку. *Єдиноборства*. 2017. С. 11-14.

27. Бондарчук А. П. Побудова систем фізичної підготовки у швидкісно-силових видах легкої атлетики. Кив : Здоров'я, 2011. 123 с.

28. Бондарчук А. П. Індивідуалізація методів управління тренувальним процесом легкоатлетів-метальників високої кваліфікації. *Теорія і практика фізичної культури*. 2021 № 4. С. 50-53.

29. Брейзер В. В. Змагальна діяльність спринтерів. *Легка атлетика*. 2014. № 11. С. 8-11.

30. Бріскін Ю. А. Теоретико-методичні основи спорту інвалідів як складової міжнародного олімпійського руху : дис. д-ра наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Львів, 2007. 459 с.

31. Бріскін Ю. А. Організація основи Паралімпійського спорту : навч. посіб., Львів : «Кобзар», 2014. 180 с.

32. Бріскін Ю. А., Передерій А. В., Строкатов В. В. Параолімпійський спорт : навч. посіб., Львів : Арал, 2001. 141 с.
33. Бріскін Ю. А., Товстоног А. Ф., Розторгуй М. С. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. *Вісник Запорізького національного університету*. 2009. №1. С. 20-25.
34. Бріскін Ю. А., Корягін В. М., Блавт О. З. До питання контролю координаційних здібностей у спортивній діяльності. *Наука і освіта. Серія: Педагогіка. Спецвипуск. Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання*. 2012. №2. С. 19–23.
35. Височіна Н. Л. Психологічне забезпечення у системі підготовки спортсменів в олімпійському спорті : автореф. дис. доктора наук з фіз. вих. та спорту. Київ, 2018, 46 с.
36. Волков Л. В. Теорія і методика дитячого і юнацького спорту. Київ : Олімпійська література, 2012. 294 с.
37. Волков Н. І. Аналіз кривої швидкості в спринтерському бігу. *Теорія і практика фізичної культури*. 2011. Вип. 10. С. 5-11.
38. Волков Н. І. Логіка спортивного тренування. *Легка атлетика*. 2014. Вип. 10. С. 22-23.
39. Воробйов А. Н. Принцип індивідуалізації – функція чи закономірність в сучасному тренувальному процесі. *Теорія і практика фізичної культури*. 2016. Вип. 6. С. 29-31.
40. Глушко І. Медико-біологічні засоби відновлення спортивної працездатності. *Роль фізичної культури і спорту в збереженні та зміцненні генофонду нації* : мат-ли Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф. (15-16 квітня 2021 р.). Полтава : Сімон, 2021. С. 38-41.
41. Грибан Г. П., Ткаченко П. П. Відновлення та стимуляція працездатності гирьовиків : метод. реком. Житомир, 2013. 32 с.
42. Деркач В. М. Фізичне виховання дітей з ураженням опорно-рухового апарату : підручник. Миколаїв : Іліон, 2015. 240 с.

43. Деркач В., Єдинак Г., Гуска М. Періодизація спортивного тренування легкоатлетів із порушеними функціями опорно-рухового апарату. *Вісник Прикарпатського національного університету. Серія: Фізична культура*. 2017. Вип. 25. С. 96-103.

44. Єфременко А. М. Вплив комплексу засобів відновлення працездатності на оперативний і поточний функціональний стан спринтерів. *Молода спортивна наука України*. 2014. Ч. 1. С. 67-72.

45. Єфременко А. М. Комплексний підхід до питання відновлення працездатності спринтерів. *Молода спортивна наука України*. 2015. Вип. 1(19). С. 82-86.

46. Жабоедов Г. Д., Скрипник Р. Л., Кіча О. А. Офтальмологія : підручник. Київ : Медицина, 2018. 324 с.

47. Зациорський В. М. Спортивна метрологія : навч. посіб. для інст. фіз. кул-ри. Фізкультура і спорт, 2016. 256 с.

48. Іванюта Н. В. Специфічні і неспецифічні фактори підвищення працездатності і прискорення процесів відновлення при заняттях фізичною культурою і спортом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2016. Вип. 10 (80). С. 47-51.

49. Іссурін В. Концепція блокової композиції у підготовці спортсменів високого класу. *Теорія і практика фізичної культури*. 2012. № 5. С. 2-5.

50. Київський регіональний центр з фізичної культури і спорту інвалідів «Інваспорт». URL: [http:// www.invasport. com. ua](http://www.invasport.com.ua) (дата звернення: 20.05.2023).

51. Клибанівська Т. М. Теоретичні аспекти дослідження самосвідомості особистості. *Актуальні проблеми психології*. 2019. Т. 1. Вип. 51. С. 37-42. URL:<http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/20354.pdf>

52. Клименко Ю. С., Пристинський В. М., Пристинська Т. М. Принцип диференціально-інтегральних оптимумів педагогічних факторів у фізичній і

соціальній реабілітації учнів з вадами опорно-рухового апарату. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2007. №2. С. 44-46.

53. Кузнецов В. В. Модельні характеристики легкоатлетів. Київ : Здоров'я, 2019. 88 с.

54. Ковальський П. Проблеми фізичної реабілітації неповносправних дітей. *Олімпійський спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації* : тези доповідей. Київ, 2000. С. 605-607.

55. Когут І. Державна підтримка спорту інвалідів в Україні. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. в галузі фіз. культ. та спорту. Львів, 2007. Вип. 11. С. 167-172.

56. Козіна Ж. Л. Індивідуалізація навчально-тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на основі факторних моделей фізичної підготовленості. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. Харків, № 10. С. 68-72.

57. Козлова О. К. Структура річної підготовки легкоатлетів-стрибунів високої кваліфікації у сучасних умовах. *Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та туризму* : тези доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. Запоріжжя : КПУ, 2012. С. 72-74.

58. Козлова О. Періодизація річної підготовки спортсменів високої кваліфікації в легкоатлетичних стрибках. *Олімпійський і професійний спорт*. 2014. С. 121-129.

59. Козлова О. К. Змагальна діяльність спортсменів високої кваліфікації у різних дисциплінах легкої атлетики. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 3. С. 13-19.

60. Козлова О. К. Сучасна система змагань із легкої атлетики та її вплив на змагальну діяльність спортсменів високої кваліфікації. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 3. С. 245-253.

61. Козлова О., Мохаммед Фахмі Рабін. Змагання в системі річної підготовки легкоатлетів високої кваліфікації. *Наука в олімпійському спорті*. 2019. № 1. С. 10-16.

62. Козлова О. К., Совенко С. П. Побудова тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів протягом року на етапі збереження високої спортивної майстерності. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2010. № 3. С. 37-42.

63. Колот А. Контроль технічної підготовленості кваліфікованих стрибунів потрійним стрибком на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : зб. наук. пр. / за ред. С. Є. Єрмакова. 2015. №18. С. 65-79.

64. Коробейнікова Л. Г. Детермінанта психофізіологічного стану у спортсменів високої кваліфікації з різними емоційними характеристиками. *Психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 4. С. 94-98.

65. Кравченко І. П. Сучасні аспекти реабілітації у відновленні працездатності спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку в спорті інвалідів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. № 3 (110). С. 290-293.

66. Криличенко О. В. Корекція витривалості школярів з вадами зору засобами фізичної культури : автореферат на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук: 13.00.01. Одеса. 2007. 20 с.

67. Криличенко О. В. Характеристика фізичного розвитку школярів з порушеннями зору. *Молода спортивна наука України*. 2002. С. 329-332.

68. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. К. : Олімпійська література, 2012. 392 с.

69. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. 3-є вид., без змін. Київ : Олімпійська література, 2018. Т. 1. 384 с.

70. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. 3-є вид., без змін. Київ : Олімпійська література, 2018. Т. 2. 448 с.
71. Крушельницька К. О., Винярчук І. С. Техніка виконання швидкісної стрільби з пістолета : метод. реком. Львів : ЛДУВС, 2020. 46 с.
72. Лаврін Г., Ангелюк І. Вплив засобів ігри в рінго на рівень координаційних здібностей шестикласників. *Спортивні ігри*. 2022. № 1(23). С. 12-20.
73. Лаврін Г. З., Ангелюк І. О., Кучер Т. В., Осіп Н. Б. Можливості застосування exergaming у процесі фізичного виховання як засобу підвищення рухової активності. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 14. С. 214-226.
74. Лаврін Г. З., Серeda І. О. Реалізація завдань професійно-прикладної фізичної підготовки студентів педагогічних вузів засобами гри в рінго. *Спортивні ігри*. 2019. № 1(11). С. 16-23. DOI:10/5281/zenodo.2543540.
75. Лаврін Г. З., Кучер Т. В., Осіп Н. Б. Вплив засобів гри рінго на динаміку поля зору шестикласників. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. № 18(1). С. 179-189. DOI:10.32782/2522-1795.2024.18.19
76. Лебедева І. Л., Ігначкова А. В. Завдання з теорії ймовірностей та математичної статистики та методичні рекомендації до їх виконання з навчальної дисципліни «Математика для економістів» : для студентів галузі знань «Економіка та підприємництво» заочної форми навчання. Харків, 2011. 73 с.
77. Лемешко В. Й. Контроль за рівнем швидкісно-силової підготовки стрибунів у довжину різної кваліфікації. *Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. кул-ри і спорту*. Львів, 2005. Вип. 9. С. 177-182.
78. Лисюк Д. О., Корнійчук Н. М., Солодовник О. В. Медико-біологічні засоби відновлення у спорті. *Спортивна наука*. 2022. С. 64-70.
79. Матвеев С. Ф., Когут І. О., Борисова О. В. Адаптивний спорт: навч.-наочн. посіб. К. : ТОВ «Інтерсервіс», 2014. 116 с.

80. Мохаммед Фахмі Рабін. Реалізація інтенсивного підходу до участі кваліфікованих спортсменів у змаганнях у системі річної підготовки (на матеріалі легкої атлетики): дис. канд. наук з фіз. вих і спорту : 24.00.01. Київ, 2020, 200 с.

81. Невмивака А. І. Фізична підготовка спортсменів з порушеннями зору. *Проблеми та перспективи фізичного виховання, спортивного тренування та адаптивної фізичної культури* : мат-ли інтернет-конф. з міжнародною участю. 2021. С. 1013-1019.

82. Нікітенко В. О. Засоби відновлення висококваліфікованих спринтерів. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорт у*: тези доповідей IX Міжнар. наук.-метод. конф. (м. Суми 10-11 листопада 2022 р.). Суми : Сумський державний університет, 2022. С. 67-69.

83. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навч. посіб. К. : ДІА, 2011. 444 с.

84. Олешко В. Г. Моделювання, відбір та орієнтація в системі підготовки спортсменів (матеріали силових видів спорту): автореф. ... д. н. фіз. вих. і спорту : 24.00.01. К., 2014. 37 с.

85. Опря А. Т. Статистика (з програмованою формою контролю знань). Математична статистика. *Теорія статистики*. Київ, 2005. 472 с.

86. Остапенко Г. О., Голуб Ю. О. Вдосконалення координаційних здібностей лижників 16-17 років з вадами зору. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2019. Вип. 3 К(110). С. 422-425.

87. Островський М. В. Відеокomp'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2003. №1. С. 130-131.

88. Офіційний сайт Центру фізичної культури та інвалідного спорту «Інваспорт». URL: <http://www.invasport.com.ua> (дата звернення: 12.08.23)

89. Офіційний сайт Національного комітету спорту інвалідів в Україні. URL: <http://www.paralympic.org.ua> (дата звернення 13.06.2024)

90. Павлова Ю., Виноградський Б. Відновлення у спорті : монографія. Львів : ЛДУФК, 2011. 204 с.
91. Передерій А. В. Спеціальні олімпіади в сучасному світі : монографія. Львів : ЛДУФК, 2013. 296 с.
92. Передерій А., Розторгуй М. Теоретико-методичні підходи до періодизації багаторічної підготовки спортсменів у адаптивному спорті. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. Вип. 1. С. 91-95.
93. Петрук І., Дем'янчук Т. Індивідуально-психологічні особливості особистості спортсмена та формування програми відновлення. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2022. № 7 (152). С.92-96. DOI: [https:// doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).22](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).22)
94. Платонов В. М. Професіоналізація олімпійського спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2005. № 1. С. 3-8.
95. Плахтій П. Д., Босенко А. І., Макаренко А. В. Фізіологія фізичних вправ : підручник. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2015. 268 с.
96. Помещикова І. П., Кудімова О. В., Цеслицька М. З., Мушкета Р. К. Периферійний зір баскетболістів 16 років. *Спортивні ігри*. 2018. № 1. С. 29-34.
97. Помещикова І. П., Покровенко Н. С., Рубан Л. А. Вплив рівня периферійного зору на ігрові показники баскетболістів 14-16 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних игр и единоборств*. 2015. С. 14-17.
98. Порада А. М. Медико-соціальна реабілітація і медичний контроль : підручник. Київ : Медицина, 2011. 295 с.
99. Рибаків В. В. Підходи до розробки концепції індивідуалізації підготовки спортсменів високої кваліфікації. *Теорія і практика фізичної культури*. 2020. № 4. С. 57-59.
100. Розторгуй М., Передерій А. Особливості підготовки спортсменів з вадами зору. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2011. №4(6). С. 46-51.

101. Рукавіцин Д. Б. Індивідуалізація як загальний принцип побудови процесу підготовки спортсменів. *Світ спорту*. 2014. № 14. С. 20-22.
102. Рядова Л. О. Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорно орієнтованих завдань : дис. канд. фіз. вих. та спорту : 24.00.02. Харків, 2021, 273 с.
103. Рядова Л. Обґрунтування ефективності виконання спеціальних вправ для м'язів очей. *Kultura fizyczna i bezpieczeństwo w aktualizowaniu wartości zdrowia. Wybrane aspekty : monografia*. Starogard Gdański – Charków, 2024. С. 115–174.
104. Рядова Л. О., Рожков В. О., Маракушин А. І., Мкртчян О. А. Кравченко О. С., Подмарьова І. А. Зміна показників стійкості вестибулярного аналізатора у слабозорих дітей під впливом обертальних навантажень. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. № 3. С. 22-31. DOI.org/10.26661/2663-5925-2022-3-03
105. Сальников В. А. Індивідуальні відмінності як основа оптимізації спортивної діяльності. *Теорія і практика фізичної культури*. 2013 № 7. С. 2-9.
106. Самохвалов О., Хуртенко О. Психологічна готовність спортивних психологів до професійного супроводу спортсменів-інвалідів. *Вісник Національного університету оборони України*. 2014. Вип. 4 (41), С. 299-303.
107. Семенчук Н. Вітаміни як засіб відновлення спортивної працездатності. *Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи та Азі ї*: мат-ли XI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Переяслав, 2021. С. 134-136.
108. Серегата Н. С., Кий О. Г. Підвищення функціональних можливостей спортсменів за допомогою використання раціонального харчування. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2020. Вип. 3К(123). С. 388-391.
109. Совенко С. П. Етап збереження вищої спортивної майстерності в структурі багаторічної підготовки стрибунів у довжину. *Педагогіка*,

психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011. №5. С. 86-89.

110. Совенко С. П., Колот А. В. Динаміка обсягу змагальної практики та засобів тренування стрибунів у довжину та потрійним у процесі багаторічної підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2012. С. 123-126.

111. Степаненко Д., Печко Г., Гребенюк О., Новак Т. Засоби спеціальної швидкісно-силової підготовки бігунів на короткі дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Теорія і методика підготовки спортсменів.* 2023. № 1. С. 1-8. doi: 10.32540/2071-1476-2023-1-220

112. Товстоног О. Індивідуалізація підготовки спортсменів як основа досягнення високого спортивного результату. *Молода спортивна наука України.* 2010. Т. 1. С. 322-327.

113. Федорчук С., Петровська Т., Арнаутова Л., Когут І., Петрушевський Є. Реакція на рухомий об'єкт та властивості уваги у кваліфікованих гандбоїсток. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2023. № 1. С. 68-74.

114. Хабермас Ю. Поняття індивідуальності. *Питання філософії.* 2019. №2. С. 35-40.

115. Чайка О. І. Індивідуальна підготовка до Паралімпійських ігор елітної спортсменки з порушеннями зору в легкоатлетичному спринті : дис. канд. фіз.. вих. та спорту : 24.00.01. Харків, 2019. 270 с.

116. Чебану О. І., Козіна Ж. Л., Лісовський Б. Індивідуальні психофізіологічні фактори результативності в легкоатлетичному спринті у спортсменів високої кваліфікації з порушенням зору (на прикладі елітної спортсменки). *Вісник Прикарпатського університету.* 2018. № 29. С. 16-32. doi: 10.15330/fcult.29

117. Чернуха І. С., Ляшевич А. М. Фармакологічні засоби відновлення фізичної працездатності : метод. реком. до лабораторних занять. Житомир : вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 96 с.

118. Чудна Р. В. Адаптивне фізичне виховання. *Методика фізичного виховання різних груп населення* : підручник / за заг. ред. Т. Ю. Круцевич. Київ : Олімпійська література, 2012. Т. 2. С. 106-150.

119. Швець О. С. Індивідуалізація тренувального процесу легкоатлетів-спринтерів на етапі базової підготовки у річному тренувальному циклі на основі оптимізації навантажень швидкісно-силової спрямованості : квал. робота на здоб. освітн. ступ. Магістра : 017. Київ : НУФВСУ, 2022. 75 с.

120. Шевченко О. О. Вплив рухових ігор на показники зорового аналізатору у дітей дошкільного віку після занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2014. № 11(52). С. 143-146.

121. Шеремет Б. Г., Коломійченко О. Ю. Технологія навчання руховим діям школярів з глибоким порушенням зору. *Проблеми реабілітації* : мат-ли наук.-практ. конф. (1 березня 2013 року). Одеса, 2013. С. 210-212.

122. Шестерова ЛЄ. Вплив рівня активності сенсорних функцій на удосконалення рухових здібностей школярів середніх класів : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к. н. з фіз. вих. і спорту : 24.00.02. Харків : ХДАФК, 2004. 20 с.

123. Шестерова Л., Аджаметова Л. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Київ : вид-во УДУ ім. М. Драгоманова. 2023. № 8(168). С. 179-185. DOI:10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).36

124. Шестерова Л., Аджаметова Л., Гетьманський А. Динаміка результативності змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Київ : вид-во УДУ імені М. Драгоманова. 2024. Вип. 7 (180) 24. С. 212-217.

125. Шестерова Л., Друзь В., Єфременко А. Анализ кинематических характеристик движения общего центра массы тела спортсмена при

выполнении низкого старта. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків : ХДАФК, 2017. № 2(58). С. 113–118.

126. Шестерова Л., Ту Яньхао. Динаміка результатів бігунів на середні дистанції, що мешкають у різних кліматичних умовах. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Вип. 12 (94). 2017. С. 125-130.

127. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті : навч. посіб. Київ : НВП Поліграфсервіс, 2013. 136 с.

128. Ширковець Е. А. Аналіз підходів до оптимального управління тренувальним процесом в спорті. *Вісник спортивної науки*. 2019. Вип. 5. С. 9-12.

129. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Теорія фізичного виховання. Тернопіль : ЗБРУЧ, 2000. 183 с.

130. Шкребтій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки: автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Київ, 2006. 40 с.

131. Шмардіна Г. М. Основи теорії та методики фізичного виховання. Дніпропетровськ : Пороги, 2007. 486 с.

132. Якубчик Б. І. Облік індивідуальних особливостей спортсменів. *Гімнастика*. 2014. Вип. 2. С. 24-30.

133. Яловик В., Яловик А. Функціональні фармакологічні засоби відновлення в спорті : метод. розробка. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 64 с.

134. Яремко Є. О. Фізіологія спорту і фізичних вправ : навч. посіб. Львів, 2010. 169 с.

135. Ячнюк Ю. Б. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті : навч. посіб. Чернівці, 2011. 387 с.

136. Яшанін Я. Біологічні основи оптимізації тренувальних навантажень. *Наука в олімпійському спорті*. 2012. Вип. 1. С. 54-59.

137. Abdueva S. S. Determining the speed and strength of 14-15 year old handball players in jumping. *Academicia : an international multidisciplinary research journal*. 2020. Vol. 10. No. 11. P. 1212-1220.

138. Abdullaev M. J. Characteristics, forms and methods of extracurricular activities with athletes of different ages. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*. 2020. Vol. 8. № 11. P. 110-114.

139. Abdullayev M. J. Improving methodology of action games in training athletes of different ages. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. 2021. Vol. 8(1). P. 806-813.

140. Abdullaev M. J. Methodology of application games in the training of young athletes. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*. 2020. Vol. 8. № 11. P. 115-122.

141. Abdullayev M. J., Berdiyev O. I., Omonova N. R. Methodology of organization of "Physical Education And Sports" lessons in higher educational institutions. *The American journal of social science and education innovations*. 2021. Vol. 3(02). P. 312-320. DOI-10.37547/TAJSSEI

142. Abdullayev M. J., Turayeva Z. M. Methodology of teaching 18-20 year old girls for healthy aerobic exercises. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*. 2021. Vol. 1. P. 77-85. ISSN –2689-1026

143. Adzhametova, L. Middle mountains training of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. №6(86), pp. 64–70. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2021-6.010>

144. Adzhametova L., Shesterova L. The influence of loads of various magnitudes and directions on the visual acuity of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2023. Vol. 27, №1, pp. 48-53, <https://doi.org/10.15391/sns.v.2023-1.007>.

145. Allen P. M., Latham K., Ravensbergen R. H., Myint J., Mann D. L. Rifle shooting for athletes with vision impairment: does one class fit all? *Front Psychol*. 2016. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01727>.

146. Arsac L., Locatelli E. Modeling the energetics of 100-m running by using speed curves of world champions. *Journal of Applied Physiology*. 2012. № 92. P. 1781-1788.
147. Athlete Classification Code: rules, policies and procedures for athlete classification. *International Paralympic Committee*. 2024. 87 p.
148. Avunduk A. M, Yilmaz B., Sahin N., Kapicioglu Z., Dayanir V. The comparison of intraocular pressure reductions after isometric and isokinetic exercise in normal individuals. *Ophthalmologica*. 1999. Vol. 213(5). P. 290–294. doi:10.1159/000027441
149. Badau D., Stoica A., Litoi M., Badau A., Duta D., Hantau C., Sabau A., Oancea B., Ciocan C., Fleancu J. The Impact of peripheral vision on manual reaction time using fitlight technology for handball, basketball and volleyball players. *Bioengineering*. 2023. Vol. 10. P. 694-697. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10060697>.
150. Barboza R. R., daSilva TAL, doRego JTP, de Medeiros J. A., Spina M. A., Dantas P. M. S. Influence of food intake and use of supplement in performance of brazilian para-athletes. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*. 2015. № 21(5). P. 376-80.
151. Barrett P. T., Petrides K. V., Eysenck S. B. G., Eysenck H. J. The Eysenck Personality Questionnaire: an examination of the factorial similarity of P, E, N, and L across 34 countries. *Personality and Individual Differences*. 1998. Vol. 25(5). P. 805-819. doi:10.1016/s0191-8869(98)00026-9
152. Beacom A, Brittain I. Public diplomacy and the international Paralympic Committee: reconciling the roles of disability advocate and sports regulator. *Diplomacy & Statecraft*. 2016. № 27(2). C. 273-94.
153. Bednarczyk G., Molic B., Morgulec-Adamowicz N., Kosmol A., Wiszomirska I., Rutkowska A., Perkowski K. Static balance of visually impaired paralympic goalball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2017. Vol. 12 (5). P. 611-617. doi:10.1177/1747954117727791

154. Bezuglov E., Lazarev A., Khaitin V., Chegin S., Tikhonova A., Talibov O., Gerasimuk D., Wa'skiewicz Z. The prevalence of use of various Post-Exercise Recovery Methods after Training among Elite Endurance Athletes. *J. Environ. Res. Public Health*. 2021. 13 p. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111698>
155. Behm O., Sale D. Velocity specificity of resistance training. *Sports Medicine*. 2013. № 15(6). P. 374-388.
156. Bhambhani Y. Overview of physical training in athletes with disabilities: focus on long term athlete development : *electronic resource*. URL: <https://www.athletics.ca/> (assessed 8 September 2019).
157. Bishop D., Girard O., Mendez-Villanueva A. Repeated-sprint ability – part II: recommendations for training. *Sports Med*. 2011. № 41(9). C. 741–56.
158. Bissas A., Walker J., Tucker C., Paradisis G., Merlino S. Biomechanical report for the IAAF World Championships in London : *electronic resource*. URL: <https://www.iaaf.org/about-iaaf/documents/research#collapse2017-iaaf-world-championshipsbiomechanics-st> (assessed 15 July 2019).
159. Blazeovich A., Jenkins D. Predicting sprint running times from isokinetic squat lift test: a regression analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2018. № 12. P. 101-103.
160. Bobbert M. F. & Casius L. J. R. Is the effect of a countermovement on jump height due to active state development? *Medicine and science in sports and exercise*. 2005. Vol. 208. P. 440-446.
161. Bret C., Rahmani A. Leg strength and stiffness as ability factors in 100 m sprints running. *Med. Physical Fitness*. 2012. Vol. 42. № 3. P. 274-281.
162. Bryan Le Toquin, Julien Schipman, Quentin De Larochelambert, Guillaume Saulière, Stephanie Duncombed & Jean-François Toussaint. Is the visual impairment origin a performance factor? Analysis of international-level para swimmers and para athletes. *Journal of Sports Sciences*. 2022. Vol. 40. P. 489-497. doi.org/10.1080/02640414.2021.1999618

163. Buell E., Charles E. Physical Education and Recreation for the Visually Handicapped: revised edition. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*. Waldorf, 1982. Box 704. 91 p. ISBN-0-88314-139-6
164. Bulatova M. M., Platonov V. N. Hypoxic training in sports. *Hypoxia Med J*. 1994. T.4. P. 17-23.
165. Buskirk E., Kollias J., Akers R., Maximal performance at altitude and on return from altitude in conditioned runners. *Journal of Applied Physiology*. 2017. № 23. P. 259-266.
166. Chaika O. I., Kozina Zh. L., Korobeinik V. A., Bazilyuk T. A. Individual structure of psychophysiological functions in connection with competitive performance in the Paralympic sprint on the example of a high-skilled athlete with visual impairment. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2018. № 4(1). P. 96-107. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1218585>
167. Chaika O. I. The role of psychophysiological indicators in the effectiveness of qualified sprinters with visual impairment (the example of an elite athlete). *Health, sport, rehabilitation*. 2018. № 4(3). P. 62-74.
168. Chebanu O. I. Psychophysiological factors of speeding of running in athletic sprint at athletes with visual impairment. *Pedagogics of health : a collection of scientific works of the VIII All-Ukrainian scientific-practical conference*. Kharkiv : KhNPU them. G.S. Skovroda, 2018. P. 639-642.
169. Cissik J. Means and methods of speed training. *Strength and Conditioning Journal*. 2015. № 27(1). P. 18-25.
170. Coates J., Vickerman P. Paralympic Legacy: Exploring the Impact of the Games on the Perceptions of Young People With Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2016. № 33(4). P. 338-57.
171. Coh M., Tomazin K., Stuhec S. The biomechanical model of the sprint start and block acceleration. *Physical Education and Sport*. 2016. № 2, P. 103-114.
172. Connick M. J., Beckman E. & Tweedy S. M. Evolution and Development of Best Practice in Paralympic Classification. *The Palgrave*

Handbook of Paralympic Studies. 2018. P. 389-416. doi.org/10.1057/978-1-137-47901-3_18.

173. Cramer J. P. Olympic Games 2016 in RiodeJaneiro – travel medicine consideration sahead of the massgatheringin Brazil. *FlugmedizinTropenmediz in Reisemedizin*. 2016. № 23(2). P. 73-78.

174. Dan Pfaff. Donovan Bailey training program: electronic resource. URL: <https://www.runnerprogram.com/product/donovan-bailey-training-dan-pfaff/> (Assessed 15 July 2019).

175. De Groot S., Dallmeijer A. J., Bessems P. J., Lamberts M. L., van der Woude L. H., Janssen T. W. Comparison of muscle strength, sprint power and aerobic capacity in adults with cerebral palsy. *J Rehabil Med*. 2012. № 44(11). P. 932-8. doi: 10.2340/16501977-1037

176. Diaz R., Miller E. K., Kraus E., Fredericson M. Impact of Adaptive Sports Participation on Quality of Life. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. 2019. Vol. 27. № 2. P. 73-82. doi.org/10.1097/JSA.0000000000000242

177. Fagher K., Forsberg A., Jacobsson J., Timpka T., Dahlstrom O., Lexell J. Paralympic athletes' perceptions of their experiences of sports-related injuries, risk factors and preventive possibilities. *European Journal of Sport Science*. 2016. № 16(8). P. 1240-9.

178. Fagher K. Sports-related injuries and illnesses in Paralympic athletes: doctoral thesis (compilation). *Rehabilitation medicine*. Lund Univesity : Faculty of medicine, Sweeden. 2019. 171 p.

179. Finni T. Muscle mechanics during human movement revealed by in vivo measurements of tendon force and muscle length. *Jyväskylän yliopisto*. 2001. № 78. 88 p.

180. Fortin-Guichard D., Ravensbergen H. J. C., Krabben K., Allen P. M. & Mann D. L. The Relationship Between Visual Function and Performance in Para Swimming. *Sports Medicine*. 2022. Vol. 8. № 20, P. 157-163. doi.org/10.1186/s40798-022-00412-3.

181. Freitas T. T., Alcaraz P. E., Winckler C., Zabaloy S., Pereira L. A. & Loturco I. Differences in strength, speed, and power performance between visually impaired Paralympic and Olympic sprinters. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2022. № 17(5). P. 787-790. doi:10.1123/ijsp.2021-0237
182. Furtado O., Morato M. P., Potenza M., Gutierrez G. L. Health-Related Physical Fitness among Young Goalball Players with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 2016. № 110(4). P. 257-67.
183. Gastaldi L., Mauro S. & Pastorelli S. Analysis of the pushing phase in Paralympic cross-country sit-skiers – Class LW10. *Journal of Advanced Research*. 2016. Vol.7. P. 971-978. doi:10.1016/j.jare.2016.10.003.
184. Gastaldi L., Pastorelli S. & Frassinelli S. A biomechanical approach to Paralympic cross country sit ski racing. *Clinical journal of sport medicine*. 2012. № 1. P. 1-21. doi:10.1097/JSM.0b013e31824202d3.
185. Goldschmidt E. & Jacobsen N. Genetic and environmental effects on myopiadevelopment and progression. *Eye (London)*. 2014. № 28(2). P. 126-133.
186. Graubner R., Nixdorf E. Biomechanical analysis of the sprint and hurdles events at the 2009 IAAF World Championships in athletics. *New Study Athletic*. 2011. № 26. P. 19–53.
187. Haugen T., Solberg P.A., Morán-Navarro R., Breitschädel F., Hopkins W, Foster C. Peak age and performance progression in world-class track-and-field athletes. *Internation Journal of Sports Physiology and Performance*. 2018. № 13(9). P. 1122–9.
188. Haugen T., Buchheit M. Sprint running performance monitoring: methodological and practical considerations. *Sports Med*. 2016. № 46(5). P. 641–56.
189. Haugen T., Paulsen G., Seiler S., Sandbakk O. New records in human power. *Int J Sports Physiol Perform*. 2018. № 13(6). P. 678–86.

190. Hennessy L., Kilty J. Relationship of the stretch-shortening cycle to sprint performance in trained female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011. №3. P. 326-331.

191. Hogarth L., Nicholson V., Payton C. & Burkett B. Modelling the age-related trajectory of performance in Para swimmers with physical, vision and intellectual impairment. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2021. Vol. 31(4). P. 925-935. doi: 10.1111/sms.13910

192. IPC Athlete Classification Code: Rules, Policies, and Procedures for Athlete Classification. Bonn, 2015. 19 p. URL: https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/151218123255973_2015_12_17+Classification+Code_FINAL.pdf (Assessed 20 November 2023)

193. Ismail N. A. H. & Tekke M. Development and Initial Validation of Integrated Islamic Personality. *Advance in Environmental Biology*. 2015 № 9(18). P. 163–171.

194. Kadirov S. N., Abduyeva S. S., Fatullayeva M. A., Kurbanov Sh. K. Using of innovation terms in physical education and sport lessons and their social and educational features. *Journal of Critical Reviews*. 2020. Vol. 7(6). P. 470-471. doi: 10.31838/jcr.07.06.84

195. Kate A. T. Eddy & Stephen D. Mellalieu. Mental imagery in athletes with visual impairments in adapted physical activity quarterly. *Human kinetics*. 2024. Vol. 20(4). P. 347-368. doi:10.1123/apaq.20.4.347

196. Kiss B., Dallinger S., Polak K. Ocular hemodynamics during isometric exercise. *Microvascular Research*. 2001. № 61(1). P. 1-13. doi:10.1006/mvre.2000.2269

197. Kons R., Krabben K., Mann D. L., & Detanico D. Effect of vision impairment on match-related performance and technical variation in attacking moves in Paralympic judo. *Journal of Sports Sciences*. 2021. Vol. 39(1). P. 125-131. doi:10.1080/02640414.2021.1945776

198. Kohut I., Marynych V. & Chebanova K. Modern approaches to classification of karatekas with locomotorium disorders. *Theory and Methods of*

Physical education and sports. 2019. № 1. P. 9-15. doi:10.32652/tmfvs.2019.1.9–15.

199. Kohda Y., Monma T., Yamane M., Mitsui T., Ando K., Jesmin S., Takeda F. Mental Health Status and Related Factors Among Visually Impaired Athletes. *J Clin Med Res*. 2019. № 11(11). P. 729–739. doi: 10.14740/jocmr3984

200. Kotzaminidis C., Chatzopoulos D., Michailidis C., Papaiakevou G., Patikas D. The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015. Vol. 19(2). P. 369-375.

201. Kozina Zh., Kot V., & Ogar G. Individual approach in the preparation of athletes in martial arts. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2018. № 4(2). P. 28–38. doi:/10.34142/HSR.2018.04.02.03

202. Kozina Zh. L., Prokopenko I. F., Cretu M., Chaika O. I., Ryepko O. A., Osipov A. V., Razumenko T. O., Kudryavtsev M. D., Polianskyi A. O. Individual chronobiological regularity in track-and-field sprint. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2018. Vol. 22(3). P. 149-155. doi:10.15561/18189172.2018.0306

203. Kozina Zh. L., Chayka O. I. Interconnection of psycho-physiological indicators and performance in running at 100 m at athletes of high qualification with visual impairment (for example an elite athlete). *Health, Sport, Rehabilitation*. 2018. Vol. 4(2). P. 73-86. doi:10.5281/zenodo.1342472

204. Kozina Zh. L., Chebanu O.I. The laws of individual dynamics competitive performance in the athletics sprint (on the example of athlete of high qualification). *Physical Culture, Sport and Health of the Nation : a collection of scientific works*. 2017. № 4(23). P. 53-70.

205. Kozina Zh. L., Chebanu O. I., Prokopenko I. F., Korobeynikov G. V., Korobeynikova L. G., Korobeinik V. A., Repko O. O., Kozin S. V., Osipov A. V., Kostiukevych V. M., Guba A. V., Trubchaninov M. A., Mulik K., Ilnitskaya A. S. The implementation of the concep of individualization in training

elite Female athletes with visual impairment in the sprint. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. № 18(1). P. 282 – 292.

206. Kozina Z., Chebanu O., Repko O., Kozin S., Osiptsov A. Influence of typological features of the nervous system on individual performance in running for short distances in athletes with visual impairment on the example of an elite athlete. *Physical Activity Review*. 2018. № 6. P. 266-278. doi: 10.16926/par.2018.06.31.

207. Kozina Z., Lytovchenko M., Safronov D., Boichuk Y., Chaika O., Shepelenko T., Polianskyi A., Protsevskiy V., Peretyaha L., Konnova M. Influence of musculo skeletal system dysfunction degree on psycho physiological indicators of paralympic athletes. *Sports*. 2019. № 7. P. 55-61.

208. Lajunen K., Rapp W., Ahtiainen J.P., Lindinger S. J. & Linnamo V. Effect of Sitting Posture on Sit-Skiing Economy in Non-disabled Athletes. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2020. Vol. 2(44). P. 1-7. doi: 10.3389/fspor.2020.00044

209. Le Toquin B., Schipman J., De Larochelambert Q., Saulière G., Duncombe S., Toussaint J. F. Is the visual impairment origin a performance factor? Analysis of international-level para swimmers and para athletes. *Journal of Sports Sciences*. 2022. Vol. 40. № 5. P. 489-497. doi:10.1080/02640414.2021.1999618

210. Lima G. B., Kons R. L., Detanico D., Fischer G. Paratriathlon Race Performance in High-Level Athletes With Visual Impairments. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2023. Vol. 102(4). P. 372-377. doi: 10.1097/PHM.0000000000001993

211. Lyttle A. D., Wilson G. L., Ostrowski K. J. Enhancing performance: maximal power versus combined weights and plyometrics training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016. Vol. 10(3). P. 173-179.

212. Makina L. R. The analyzis of interrelations between the indicators of physical quantities and biomechanical charakteristics of the technique of running of visually-impaired track-and-field sportsmen. *Sport medicine*. 2013. Vol 5. P. 9-13.

213. Mann D. L., Tweedy S. M., Jackson R. C. & Vanlandewijck Y. C. Classifying the evidence for evidence-based classification in Paralympic sport. *Journal of Sports Sciences*. 2021. Vol. 39(1). P. 1-6. doi:10.1080/02640414.2021.1955523

214. Mann D. L. & Ravensbergen H. J. C. International Paralympic Committee (IPC) and International Blind Sports Federation (IBSA) Joint Position Stand on the Sport-Specific Classification of Athletes with Vision Impairment. *Sports Medicine*. 2018. Vol. 48(9). P. 2011–2023. doi:10.1007/s40279-018-0949-6.

215. Mielgo-Ayuso J., Terrados N., Calleja-González J. Evidence-based post exercise recovery in combat sports. *J Sports of sports medicine*. 2020. Vol. 61(3). P. 257–280. doi:10.23736/S0022-4707.20.11341-0

216. Mishyn M. Features of content of competitive activity of highly skilled players of different functional classes in basketball on wheelchairs. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2017. № 1(57). P. 35-39. doi:10.15391/sns.v.2017-1.009

217. Mishyn M., Pavlenko L., Cieslicka M., Kamaiev O., & Taran L. Influence of the functional class of Paralympic cross-country sit-skiers on the effectiveness of competitive activity (on the example of the sprint distance). *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2022. Vol. 26(4). P. 124–132. doi:10.15391/sns.v.2022-4.005

218. Montang D., Sinderman C. et al. The association between the big five personality traits and smartphone use disorder: a meta-analysis. *J. Behav Addict*. 2020. Vol. 9(3). P. 534-550. doi: 10.1556/2006.2020.00069

219. Nacaroglu E., & Karakoc O. Effects of Eight Week Plyometric Study on the Balance Performance of Hearing Impaired Athletes. *International Education Studies*. 2018. № 11(6). P. 1-7. doi:10.5539/ies.v11n6p1

220. Nagahara R., Matsubayashi T., Matsuo A., Zushi K. Kinematics of transition during human accelerated sprinting. *Biol Open*. 2014. № 3(8). P. 689–99. doi: 10.1242/bio.20148284

221. Nässi A., Ferrauti T., Meyer M., Pfeiffer M. Kellmann A. Development of two short measures for recovery and stress in sport. *European Journal of Sport Science*. 2017. Vol. 17(7). P. 894–903. doi:10.1080/17461391.2017.1318180
222. Nemček D., Kraček S., & Peráčková J. Rosenberg Self-Esteem Scale analyses among elite and competitive athletes, recreational athletes and inactive individuals. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17. P. 2305-2310. doi:10.7752/jpes. 2017.s5249
223. Official website of the International Paralympic Committee. URL: <https://www.paralympic.org> (Assessed 24 Nowember 2023)
224. Ohlsson M. L., Danvind J. & Holmberg L. J. Estimation of muscular metabolic power in two different cross-country sit-skiing sledges using inverse-dynamics simulation. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*. 2022. Vol. 9. P. 1-13. doi:10.1177/20556683221131557.
225. Öztin S., Erol E., & Pular A. The effect of pliometric and explosive power trainings on the physical and physiological characteristics of 15-16 ages group basketball players. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*. 2003. Vol. 8(1). P. 41-52.
226. Pastor D., Campayo-Piernas M., Pastor J. T. & Reina R. A mathematical model for decision-making in the classification of para-footballers with different severity of coordination impairments. *Journal of Sports Sciences*. 2019. Vol. 37(12). P. 1403-1410. doi:10.1080/02640414.2018.1560617.
227. Petrakos G., Morin J. B., Egan B. Resisted sled sprint training to improve sprint performance: a systematic review. *Sports Med*. 2016. Vol. 46(3). P. 381–400. doi: 10.1007/s40279-015-0422-8.
228. Petre P., Anthonissen L. Individuality in complex systems: a constructionist approach. *Journal Cognitive Linguistics*. 2020. Vol. 31(2). P. 185-212. doi:10.1515/cog-2019-0033
229. Platonov V. M. Modern system of sports training. Kyiv, 2020. 704 p. ISBN 978-966-2419-33-7

230. Puce L., Marinelli L., Pierantozzi E., Mori L., Pallecchi I., Bonifazi M., Bove M., Franchini E., Trompetto C. Training methods and analysis of races of a top level Paralympic swimming athlete. *J Exerc Rehabil.* 2018. Vol. 14(4). P. 612-620. doi: 10.12965/jer.1836254.127.

231. Rapp W., Rosso V., Ohtonen O., Gastaldi L., Vanlandewijck Y., Lindinger S. & Linnamo. Role of Muscle Activation in the Sit-Skiing Performance and Classification Process. *Science and Nordic Skiing.* 2016. Vol. 3. P. 165-72.

232. Raxmonov R. Distribution of training loads at the stage of competitive preparation for middle runners. *International Multidisciplinary Research Journal.* 2021. Vol. 11(2). P. 768-777. ISSN: 2249-7137

233. Riadovaia L. Tools and methods for improving the functional state of sensory systems in children with visual impairments – in the current research. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport.* 2014. Vol. 1(39). P. 108–111. doi:10.15391/sns.v.2014-1.020

234. Rosso V., Gastaldi L., Rapp W., Lindinger S., Vanlandewijck Y., Äyrämö S., & Linnamo V. Balance perturbations as a measurement tool for trunk impairment in cross-country sit skiing. *Adapted Physical Activity Quarterly.* 2019. Vol. 36(1). P. 61-76. doi:10.1123/apaq.2017-0161.

235. Rumpf M. C., Lockie R. G., Cronin J. B., Jalilvand F. Effect of different sprint training methods on sprint performance over various distances: a brief review. *J Strength Cond Res.* 2016. № 30(6). P. 1767–85. doi: 10.1519/JSC.0000000000001245

236. Sargent R. G., Blair S. N., Magun J. C. et al. Physical fitness and intraocular pressure. *American Journal Optometry and Physiological Optics.* 1981. № 58(6). P. 460-466.

237. Sasadai J., Maeda N., Morikawa M., Komiya M., Shimizu R., Fukui K., Yoshimi M., Kono Y. & Urabe Y. Biomechanics of Double Poling in Paralympic Cross-Country Skiing – A Cross – Sectional Study Comparing the Standing and Sitting Positions in Healthy Male Subjects. *Medicina.* 2022. № 58(2). 201 p. doi:10.3390/medicina58020201.

238. Seiler S., Haugen O. & Kuffel E. Autonomic recovery after exercise in trained athletes: intensity and duration effects. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2007. Vol. 39(8). P. 1366–1373. doi: 10.1249/mss.0b013e318060f17d

239. Shesterova L., Adzhametova L. The influence of plyometric training on the improvement of special physical preparation of high-qualified visually impaired sprinters during pre-competition stage. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2020. №3 (77), pp. 43-48. <https://doi.org/10.15391/snsv2020-3.006>

240. Shesterova L. Ye., Efremenko A. N., Apaichev A. V., Samolenko T. V., Maslyak I. P., Tu Yanhao, Perevoznik V. I., Krainik Ya. B. Change in the results of middle-distance runners living at different heights above sea level. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 18(4). P. 1902–1906. doi:10.7752/jpes.2018.s4280

241. Simone M., Galatolo R. Timing and Prosody of Lexical Repetition: How Repeated Instructions Assist Visually Impaired Athletes' Navigation in Sport Climbing. *Research on Language & Social Interaction*. 2021. Vol. 54. № 4. P. 397-419. doi:10.1080/08351813.2021.1974742

242. Slawinski J., Termoz N., Rabita G., Guilhem G., Dorel S., Morin J. B. How 100-m event analyses improve our understanding of world-class men's and women's sprint performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2017. № 27(1). P. 45–54. doi: 10.1111/sms.12627

243. Solli G. S, Tønnessen E., Sandbakk Ø. The training characteristics of the world's most successful female cross-country skier. *Front Physiol*. 2017. № 8. 1069 p. doi:10.3389/fphys.2017.01069

244. Solovikh T., Litvinenko O. Pedagogical correction of training process of sportsmen-paralimpians in the annual loop of preparation. *Physical education, sport and tourism and local history work in educational institutions : collection of scientific works*. Pereyaslav-Khmelnitskyi, 2015. P. 527-536.

245. Stafylidi A. The effect of physical activity on self-esteem of people with visual impairments. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023. Vol. 23(9). P. 2368 – 2375. doi:10.7752/jpes.2023.09272

246. Stalin A. & Dalton K. Exploration of the minimum visual disability criteria for Para nordic and Para alpine skiing using simulated vision impairments. *Journal of Sports Science*. 2021. Vol. 39(1). P. 167-187. doi:10.1080/02640414.2021.1903685
247. Tan Zeqin, Tu Yanhao, Shesterova L. Simulated hipoxic training on the study of college students aerobic exercise capacity and physiological functions. *Sichuan sports science*. 2016. Vol. 35. № 1. P. 49-53
248. Taşkin C., Karakoç Ö. & Yüksek S. Examination of static balance performance status of hearing impaired volleyball and handball male athletes. *ASOS*. 2015. Vol. 17. P. 248-55.
249. Thykjaer S., Lundberg A. K. & Grauslund J. Physical activity in relation to development and progression of myopia – a systematic review. *Acta Ophthalmologica*. 2017. Vol. 95(7). P. 35-41.
250. Tønnessen E., Haugen T., Shalfawi S. A. Reaction time aspects of elite sprinters in athletic world championships. *J Strength Cond Res*. 2013. Vol. 27(4). P. 885–92. doi: 10.1519/JSC.0b013e31826520c3
251. Tønnessen E., Sylta Ø., Haugen T., Hem E., Svendsen I., Seiler S. The road to gold: training and peaking characteristics in the year prior to a gold medal endurance performance. *PLoS One*. 2014. № 9(7). e101796. doi: 10.1371/journal.pone.0101796
252. Tønnessen E., Svendsen I., Rønnestad B., Hisdal J., Haugen T., Seiler S. The annual training periodization of 8 world champions in orienteering. *Int J Sports Physiol Perform*. 2015. № 10(1). P. 29–38. doi:10.1123/ijsp.2014-0005
253. Tweedy S. M., Vanlandewijck Y. C. International Paralympic Committee position stand – background and scientific principles of classification in Paralympic sport. *British Association of Sport and Exercise Medicine*. 2011. № 45(4). P. 259-69. doi: 10.1136/bjsm.2009.065060.

254. Tweedy S. M., Williams G., Bourke J. Selecting and modifying methods of manual muscle testing for classification in Paralympic sport. *Eur J Adapt Phys Activ.* 2011. № 3. P. 7–16. doi:10.5507/euj.2010.005

255. Usmonov A. Sh. Athletics – the queen of sports impact athletics on the functional and physical state of man. *Asian Journal of Multidimensional Research.* 2020. Vol. 9. № 11. P. 112-11. doi:10.5958/2278-4853.2020.00283.9

256. Vanessa Pereira da Silva B.S., Natacha Alves de Oliveira M.Sc., Heitor Silveira M.Sc., Roger Gomes Tavares Mello D.Sc., Andrea Camaz Deslandes D.Sc. Heart Rate Variability Indexes as a Marker of Chronic Adaptation in Athletes: A Systematic Review. *Analisis of Noninvasive Electrocardiology.* 2015. Vol. 20(2). P. 103-105. doi:10.1111/anec.12237

257. Vanlandewijck Y. C., Verellen J., Beckman E., Connick M., Tweedy S. M. Trunk strength effect on track wheelchair start: implications for classification. *Med Sci Sports Exerc.* 2011. № 43(12). P. 2344-51. doi: 10.1249/MSS.0b013e318223af14

258. Vater Ch., Luginbhül S., Magnaguagno L. Testing the functionality of peripheral vision in a mixed-methods football field study. *Journal of Sports Sciences.* 2019. Vol. 37. № 24. P. 2789–2797. doi: 10.1080/02640414.2019.1664100

259. Verkhoshansky Yu. Shock metod : electronic resource. URL: <https://www.verkhoshansky.com> (Assessed 20 May 2019).

260. Verkhoshansky Yu., Mel C. Siff. Supertraining : electronic resource. URL: <https://www.verkhoshansky.com> (Assessed 20 May 2019).

261. Verkhoshansky Yu, Verkhoshansky N. Special strength training : a practical manual for coaches: electronic resource. URL: <https://www.verkhoshansky.com> (Assessed 20 May 2019).

262. Vittori C. Training of Pietro Mennea: electronic resource. URL: <https://www.runnerprogram.com/product/carlo-vittori-training-pietro-mennea/> (Assessed 15 July 2019).

263. Volkov N. I., Lapin V. I. Analysis of the velocity curve in sprint running. *Med Sci Sports*. 1979. № 11(4). P. 332–7.

264. Yefremenko A. Methods for determining the biological age of different children. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18(4). P. 1845–1849. doi:10.7752/jpes.2018s4270

265. Zadeh L. A. Fuzzy logic – a personal perspective. *Fussy Sets and Systems*. 2018. Vol. 281. P. 4–20. doi: 10.1016/j.fss.2015.05.009

ДОДАТКИ

Додаток А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації.

1. Shesterova L., Adzhametova L. The influence of plyometric training on the improvement of special physical preparation of high-Qualified visually impaired sprinters during pre-competition stage. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2020. №3 (77), pp. 43-48. <https://doi.org/10.15391/snsv2020-3.006>

Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus. *Особистий внесок автора полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту) та аналізі даних. Внесок Шестерової Л.Є. полягає узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

2. Adzhametova L. Middle mountains training of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. №6 (86), pp. 64–70. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-6.010> Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus.

3. Adzhametova L., Shesterova L. The influence of loads of various magnitudes and directions on the visual acuity of high-qualified visually impaired sprinters. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2023. Vol. 27, №1, pp. 48-53, <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-1.007>. Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази Scopus. *Особистий внесок автора полягає у виявленні проблеми, підборі та системізації теоретичних матеріалів та аналізі даних. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у підборі методів дослідження та формулюванні висновків.*

4. Шестерова Л. Є., Аджаметова Л. І. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*, (8(168), 2023. С.179-185. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).36](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).36). Фахове видання України. *Особистий внесок автора полягає у підборі та систематизації теоретичних матеріалів, підборі методів дослідження, аналізі даних та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у виявленні проблеми, визначенні мети та завдань дослідження.*

5. Шестерова Л. Є., Аджаметова Л. І., & Гетьманський А. В. Динаміка результативності змагальної діяльності висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*, (7(180), 2024. С. 212-217. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7\(180\).42](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).42). Фахове видання України. *Особистий внесок автора полягає у здійсненні аналізу документальних матеріалів та підготовки ілюстраційного матеріалу. Внесок Шестерової Л.Є. полягає в узагальненні результатів та формулювання висновків. Внесок Гетьманського А.В. полягає в аналізі літературних джерел.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Аджаметова Л. Структура і зміст тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору протягом річного макроциклу (за даними автоексперименту). *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини* : мат-ли II Всеукраїнської наукової конференції, присвяченої Дню науки в Україні 17 травня 2024 року, Харків, ХДАФК, 2024. С. 12-14.

7. Аджаметова Л. І., Шестерова Л.Є. Розподіл обсягу бігових навантажень протягом річної підготовки слабозорої легкоатлетки-спринтерки високої кваліфікації (за матеріалами автоексперименту). *Global Trends in the*

Development of Information Technology and Science : Collection of Scientific Papers “International Scientific Unity” with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. February 5-7, 2025. Stockholm, Sweden. 2025. P. 167-170. Особистий внесок здобувача наукового ступеня полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту). Внесок Шестерової полягає в аналізі даних та формулюванні висновків.

8. Аджаметова Л. І., Шестерова Л. Є. Використання пліометричних вправ у річній підготовці висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів із порушенням зору. *Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (електронне видання), 21 березня 2025 року, Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2025. С. 139-142. Особистий внесок автора полягає у виявленні проблеми, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту), аналізі даних та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у систематизації теоретичних матеріалів та підборі методів дослідження.*

9. Аджаметова Л. І., Шестерова Л. Є. Вплив фізичних навантажень на периферичний зір висококваліфікованої легкоатлетки-спринтерки з порушеннями зору (за матеріалами автоексперименту). Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Підвищення фізичної працездатності різних груп населення в процесі занять фізичною культурою і спортом» [Електронне видання] : збірник матеріалів (м. Ірпінь, 22-23 травня 2025 року). – Ірпінь: Державний податковий університет, 2025. С. 65-68. Особистий внесок здобувача наукового ступеня полягає у підборі, аналізі теоретичних матеріалів, проведенні педагогічного експерименту (автоексперименту). Внесок Шестерової Л.Є. полягає в інтерпретації результатів дослідження та формулюванні висновків.

Публікації, у яких додатково висвітлено результати дослідження

10. Аджаметова Л., Шестерова Л. Особливості фізичної підготовки бігунів-спринтерів з вадами зору на різних етапах багаторічного вдосконалення. *Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики: збірник наук. праць*. Харків: ХДАФК, 2018. Вип. 2, С. 53-57. Збірник наукових праць. *Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу літературних джерел, узагальненні результатів та формулюванні висновків. Внесок Шестерової Л.Є. полягає у виявленні проблеми, визначенні мети та завдань дослідження.*

Відомості про апробацію результатів дослідження

№ з.п.	Назва конференції	Місце та дата проведення	форма участі
1	Наукова конференція «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» у рамках Весняного фестивалю науки, присвяченого Дню науки	м. Харків 14 травня 2021 року	доповідь
2	XXI Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи»	м.Харків 16-17 грудня 2021 року	доповідь
3	Наукова онлайн-конференція, присвячена Дню науки в Україні «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини»	м.Харків 17 травня 2022 року	доповідь
4	II Всеукраїнська наукова конференція, присвячена Дню науки в Україні «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини»	м.Харків 17 травня 2024 року	доповідь с тезою
5	II International Scientific and Practical Conference «Global Trends in the Development of Information Technology and Science»	м. Стокгольм (Швеція) 5-7 лютого 2025 року	теза
6	III Всеукраїнська науково-практичної конференція з міжнародною участю «Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення»	м. Харків 25 березня 2025 року	теза
7	III міжнародна науково-практична конференція «Підвищення фізичної працездатності різних груп населення в процесі занять фізичною культурою і спортом»	м. Ірпінь 22-23 травня 2025 року	теза

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

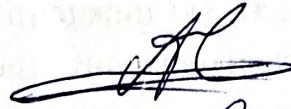
результатів наукових досліджень у навчальний процес студентів Харківської державної академії фізичної культури

Ми, ті, які нижче підписалися, склали дійсний акт про те, що в межах теми «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) Зведеного плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки України на 2016-2020 рр. і теми «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 012U101061) на 2020-2024 рр. виконавець часткової теми «Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)» Аджаметова Лейля Ільясівна внесла наступні доповнення у навчальний процес кафедри олімпійського та професійного спорту Харківської державної академії фізичної культури:

Найменування пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна і її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Внесено зміни до змісту з дисципліни «Адаптивний спорт» для студентів ОКР «бакалавр» та «Сучасні аспекти розвитку та функціонування адаптивного спорту» для студентів ОКР «магістр» за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Доповнено розділом «Структура і зміст тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлеток з порушеннями зору протягом річного	Запропонований зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та інтенсивності тренувальних навантажень в річному циклі підготовки. Визначений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору. Рекомендовано до використання при навчанні студентів ОКР «бакалавр» та «магістр» за спеціальністю 017	Результати дослідження використано у навчальному процесі студентів та магістрантів, що сприяло підвищенню рівня їх професійних компетентностей з теорії та методики підготовки спортсменів в адаптивному спорті.

макроциклу» лекційний матеріал з вище зазначених дисциплін.	Фізична культура і спорт.	
---	---------------------------	--

Автор- розробник



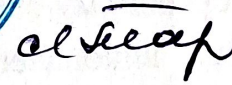
Аджаметова Л.І.

Представник ХДАФК
Проректор з НПР




Ольховий О.М.

Завідувач кафедри олімпійського та професійного спорту



Таран Л. М.

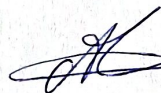
23.09.2024

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів наукових досліджень в практику підготовки збірної команди
з легкої атлетики КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ХАРКІВСЬКИЙ
РЕГОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ОСІБ З
ІНВАЛІДНІСТЮ «ІНВАСПОРТ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Ми, ті що нижче підписалися, склали цей акт про те, що в результаті роботи, виконаної відповідно до Держбюджетних тем МОН України на 2016-2020 рр. за темою «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) і на 2020-2024 рр. за темою «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061), виконавцем часткової теми «Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)» Аджаметовою Лейлею Ільясівною були впроваджені в практику підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору наступні рекомендації та пропозиції:

Найменування пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна і її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Впроваджено в практику особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору; розроблена програма пліометричних тренувань на різному ґрунті.	Запропонований зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки. Визначений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору.	Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів. В результаті на чемпіонаті світу у 2019 році спортсменка здобула 2 золоті та 1 бронзову нагороди.

Автор-розробник



Аджаметова Л.І.

Представник ХДАФК
Проректор з НІР

Ольховий О.М.

Представник комунальної установи
«Харківський регіональний центр з
фізичної культури і спорту осіб з інвалідністю
"Інваспорт"» Харківської обласної ради
Начальник

Малафій Д.В.

25.09.2024



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень в практику підготовки збірної команди з легкої атлетики КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ «КОМПЛЕКСНА ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКА СПОРТИВНА ШКОЛА "ХТЗ"» ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Ми, ті, які нижче підписалися, склали дійсний акт про те, що в межах теми «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) Зведеного плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки України на 2016-2020 рр. і теми «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061) на 2020-2024 рр. виконавець часткової теми «Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)» Аджаметова Лейля Ільясівна внесла наступні рекомендації та пропозиції:

Найменування пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна і її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Впроваджено в практику особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору; розроблена програма пліометричних тренувань на різному ґрунті.	Запропонований зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки. Визначений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору.	Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів. В результаті на чемпіонаті світу у 2019 році спортсменка здобула 2 золоті та 1 бронзову нагороди.

Автор-розробник

Представник ХДАФК
Проректор з НІР

Представник КЗ «КДЮСШ "ХТЗ"»
Харківської обласної ради
Директор



 Аджаметова Л.І.

 Ольховий О.М.

 Задорожний Л.Я.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів наукових досліджень в практику підготовки збірної команди
з легкої атлетики КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ «ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКА
СПОРТИВНА ШКОЛА ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Ми, ті що нижче підписалися, склали цей акт про те, що в результаті роботи, виконаної відповідно до Держбюджетних тем МОН України на 2016-2020 рр. за темою «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) і на 2020-2024 рр. за темою «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061), виконавцем часткової теми «Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)» Аджаметовою Лейлею Ільясівною були впроваджені в практику підготовки висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору наступні рекомендації та пропозиції:

Найменування пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна і її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Впроваджено в практику особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору; розроблена програма пліометричних тренувань на різному ґрунті.	Запропонований зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки. Визначений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору.	Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів. В результаті на чемпіонаті світу у 2019 році спортсменка здобула 2 золоті та 1 бронзову нагороди.

Автор- розробник

Представник ХДАФК
Проректор з НГР

Представник КЗ «ДЮСШОІ»
Харківської обласної ради
Директор



Аджаметова Л.І.

Ольховий О.М.

Кравченко Ю.С.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів наукових досліджень в практику підготовки збірної команди
з легкої атлетики КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ «МІСЬКА
КОМПЛЕКСНА ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКА СПОРТИВНА ШКОЛА»

Ми, ті, які нижче підписалися, склали дійсний акт про те, що в межах теми «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U008944) Зведеного плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки України на 2016-2020 рр. і теми «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061) на 2020-2024 рр. виконавець часткової теми «Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)» Аджаметова Лейля Ільясівна внесла наступні рекомендації та пропозиції:

Найменування пропозицій, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна і її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Впроваджено в практику особливості тренувальної та змагальної діяльності висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів з порушеннями зору; розроблена програма пліометричних тренувань на різному ґрунті.	Запропонований зміст основних засобів підготовки, кількісні характеристики об'єму та розподіл тренувальних навантажень в річному циклі підготовки. Визначений вплив тренувальних навантажень різної величини та спрямованості на функціональний стан зорового аналізатору.	Отримані результати дозволили виявити індивідуальні параметри змагальної практики у річному макроциклі, які, в свою чергу, сприяли своєчасному досягненню спортивної форми та її збереженню протягом змагальних періодів. В результаті на чемпіонаті світу у 2019 році спортсменка здобула 2 золоті та 1 бронзову нагороди.

Автор- розробник

 Аджаметова Л.І.

Представник ХДАФК
Проректор з НПР

 Ольховий О.М.

Представник КЗ «МК ДЮСШ»
Директор

 Голіус С. Т.

17.09.2024

