

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ТУРЛЮК ВІКТОРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК:796.015.2.13:796.422.12.093.352–051–0552(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
ПРОГРАМУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ЛЕГКОАТЛЕТОК-БАР'ЄРИСТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ
БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

017 Фізична культура і спорт

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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

Науковий керівник

Асаулюк Інна Олексіївна, кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент

Вінниця – 2020

АНОТАЦІЯ

Турлюк В. В. Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, 2020.

Зміст анотації. У дисертації вперше розроблено концепцію підбору засобів і методів спеціальної фізичної підготовленості в навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. Також, розроблено модель спеціальної фізичної та технічної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок, на основі програмування тренувального процесу бар'єристок протягом року, оптимізації фізичних навантажень і фізичного стану спортсменів.

Проведений педагогічний експеримент підтвердив високий ступінь достовірності та ефективності програмування навчально-тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки. Це дає підставу рекомендувати розроблену технологію програмування та її окремих компонентів до практичного використання в системі підготовки легкоатлетів різної кваліфікації.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої-базової підготовки.

Практичне та теоретичне значення полягає в упровадженні заходів, які передбачають нові підходи до програмування й організації навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок, а саме – використанні сучасних фізкультурно-оздоровчих технологій з урахуванням диференційованого підходу, застосуванні засобів, методів, спортивного тренування, різних режимів роботи.

Результати дослідження впроваджено в навчально-тренувальний процес Вінницької міської дитячо-юнацької спортивної школи №1; Козятинської дитячо-юнацької спортивної школи «Колос»; до планування та організації освітнього процесу, зокрема вдосконалення навчальних дисциплін у Комунальному закладі вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» («Легка атлетика з методикою викладання»), Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського («Теорія і методика викладання легкої атлетики», «Спортивно-педагогічне вдосконалення», «Підвищення спортивної майстерності», «Сучасні фітнес-технології у фізичному вихованні студентів»), що підтверджують відповідні акти впровадження.

Наукова новизна отриманих результатів:

- розроблено технологію підбору засобів і методів спеціальної фізичної підготовленості в навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- розроблено та обґрунтовано технологію програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- виявлено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови впровадження сучасних фітнес-технологій (3D фітнес, стретчинг, йога, силовий тренінг) у навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок;
- визначено структуру та зміст спеціальної підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої-базової підготовки;
- обґрунтовано методичні підходи до індивідуалізації тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої-базової підготовки з урахуванням особливостей жіночого організму;
- розроблено модель спеціальної фізичної та технічної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на основі програмування навчально-тренувального процесу;

- доповнено дані оптимального розвитку спеціальної фізичної та технічної підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої-базової підготовки;
- доповнено уявлення, щодо структури підготовки та змісту тренувального процесу із врахуванням динаміки спортивного результату;
- виявлено взаємозв'язок між показниками спеціальної фізичної підготовки в різних зонах інтенсивності та обсягами фізичних навантажень;
- доповнено дані про взаємозв'язок обсягів фізичного навантаження та спортивних результатів бар'єристок..

У **вступі** обґрунтовано актуальність роботи, сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, визначено особистий внесок здобувача, наведено дані щодо переліку наукових конференцій, на яких було апробовано результати дослідження, зазначено кількість публікацій автора.

У першому розділі **«Сучасні підходи до програмування та організації тренувального процесу в легкій атлетиці»** зроблено огляд останніх теоретико-методичних досягнень щодо специфіки, умов та сучасних технологій запровадження програмування навчально-тренувального процесу у різних видах спорту. На підставі аналізу науково-методичної літератури визначено актуальність дослідження, особливостей програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки та основні проблеми в підходах програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** розкрито зміст і доцільність використаних методів дослідження, їх адекватність щодо об'єкту, предмету, мети та завдань роботи, наведено дані щодо організації та етапів дослідження. Використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; метод експертних оцінок; педагогічні тестування; медико-біологічні методи; психодіагностика; методи

математичної статистики.

У третьому розділі дисертації **«Індивідуально-типологічні особливості легкоатлеток-бар'єристок»** наведені дані щодо традиційної системи підготовки легкоатлеток-бар'єристок. Проведено експертну оцінку фізичних якостей та технічних здібностей легкоатлеток-бар'єристок. Проведено оцінку особливостей тілобудови, антропометричних показників та протікання оваріально-менструального циклу, функціональних можливостей бар'єристок, рівня фізичної та психологічної підготовленості. Визначено середні значення індексів Кетле та Пін'є, кистево-вагового силового індексу та індексу довжини ноги, що дало змогу доповнити існуючу модель антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У четвертому розділі **«Експериментальне обґрунтування програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок та його ефективності на етапі спеціалізованої базової підготовки»** обґрунтовано сучасні підходи програмування тренувального процесу, алгоритм та зміст програмування, технологію програмування, ефективність впровадження технології програмування тренувального процесу бар'єристок. Розроблені та впроваджені в тренувальний процес програми мікроциклів, модельні комплекси вправ з фітнес-технологіями, модельні комплекси вправ для удосконалення технічної підготовленості, комплекси вправ загальної фізичної підготовки, розподіл тренувальних засобів за періодами підготовки, контроль навантаження підвищили ефективність тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У п'ятому розділі **«Аналіз та узагальнення результатів дослідження»** представлені дані, отримані у ході дослідження.

У результаті проведених досліджень було визначено високий взаємозв'язок між результатом у бігу на 400 м з бар'єрами і 400 м; швидкісно-силовими показниками та спеціальної витривалості у певних режимах бігової роботи, а також фазовість розвитку спортивної форми, що виявляється в

динаміці показників підготовленості бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Матеріали представленого дослідження доповнюють і розширюють дані щодо особливостей двоциклового планування тренувального процесу бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки у межах річного циклу підготовки; щодо структури техніко-тактичної підготовки бар'єристок; щодо інтегральної оцінки змагальної діяльності бар'єристок. Отримали подальший розвиток знання щодо характеру тренувальних навантажень (обсягу, величини, інтенсивності, спрямованості тощо) та їх динаміки в макроциклі. Новими даними є:

- науково обґрунтовані теоретико-методичні основи цілісного підходу до розробки програм структурних утворень тренувального процесу (тренувальних завдань і занять, логічної блок-схеми мікроциклів, програм окремих циклів) бар'єристок у межах річного макроциклу;

- експериментально перевірений механізм практичної реалізації програмування тренувального процесу бар'єристок на різних етапах річного макроциклу й доведено його ефективність.

Висновки підтвердили думку, що побудова тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі програмування з врахуванням основ теорії періодизації спортивного тренування є ефективною.

Ключові слова: програмування, легкоатлетки-бар'єристки, тренувальний процес, технологія, модель, підготовка, періодизація, легка атлетика, змагання, бігова підготовка, фітнес, силова підготовка, фізична підготовка, стрибкова підготовка.

SUMMARY

Turliuk V.V. Programming of the training process of hurdles runners at the stage of specialized basic training. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for the degree of the candidate of physical education and sports (Doctor of Philosophy) in specialty 017 "Physical culture and sport" Vinnitsa State Pedagogical University named after Mikhail Kotsyubinsky, Vinnytsia, 2020.

Content of the abstract. In the thesis was developed the concept of selection of means and methods of special physical fitness in the training process of hurdles runners at the stage of specialized basic training for the first time. Also, was developed a model of special physical and technical preparedness of hurdles runners, based on the programming of the training process of barriers during the year, optimization of physical activity and physical condition of athletes.

The conducted pedagogical experiment confirmed the high degree of reliability and efficiency of the proposed methodology for improving the training process at the stage of specialized basic training. It permits for recommending the developed methodology of programming and its separate components for practical use in the system of preparation of athletes of various qualifications.

Objective of the research is experimentally substantiate the effectiveness of programming the training process of hurdles runners at the stage of specialized basic training.

Practical importance is the introduction of measures that include new approaches to the programming and organization of the training process of hurdles runners, use of modern technologies taking into account the differentiated approach, application of funds, methods, sports training, different modes of work.

The results of the study are involved in the planning of the training process at the city children's and youth sports school number 1 and Kozyatyn children and youth sports school "Kolos"; to the planning and organization of the educational process, in particular the improvement of educational disciplines at the Vinnitsa Humanitarian and Pedagogical College ("Track and field athletics with teaching

methods") at the Higher Educational Establishment Kyiv National University of Technology and Design ("Physical Education"), Vinnitsa State Pedagogical University named after Mikhail Kotsiubynsky ("Theory and methodology of teaching athletics", "Sport and pedagogical improvement", "Improvement of sporting skills"), confirming the relevant acts of implementation.

Scientific novelty of the work:

- It has been developed the technology of selection of means and methods of special physical training in the educational and training process of barrier athletes at the stage of specialized basic training;

- the technology of programming the training process of hurdles runners at the stage of specialized basic training was developed and substantiated;

- identified, theoretically substantiated and experimentally tested pedagogical conditions for the introduction of modern fitness technologies (3D fitness, stretching, yoga, strength training) in the training process of hurdles runners;

- the structure and content of special training of barriers at the stage of specialized-basic training are determined;

- methodical approaches are substantiated to individualization of the training process of barrier athletes at the stage of specialized basic training taking into account the peculiarities of the female body;

- a model of special physical and technical training of hurdles runners based on the programming of the training process has been developed;

- supplemented the idea of the structure of training and the content of the training process, taking into account the dynamics of sports results;

- was detected the relationship between the indicators of special physical training in different zones of intensity and the amount of physical activity;

- the data on the relationship between physical activity and sports results of the barriers have been supplemented. the data on the optimal development of special physical and technical training of barriers at the stage of specialized-basic training have been supplemented;

The **introduction** substantiates the relevance of the work, formulates the purpose, task, object, subject of the research, reveals the scientific novelty and the practical significance of the results, determines the personal contribution of the applicant, provides data on the list of scientific conferences, on which the results of the research were tested, the number of publications of the author.

In the first chapter "**Modern approaches to programming and organization of the training process in athletics**", was made an overview of the latest theoretical and methodological achievements regarding the specifics, conditions and modern technologies of introducing the training process in various sports. On the basis of the analysis of scientific and methodological literature was determined, the relevance of the study training of hurdles runners in the training process at the stage of specialized basic training and the main problems in training construction approaches.

In the second chapter "**Methods and organization of research**", the content and feasibility of the research methods used, their adequacy with regard to the object, subject, goals and objectives of the work are disclosed, data on the organization and stages of the study are given. The following research methods were used: theoretical analysis and generalization of data of scientific and methodical literature; pedagogical observations; pedagogical experiment; pedagogical testing; medical and biological methods; psychodiagnostics; methods of mathematical statistics

In the third chapter "**Individually-typical features of hurdles-runners**" are given data on the features of the body structure, anthropometric indicators and the occurrence of the ovarian-menstrual cycle, the functional capabilities of barriers, the level of physical and psychological preparedness. The mean values of the Kettl and Pinier indices, the cartilage-weight power index and the leg length index were determined, which allowed to supplement the hurdles runners model at the stage of specialized basic training.

In the fourth chapter "**Experimental substantiation of programming of the training process of hurdles runners and its efficiency at the stage of specialized basic training**" modern approaches to training process programming,

algorithm and content of programming, programming technology, efficiency of introduction of barrier training process programming technology are substantiated. Developed and implemented in the training process programs of microcycles, model sets of exercises with fitness technology, model sets of exercises to improve technical fitness, sets of exercises of general physical training, distribution of training equipment by training periods, load control increased the efficiency of the barrier track and field training process stage of specialized basic training.

The fifth chapter "**Analysis and synthesis of research results**" presents the data obtained during the study.

As a result of the research carried out, the following opinions were confirmed by specialists:

- there is a high correlation between the result in running at 400 m with barriers and 400 m, by speed-power indicators; special endurance in certain modes of running the running work, as well as the phase development of the sports form, which is manifested in the dynamics of indicators of barrier readiness at the stages of the macrocycle.

The materials of the present study supplement and expand the data on the features of two-cycle planning of the barrier-training process at the stage of specialized basic training within the framework of the annual training cycle; on the structure of the technical and tactical preparation of barriers; On the integral assessment of the competitive activity of barriers.

Further development of knowledge about the nature of training loads (volume, magnitude, intensity, orientation, etc.) and their dynamics at different stages of the annual cycle of hurdles-runners training. New data are:

- scientifically substantiated theoretical and methodological bases of the holistic approach to the development of programs of structural units of the training process (training tasks and exercises, logic block diagram of microcycles, programs of individual cycles) barriers within the framework of the annual macro cycles;

- experimentally checked mechanism of practical realization of programming of the training process barriers at different stages of the annual macrocycle and proved its effectiveness.

The **conclusions** confirmed the opinion that the construction of the training process of hurdles runners at the stage of specialized basic training on the basis of programming, taking into account the basis of the theory of periodization of sports training is effective.

Key words: programming, hurdles runners, training process, technology, model, training, periodization, athletics, competitions, running training, fitness, strength training, physical training, jumping training.

***Наукові праці у яких опубліковано основні наукові результати
дисертації***

1. Турлюк В. В., Турлюк В. М. Аналіз змагальної діяльності бар'єристок. *Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень* : зб. наук. праць. Вип. 5 (8). Вінниця, 2016. С. 279 – 281.

2. Турлюк В. В. Психологічні особливості спортивної підготовки легкоатлеток-бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 4 (23). Житомир, 2017. С.114-118. Фахове видання України.

3. Турлюк В. В. Побудова тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у річному циклі підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 3 (22). Вінниця, 2017. С. 452 – 457. Фахове видання України.

4. Турлюк В. В. Особливості використання програмування в навчальному процесі бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 5 (24). Вінниця, 2018. С. 290 – 296. Фахове видання України.

5. Турлюк В. В. Характеристика антропометричних та морфологічних показників легкоатлеток-бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я*

нації : зб. наук. праць. Вип. 6 (25). Житомир, 2018. С. 175 – 181. Фахове видання України.

6. Турлюк В., Турлюк Ю. Динаміка фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 7 (26). Вінниця, 2019. С. 220-225. Фахове видання України.

7. Турлюк В. Вплив сучасних фітнес технологій на показники фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 8 (27). Житомир, 2019. С. 225-231. Фахове видання України.

8. Turliiuk Victoriia. Analysis of structure and content of studying and training process of hurdles during the preparing process of year cycle. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017; 7(1) : 808 – 823. The journal has had 7 points in Ministry of science and Higher education parametric evaluation. Part B item 754 (09.12.2016).

9. Турлюк В., Асаулюк І, Дмитренко С., Юнаш В., Турлюк Ю., Ковальчук А. Зміст засобів підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки в річному циклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 9 (28). Вінниця, 2020. С. 282–289. Фахове видання України.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Турлюк В. В., Асаулюк І. О., Куц О. С. Історичні аспекти розвитку бар'єрного бігу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 1. Вінниця. 2016, С. 381 – 386. Фахове видання України.

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	16
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ I. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ.....	25
1.1. Теоретико-методичні основи програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок.....	25
1.2. Загальні підходи та особливості побудови тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок.....	33
1.3. Структура спортивної підготовки легкоатлеток-бар'єристок.....	48
Висновки до першого розділу.....	54
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	56
2.1. Методи дослідження.....	56
2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, даних розміщених у мережі Інтернет.....	56
2.1.2. Анкетування тренерів та спортсменів	57
2.1.3. Метод експертних оцінок	58
2.1.4. Педагогічні спостереження.....	59
2.1.5. Педагогічне тестування.....	60
2.1.6. Медико-біологічні методи.....	61
2.1.7. Психофізіологічні методи.....	66
2.1.8. Методи математичної статистики.....	68
2.2. Організація дослідження.....	69
РОЗДІЛ III. ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТОК-БАР'ЄРИСТОК.....	71
3.1. Аналіз побудови традиційної системи підготовки легкоатлеток- бар'єристок	71
3.2. Експертне оцінювання значущих фізичних якостей та технічних здібностей бар'єристок.....	78

3.3. Оцінка рівня підготовленості та морфофункціональних показників легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	82
3.3.1. Характеристика морфофункціональних показників легкоатлеток-бар'єристок.....	82
3.3.2. Характеристика психологічних особливостей легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	90
3.3.3. Результати фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі констатувального експерименту.....	103
3.4. Особливості тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок під час менструально-оваріального циклу.....	108
Висновки до третього розділу.....	112
РОЗДІЛ IV. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЛЕГКОАТЛЕТОК-БАР'ЄРИСТОК ТА ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ	114
4.1. Обґрунтування сучасних підходів до програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки	115
4.2. Розробка програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в макроциклі	122
4.2.1. Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в осінньо-зимовий період.....	122
4.2.2. Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у весняно-літньому періоді.....	145
4.3. Ефективність програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок.....	160
4.3.1. Динаміка функціонального стану легкоатлеток-бар'єристок на етапі формувального експерименту.....	160
4.3.2. Динаміка показників фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі формувального експерименту	164

4.3.3. Динаміка змагальної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок в осінньо-зимовий змагальний період.....	172
4.3.4. Динаміка технічної та змагальної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок у весняно-літній змагальний період.....	175
Висновки до четвертого розділу.....	180
РОЗДІЛ V. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	183
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	186
ВИСНОВКИ.....	193
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	196
ДОДАТКИ.....	221

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск

ІМТ – індекс маси тіла

ЗФП – загальна фізична підготовка

МСК – максимальне споживання кисню

СФП – спеціальна фізична підготовка

V – інтенсивність виконання

ЧСС – частота серцевих скорочень

КЕ – констатувальний експеримент

ФЕ – формувальний експеримент

р. – рази

т. – тонни

ВМЦ – втягуючий мезоцикл

БМЦ – базовий мезоцикл

КПМЦ – контрольнo-підготовчий мезоцикл

ПЗМЦ – передзмагальний мезоцикл

ЗМЦ – змагальний мезоцикл

ТП – тактична підготовка

ТхП – технічна підготовка

К.н.- кожноб ногою

К.р. – кожною рукою

ВСТУП

Актуальність. Бар'єрний біг один з найвидовищніших видів легкої атлетики. Він належить не тільки до циклічних, а й до технічних видів «королеви спорту». Саме тому біг з бар'єрами потребує не тільки розвитку фізичних якостей таких, як швидкість, витривалість, гнучкість, а й таких якостей, як координація, відчуття ритму та прояву технічної майстерності атлета [17].

Упродовж останніх десятиліть значно зросла зацікавленість підготовкою бігунів, які спеціалізуються у бар'єрному бігові [2, 5, 16, 17, 39, 84]. Обмежена кількість бар'єристок на міжнародній легкоатлетичній арені – результат невдало спланованого тренувального процесу (М. І. Степанова) [149]. Досягнення українських легкоатлеток-бар'єристок на світовому рівні, впливають на імідж нашої держави та роблять актуальним дослідження проблеми підготовки дівчат у юнацькому віці, а саме на етапі спеціалізованої базової підготовки [6].

У сучасній практиці спортивного тренування активно відбувається пошук шляхів управління навчально-тренувальним процесом (Є. М. Беліков, А. С. Горлов, Ю. В. Верхошанський, В. М. Костюкевич, Р. Ф. Ахметов) [13, 19, 30, 43, 71].

Аналіз літературних джерел показав, що більшість робіт (Л. М. Столяр, 1996; Є. Аракелян, О. М. Мірзоев, 1996; Є. П. Врублевський, 2016; В. К. Апанасенко, 2011; О. А. Ледовська, 2009 [5, 6, 36, 84, 151]), присвячених удосконаленню тренувального процесу в бар'єрному бігу, стосуються проблем покращення методики тренування кваліфікованих бігунів на 400 м з бар'єрами та розробці індивідуальних програм тренувань.

Основна кількість наукових праць, в яких розглядаються питання підготовки спортсменів з бігу на 100 м та 110 м з бар'єрами, спрямована на вирішення завдань, пов'язаних з особливостями формування ритмічно-темпової структури бігу з бар'єрами у спортсменів різної кваліфікації

(М. Л. Столяр, И. Н. Мироненко, К. Е. Столяр, 1996; К. С. Бірюк, 2000; В. Ю. Бакатов, 2009; О. А. Лєдовська, 2009; І. А. Кульчицька, 2019 [16, 23, 82, 84, 151]).

Структура багаторічного тренувального процесу складна (В. М. Платонов, 1995, 2004, 2013) [122, 123, 124]. Як стверджують науковці (Л. П. Матвєєв, В. М. Платонов, Р.Ф. Ахметов, Т. Б. Кутек) [10,11, 97-99, 124], ефективно оволодівати новими навичками, технічними елементами та тактичними діями можна лише за умови належного рівня розвитку фізичних якостей, що безпосередньо вплине на результати змагальної діяльності. У зв'язку з цим виникає потреба дослідити та удосконалити тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. Це дозволить знайти шляхи вирішення актуальних проблем спортивної підготовки юних бар'єристок.

У системі спортивної підготовки бар'єристів є резерв, що передусім пов'язаний з реалізацією принципу індивідуалізації підготовки та пошуком методів для підвищення рівня спеціальної фізичної та технічної підготовленості (І. А. Кульчицька, В. М. Сергієнко) [82, 140].

Провідні науковці, наголошують на тому, що система підготовки бар'єристок складна, багаторівнева та вимагає оновлених підходів до побудови тренувального процесу [103, 109, 123, 137, 150].

Найперспективнішим способом оптимізації тренувального процесу вважають методичний підхід, в основі якого лежить принцип програмування [30].

Головні положення програмування та особливості структури тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації відображені у фундаментальних працях Ю. В. Верхошанського, А. С. Горлова, В. М. Белікова, А. Г. Васильчук, В. М. Костюкевича, В. А. Стасюка та ін. [19, 29, 30, 43, 71, 147].

Проте у ході дослідження встановлено, що питання програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої

базової підготовки раніше не вивчалось. У зв'язку з цим набувають актуальності дослідження, спрямовані на пошук новітніх технологій побудови тренувального процесу, шляхів оптимізації структури макроциклу та удосконалення сторін підготовки.

З огляду на це прецедентом для дослідження обраної теми є програмування річного тренувального циклу підготовки легкоатлеток-бар'єристок; методична спрямованість тренувального процесу в макроциклах; шляхи підвищення ефективності спеціальної фізичної та технічної підготовленості; застосування комплексної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки; контроль у процесі тренувальної та змагальної діяльності.

Удосконалення кожного з перерахованих компонентів підготовки на разі є актуальним, оскільки побудова тренувального процесу юних спортсменів вимагає більшої уваги, аніж прийнято вважати.

Зв'язок з науковими планами, темами. Дисертаційне дослідження буде виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299).

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Вивчити та узагальнити досвід з питань програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок.
2. Вивчити чинники, що визначають перспективу досягнення високих спортивних результатів легкоатлеток-бар'єристок.
3. Встановити особливості побудови тренувального процесу, визначити рівень підготовленості легкоатлеток-бар'єристок та їх динаміку на етапах макроциклу.

4. Обґрунтувати підхід до програмування тренувального процесу, розробити програму тренувальних занять легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки та перевірити їх ефективність.

Об'єкт дослідження – процес підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження – програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

При аналізі теоретичних положень фахової та науково-методичної літератури, практичного досвіду вітчизняних та зарубіжних учених, практичного досвіду фахівців у галузі фізичної культури та спорту (тренерів зі стажем від 5 до 30 р.), розкрито актуальність дослідження, конкретизована мета, завдання, узагальнено наукові підходи до програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в річному циклі.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет; анкетування спортсменів; метод експертних оцінок, педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; педагогічні тестування; медико-біологічні методи; психодіагностика; методи математичної статистики. Основним методом педагогічного дослідження було обрано педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент проходив у два етапи: констатувальний та формувальний. Метою констатувального етапу стало вивчення показників фізичної підготовленості, мотиваційної сфери, психологічних особливостей, функціональних показників, морфологічних особливостей спортсменок та їх порівняння із моделями фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Для визначення показників фізичного розвитку використано антропометричні та фізіологічні методи, а саме: вимірювання довжини тіла (см), довжини тіла сидячи (см), маси тіла (кг), об'єму грудної клітки (см), об'єму стегна (см), об'єму гомілки (см). Окрім того, визначено індекс маси

тіла, індекс довжини ноги, кистево-ваговий силовий та життєвий індекси. Визначено соматотипи легкоатлеток-бар'єристок (модифікація Чорноруцького П. М.).

Визначення показників функціональної підготовленості проводилося за допомогою непрямого методу дослідження, що передбачав використання велоергометра та дозволив визначити рівень фізичної працездатності (PWC_{170}) та величину максимального споживання кисню (МСК). Досліджувались основні показники серцево-судинної системи бар'єристок (ЧСС).

З метою визначення рівня мотивації до занять спортом було використано методику Г. Д. Бабушкіна, Ю. Ф. Назаренко 2010 [13]; для визначення психологічних особливостей бар'єристок застосовано методику С. Деллінгер [13]; передстартові стани визначалися за методикою І. П. Волкова [13], а сила нервових процесів легкоатлеток-бар'єристок – за методику Є. П. Ільїна [13].

Проводилась експертна оцінка провідних фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок та значущості елементів техніки бар'єрного бігу. Як експертів було залучено тренерів зі стажем роботи понад 5 років.

Тестування рівня фізичної підготовленості передбачало визначення швидкісних, силових, швидкісно-силових здібностей та швидкісної витривалості. Для визначення цих показників використано тести, передбачені навчальною програмою з легкої атлетики для дитячо-юнацьких спортивних шкіл: біг 30 м з ходу, стрибок у довжину з місця, десятикратний стрибок з місця, біг 300 м з низького старту, згинання розгинання рук в упорі лежачи. Для визначення рівня технічної підготовленості взято показники змагальної діяльності, а саме результати бігу на 400 м з низького старту та бігу на 400 м з бар'єрами з низького старту.

Наукова новизна отриманих результатів:

- створено технологію підбору засобів і методів спеціальної фізичної підготовленості в навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- розроблено й обґрунтовано технологію програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- виявлено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови впровадження сучасних фітнес-технологій (3D фітнес, стретчинг, йога, силовий тренінг) у навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок;
- визначено структуру та зміст спеціальної підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- обґрунтовано методичні підходи до індивідуалізації тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої-базової підготовки з урахуванням особливостей жіночого організму;
- розроблено модель спеціальної фізичної та технічної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на основі програмування навчально-тренувального процесу;
- доповнено дані оптимального розвитку спеціальної фізичної та технічної підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки;
- доповнено уявлення, щодо структури етапу підготовки та змісту тренувального процесу з урахуванням динаміки спортивного результату;
- виявлено взаємозв'язок між показниками спеціальної фізичної підготовки в різних зонах інтенсивності та обсягами фізичних навантажень;
- доповнено дані про взаємозв'язок обсягів фізичного навантаження та спортивних результатів бар'єристок.

Практична значущість роботи полягає в упровадженні заходів, що передбачають нові підходи до програмування й організації навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок, а саме: використання сучасних технологій з урахуванням диференційованого підходу, застосування

засобів, методів спортивного тренування, різних режимів роботи.

Результати дослідження впроваджено в навчально-тренувальний процес Вінницької міської дитячо-юнацької спортивної школи №1, Козятинській дитячо-юнацькій спортивній школі «Колос»; до планування та організації освітнього процесу, зокрема вдосконалення навчальних дисциплін у Комунальному закладі вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» («Легка атлетика з методикою викладання), Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського («Теорія і методика викладання легкої атлетики», «Спортивно-педагогічне вдосконалення», «Підвищення спортивної майстерності», «Сучасні фітнес-технології у процесі фізичного виховання»), що підтверджують відповідні акти впровадження.

Особистий внесок здобувача в опубліковані зі співавторами наукові праці полягає в організації і проведенні експериментальних досліджень, аналізі й інтерпретації отриманих даних, статистичній обробці результатів, формулюванні висновків. Внесок співавторів визначається участю у формуванні завдань дослідження, вивченні окремих наукових напрямів, допомогою в обробці матеріалів.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертаційного дослідження представлені на міжнародних науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації», (Вінниця, 2016, 2019); Міжнародній науково-практичній конференції «Теоретические и прикладные аспекты олимпийского образования, физической культуры и спорта школьников и учащейся молодежи» (Брест, 2017); міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2018); Міжнародній конференції «Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи» (Київ, 2018); Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Житомир, 2019); IV Всеукраїнській науково-

практичній конференції молодих учених і студентів «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень» (Вінниця, 2016); на щорічних науково-методичних конференціях кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2016–2019).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 10 наукових праць з яких 8 статей – у спеціалізованих фахових виданнях України, 1 стаття – в іноземному виданні, 1 публікація, яка додатково висвітлює результати досліджень.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з анотації на державній та англійській мовах, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Дисертація викладена на 252 сторінках. Робота містить 41 таблиць та 29 рисунків, використано 251 джерел літератури, з них 58 – праць латиницею.

РОЗДІЛ I

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ

1.1. Теоретико-методичні основи програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок

Однією з особливостей сучасної спортивної практики є модернізація менеджменту навчально-тренувального процесу [19, 30, 43]. Невдало спланований процес тренування легкоатлеток-бар'єристок є однією з причин того, що лише незначна їх кількість виступає на світовій спортивній арені. Необхідність удосконалення системи підготовки спортсменок-бар'єристок вимагає оновлення технологій підвищення рівня фізичної, технічної, тактичної, психологічної, інтегральної підготовки [151, 212, 214]. На шляху удосконалення спортивного тренування пріоритетним є напрям, що ґрунтується на принципі програмування. Наукові роботи В.П. Голубєва [41], С. В. Маліновського [94, 95], П. К. Петрова [121], М. В. Баканова [15], А.Г. Васильчук [29], Ю. В. Верхошанського [30], Г.О. Жука [54], Ж. К. Холодова, П. Н. Хломенюка [172], Ю. К. Гавердовського, В. Н. Лисицького [38] присвячені вивченню закономірностей програмування процесу навчання та розвитку рухових здібностей у фізичному вихованні і спорті [163].

На думку Верхошанського Ю. В. « ... програмування – це впорядкування змісту тренувального процесу у відповідності до завдань підготовки спортсмена та специфічними принципами, які визначають раціональні форми організації тренувального навантаження в межах конкретного часу ... » [30].

Метою програмування є пошук найефективніших способів переводу станів спортсмена на інший рівень. Як більш удосконалена форма планування тренувального процесу, програмування сприяє виконанню науково-методичних завдань більш високого рівня з більшою ймовірністю досягнення поставленої мети [29, 31, 35, 38].

Програмування спортивного тренування – це планування вищого рівня. Такий спосіб передбачає розробку інформаційних банків, стандартизованих тренувальних програм, завдань та алгоритмів втілення конкретних процедур планування у різні за величиною цикли тренування [19, 28, 30, 32, 71, 80, 144, 147, 177].

Специфіку програмування навчально-тренувального процесу відображено у наукових дослідженнях В. М. Костюкевича, В. Стасюка (2019) [147], В. П. Кубаткіна (ковзанярський спорт, 2006) [80], А. С. Горлова (спринт, 1994) [45], Л. В. Василенко (настільний теніс, 2008) [28], В. М. Белікова (бокс, 2004) [19], Є. П. Врубльовський (легка атлетика, 2011) [36], О. М. Худолій (молодші школярі, 2013) [177], В. М. Баканова (ковзанярський спорт, 2005) [15].

Проблему програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі вивчав В. М. Костюкевич [68] і В. Стасюк [147] аналізують з урахуванням структурно-системного підходу. В. П. Кубаткіну [80] вдалося описати процес програмування режимів тренувальної роботи у період підготовки висококваліфікованих конькобіжців до відповідальних змагань. Розробка методики програмування спортивної підготовки юних кваліфікованих боксерів належить В. М. Белікову [19]. Основою системи спортивної підготовки тенісистів, розробленої О. В. Василенко [28], є метод програмування як принципово новий методологічний шлях її. Горлов А. С. займався розробкою тренувальних програм відновлюючих мікроциклів у підготовчих періодах для спринтерів юнаків [43].

Розробкою техніко-тактичних алгоритмів, що інтегрують у різній послідовності та взаємозалежності велику кількість технічних і тактичних елементів займався П. К. Петров [121]. Програмуванню в циклічних видах спорту присвячені роботи [94, 108, 110, 142], в яких охарактеризовано змагальну діяльність з циклічним повторенням рухів для переміщення тіла в просторі, що забезпечує ефективну реалізацію основних положень

програмування тренувального процесу на практиці. Разом з тим ступінь дослідження проблеми програмування тренувального процесу у легкій атлетці не можна вважати вичерпаним, зокрема у бар'єрному бігу. На думку В. Стасюка, застосування програмування є доречним і необхідним, особливо в індивідуальних видах спорту, де спортсмен стартує на окремій біговій доріжці й безпосередньо не контактує з суперником [147].

Програмоване навчання в спорті використовується з 1965 року і пов'язується, в першу чергу, з формуванням рухових навичок на основі суворо послідовних алгоритмічних дій. Розробивши універсальні програми опанування навчального матеріалу, С. В. Малиновський одним з перших упроваджував програмування в процес спортивної підготовки [94, 95].

Програмове навчання будують, дотримуючись певних принципів [44, 80, 118, 183]:

- засвоєння точно окресленого обсягу знань, умінь і навичок у строгій послідовності;
- опрацювання наступної частини лише після засвоєння попереднього рівня;
- програма подається лише у формі «кроків» певної спрямованості;
- матеріали кожного «кроку» подаються у формі «кадрів» - оперативний, інформаційний, контрольний кадри.

Програмування навчально-тренувального процесу означає добір, розумне поєднання та послідовне використання сукупності засобів і методів спортивного тренування на різних періодах, етапах підготовки спортсменів відповідно до поставлених мети та завдань.

Програмування – це один з різновидів прогнозування оптимальних показників стану фізичного здоров'я [41, 80]. Моделі нормативних рівнів фізичного стану включають функціональні показники серцево-судинної, дихальної та нервової систем у стані спокою та стані після виконання фізичного навантаження, показники фізичної працездатності, тобто

потужності навантаження (МСК), і фізичної підготовленості, про що свідчать результати рухових тестів, тощо [54, 94, 102, 164].

Дидактичні принципи програмування й організації навчально-тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, тенденції динаміки станів спортсмена, що залежать від змісту, обсягів та організації тренувальних навантажень в процесі багаторічної підготовки, сформульовано Ю. В. Верхошанським [30]. В. П. Кубаткін [80] стверджує, що *програмування* тренувального процесу ґрунтується на процедурі прийняття рішень, що залежать від загальної стратегії підготовки спортсменів.

Дехто з науковців [19, 44, 54] вважає, що « ... *програмування* – це складна система завдань декількох відносно самостійних рівнів функціонування і системи контролю, яка дозволяє постійно оцінювати ефективність реалізації програм ...».

Вирішення завдань етапу планування, основою якого є розробка типової структури, моделювання з застосуванням типових алгоритмів та інформаційної бази даних з питань побудови підготовки спортсменів у різноманітних за тривалістю циклах підготовки є предметом програмування [151].

Таким чином, базою програмування навчально-тренувального процесу, є вибір стратегії підготовки спортсмена та обрання оптимального варіанту його побудови [153, 183]. Мета кожного етапу підготовки, розробка програми тренувального і змагального процесів залежить від специфіки сприйняття, переосмислення, варіативності та програмно-цільового підходу до організації тренувального процесу [23, 142, 153]. У зв'язку з цим плануючи навчально-тренувальний процес, розраховують на великі етапи підготовки тривалістю 3-5 місяців, враховуючи при цьому календар змагань та закономірності адаптації організму спортсмена до тривалої напруженої роботи м'язів [167, 188].

Сучасні форми планування навчально-тренувального процесу, системи змагань і відновлення на різних етапах підготовки з відповідними закономірностями і специфічними принципами є складовими змісту

навчально-тренувального процесу. Основними різновидами таких закономірностей є [30, 71, 148]:

- 1) закономірності адаптації організму;
- 2) закономірності морфофункціональної спеціалізації організму;
- 3) закономірності взаємозв'язку стану спортсмена і тренувального навантаження;
- 4) закономірності становлення спортивно-технічної майстерності.

Невід'ємною частиною удосконалення процесу тренування є дотримання « ... специфічних принципів спортивного тренування, а саме [21, 68, 135, 204]:

- 1) принципу єдності поглибленої спеціалізації і спрямованості до вищих досягнень, єдність загальної і спеціальної підготовки спортсмена;
- 2) принципу безперервності тренувального процесу;
- 3) принципу єдності поступовості збільшення навантаження і тенденції до максимальних навантажень;
- 4) принципу циклічності тренувального процесу та хвилеподібності і варіативність динаміки навантажень;
- 5) принципу хвилеподібності і варіативності динаміки навантажень ... ».

Ряд учених [22, 44, 71, 142] вважає, що необхідно постійно корегувати зміст навчально-тренувального процесу варіюючи інтенсивність, тривалість, кількість повторень, підходів тощо.

Програмно-цільовий підхід з урахуванням змісту, об'єму, величини навантаження та організації тренувань з вирішенням провідних завдань підготовки спортсмена є основою програмування [30, 32, 38, 46, 48, 53, 73, 142]. Відповідно до провідних завдань тренування виділяють три головні компоненти: задану величину приросту спортивного результату, відповідні зміни в техніко-тактичній підготовленості спортсмена та об'єктивно необхідні для цього зрушення в рівні спеціальної фізичної підготовленості спортсменок-бар'єристок [153, 213, 217, 220].

Програмуючи тренувальний процес, в тому числі розвиток рухових здібностей, тренер власне упорядковує його, визначаючи раціональні форми навантажень, відповідно до визначених завдань і принципів підготовки спортсменів [30, 43, 78, 107, 109, 226, 228]. Основою програмування тренувального процесу є:

- специфіка техніко-рухової діяльності;
- стратегія та закономірності адаптивності організму до тренувальних навантажень;
- особливості календаря змагань;
- взаємозв'язок спеціальної технічної та техніко-тактичної підготовки;
- індивідуальні особливості динаміки розвитку рухових здібностей;

Побудова тренувального процесу за календарем змагань забезпечує безперервне покращення результатів спортивної діяльності. З цією метою насамперед визначають місце змагань як засобу досягнення максимально можливих індивідуальних показників спортивної діяльності [167, 170, 173, 191, 216].

Враховуючи вище викладене [69, 143], можна зробити висновок про те, що програмуванню тренувального процесу властивий ряд специфічних ознак: загальні та спеціальні принципи підготовки, цільові установки ієрархічна структура, алгоритм побудови, контроль кожного етапу, планування співвідношення ЗФП до СФП [65, 79, 152, 195, 199].

За Ю. В. Верхошанським [30], у програмуванні навчально-тренувального процесу та постановці завдань слід пам'ятати, що кожне рішення приймається з урахуванням послідовності та тісного взаємозв'язку із попереднім рішенням, тобто має характер своєрідного алгоритму:

1. Визначення величини приросту спортивного результату та термінів його досягнення – головна мета тренування, з якої випливають кількісні параметри змісту тренувального процесу. При організації навчально-тренувального процесу за таким алгоритмом основою прийняття рішень є комплексна об'єктивна оцінка можливостей спортсмена в змагальний період,

врахування досвіду його спортивної підготовки на час планування програми тренувань та очікуваних результатів. Рішення має вигляд прогностичної моделі динаміки спортивного результату відповідно до календаря змагань.

2. Вивчення зрушень у спеціальній фізичній підготовленості, технічній та тактичній майстерності, які є необхідними для прогнозування результату. За такого алгоритму рішення приймається з урахуванням об'єктивної оцінки досягнутого рівня спеціальної підготовленості спортсмена, аналізу показників темпу приросту його функціональних характеристик порівняно з попередніми етапами, а також та виявлення функціональних характеристик, що потребують удосконалення. У цьому випадку рішення – це перелік конкретних завдань спрямованих на поліпшення функціональних показників і технічної майстерності.

3. Розробка кількісної моделі динаміки стану спортсмена в річному циклі. Формою виконання цього завдання є графік динаміки функціональних показників з прогнозуванням досягнення найвищих результатів до моменту головних змагань.

4. Добір ефективних засобів і методів спортивного тренування, що дозволяють забезпечити необхідний приріст рівня підготовленості і техніко-тактичної майстерності спортсменів. В основу прийняття рішень покладено оцінку потенціалу засобів і методів спортивного тренування та заданої величини приросту рівня підготовленості спортсменки-бар'єристки.

5. Визначення загального річного об'єму навантаження, об'єктивно необхідного для вирішення цільових завдань. Рішення являє собою реальні об'єми навантажень на попередніх етапах підготовки та форми їх організації.

6. Виділення в річному циклі великих етапів, що визначають структуру і стратегічні завдання періодизації тренування. Рішення приймається з огляду на оптимальні терміни проведення змагань та час, необхідний для повноцінної термінової адаптації організму.

7. Розподіл об'ємів навантаження у макроциклі з урахуванням засобів підготовки з метою реалізації конкретної моделі динаміки стану спортсменки.

Прийняття рішень в процесі реалізації такого алгоритму ґрунтується на докладному аналізі досягнень попередніх етапів тренування, принципової моделі тренувального процесу бар'єристок та принципових установок програмування тренування. Рішення виражається в кількісній динаміці об'єму навантаження за пріоритетними засобами тренування протягом року.

8. Конкретизація організації тренувального навантаження на великих етапах підготовки. Головним аспектом прийняття рішень є принципи побудови великого етапу, форми організації навантажень різної спрямованості. Для реалізації рішень розробляється детальна програма тренування, у якій визначається об'єм навантажень у кожному мікроциклі, в межах макроциклу.

Програмувати – значить попередньо визначити стратегію, зміст і форми побудови тренування [30]. Спільна діяльність тренера і спортсмена – безперервний процес взаємодії, спрямований на вироблення рухових умінь і навичок і розвиток фізичних якостей. Тренерська робота – це менеджмент активною діяльністю спортсмена, а не лише вербальне й моторне інформування [12, 19].

Програмування тренувального процесу, базується на формуванні теоретичних відомостей для юних спортсменів, реалізації поставлених завдань щодо формування рухових умінь і навичок та розвитку фізичних якостей, удосконалення рівнів підготовленості [70, 81, 122, 140, 148, 177].

Програмування навчально-тренувального процесу забезпечує вирішення завдань найефективнішими способами переведення систем і функцій організму на стабільний рівень функціонування з урахуванням гетерохронності розвитку цих систем і процесу їх удосконалення протягом конкретного періоду, задля досягнення загального корисного результату [30, 143].

На підставі аналізу спеціальної науково-методичної літератури доведено необхідність вивчення проблеми програмування навчально-тренувального

процесу в легкій атлетиці на етапі спеціалізованої базової підготовки бар'єристок.

1.2. Загальні підходи та особливості побудови тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок

Характерною ознакою тренувального процесу бар'єристів на світовій спортивній арені є застосування специфічних технологій досягнення високих результатів. З 2004 р. по 2019 р. методичні підходи до моделювання навчально-тренувального процесу та підготовки бар'єристок суттєво змінилися: відбувається пошук сучасних форм, засобів, методів спортивного тренування.

Організація навчально-тренувального процесу легкоатлетів була предметом дослідження багатьох учених, спеціалістів, тренерів [33, 98, 109, 122, 123, 198, 203].

На думку Апанасенка В. К., Банкіна В. Н., Мехрікадзе В. В., Мірзоєва О. М., [5, 17, 18, 102] бар'єристам варто розпочинати свою спортивну кар'єру зі стартів на коротких бар'єрних дистанціях. Як свідчать Отруб'яніков Р. Я. та Степанова М. І. [117, 118, 148, 149], включення бар'єрної підготовки є хорошою базою для поповнення рухової діяльності майбутніх спортсменів, оскільки ефективно впливає на розвиток рухових умінь та навичок, особливо на етапі початкової базової підготовки. Результати досліджень [106, 117, 127] доводять, що досягти високих результатів в бар'єрному бігові можна через старт в гладкому бігові на 400 м. Аналітико-синтетичний аналіз інтернет-ресурсів дозволив виявити, що більшість бар'єристок бере участь у змаганнях зі спринту, естафетного бігу, бігу на середні дистанції [2, 15, 17].

Германов Г. Н. [39], Горностаєва Ю. В. [27], Цуканова Є. Г. [27], Машошина І. В. [27] свого часу висунули гіпотезу, що в багаторічному тренувальному процесі пріоритет потрібно надавати вправам зі

спринтерською та функціональною підготовкою, оскільки розвиток швидкісних можливостей та швидкісної-витривалості в структурі рухової підготовленості, використання максимальної інтенсивності в спринтерській роботі, позитивно впливатимуть на кінцевий результат.

Так, наприклад, М. Г. Озолін [112] вважає за потрібне в багаторічній підготовці стрибунів у довжину виділяти три періоди:

- 1) осінньо-зимовий підготовчий період тривалістю 5 місяців;
- 2) весняно-літній підготовчий період, що триває 6 місяців;
- 3) перехідний період тривалістю 1 місяць.

Креер В. А. та Попов В. Б. [74] пропонують одно-, дво-, трьохциклові варіанти побудови тренувального процесу стрибунів. Планування річного циклу включає стратегію розвитку рухових якостей, співвідношення періодів підготовки та визначення головних стартів сезону [119, 125]. Трьохциклове досягнення змагальної кульмінації в стрибках на думку вчених [71] складається: а) з одного етапу відновлювальної та загальної фізичної підготовки (вересень); б) двох етапів спеціальної фізичної (жовтень-листопад; березень-квітень) та техніко-фізичної підготовки (листопад-грудень; квітень-травень); в) з трьох етапів змагальної підготовки (січень-лютий; червень-липень; липень-серпень) та етапу безпосередньої підготовки (серпень).

Натомість, А. І. Жилкін, В. С. Кузьмін, Є. В. Сидорчук [53] вважають, що тривалість періодів річного циклу підготовки легкоатлетів повинна становити: 5 місяців (15.10.-14.03.) – осінньо-зимовий період; 6 місяців (15.03.-14.09.) – весняно-літній період; 3-4 тижні (15.09.-14.10.) – перехідний період.

Складність планування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок висуває вимоги до їх універсальної гармонійності і техніко-тактичної майстерності, що зумовлена різносторонньою підготовкою та індивідуальним перенесенням тренуваності [63, 143]. Конкретна мета тренувального процесу може бути досягнута по-різному.

У результаті аналітико-синтетичного виявлення науково-методичних джерел [2, 5, 39, 60, 82, 89, 90] встановлено, що методика тренування

легкоатлетів-бар'еристів на етапі спеціалізованої базової підготовки досліджена недостатньо.

Основним напрямом поліпшення підготовки легкоатлетів-бар'еристів на етапі спеціалізованої базової підготовки є методика побудови тренувального процесу згідно спеціалізації бар'еристів [5, 6].

Підготовка бар'еристів в річному циклі поділяється на три періоди: підготовчий, змагальний, перехідний. Тривалість кожного з періодів цілорічної підготовки залежить від багатьох факторів. Аналіз літературних джерел свідчить, що у практиці не існує єдиної структури річного циклу підготовки бігунів з бар'ерами. Я. Іскра [63] виділяє три чотиримісячні періоди:

- 1) період загальної підготовки (жовтень – січень);
- 2) період спеціальної підготовки (лютий – травень);
- 3) період змагань стартовий (червень - вересень).

На думку Л. С. Хоменкова [173] планувати тренувальний процес доцільно за двоцикловим принципом (рис. 1.1).

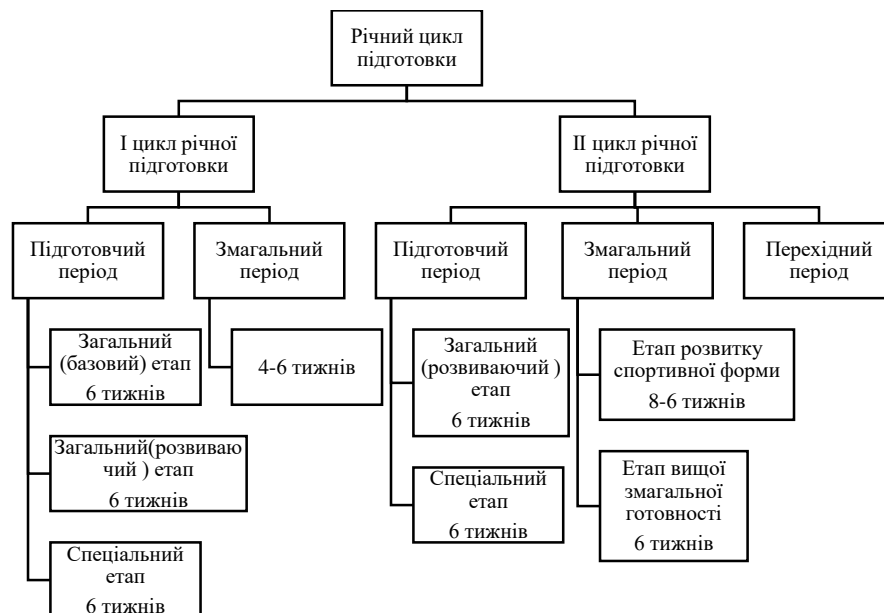


Рис. 1.1. Структура річного циклу підготовки (за Л. С. Хоменковою).

За двоцикловим принципом, річне тренування складається з двох циклів, кожен з яких включає підготовчі періоди, літній та зимовий змагальні періоди,

перехідний (заключний) період. Перший цикл підготовки розрахований на 22 тижні і ділиться на:

- підготовчий період тривалістю 18 тижнів, у складі якого виділяють загальний базовий етап (6 тижнів), загальний розвивальний етап (6 тижнів) та спеціальний етап (6 тижнів);
- змагальний (зимовий) період тривалістю 4-6 тижнів.

Другий цикл підготовки складається з 26 тижнів і включає:

- підготовчий період тривалістю 12 тижнів, у складі якого виділяють загальний розвивальний етап (6 тижнів) і спеціальний етап (6 тижнів);
- змагальний (літній) період тривалістю 12-14 тижнів, у складі якого виділяють етап розвитку спортивної форми (6-8 тижнів) і етап вищої змагальної готовності.

Тривалість перехідного періоду варіюється в межах 4 тижнів [173]. Хоменкова Л. С. стверджує, що таке планування річного циклу не є принциповим і може змінюватись залежно від завдань, календаря змагань та індивідуальних особливостей бар'єристів.

На думку інших авторів (Н. Г. Озоліна, В. І Воробйов) [112], структура річного циклу підготовки бар'єристок повинна дещо відрізнятись (рис. 1.2.).

Будь-яка структура річного циклу підготовки може змінюватись залежно від індивідуальних особливостей спортсмена, рівня його фізичних здібностей та фізичної підготовленості [143].

Зміст і структура тренувальних навантажень змінюється відносно періодів та етапів річного циклу. В першому підготовчому періоді (осінньо-зимовому), зазвичай планують великий об'єм навантажень, спрямованих на розвиток загальної фізичної підготовленості, функціональних можливостей, формування досконалої техніки подолання бар'єрів [148, 149]. У цей період використовують переважно нетрадиційні тренувальні засоби, а також продовжують роботу над розвитком швидкісно-силових та швидкісних якостей. Під час другого підготовчого періоду (весняно-літнього) більше

уваги розвитку швидкості рухів та вивченню ефективної структури рухів[5, 6, 109, 165, 234].

З наближенням змагального періоду тренування бар'еристів набуває рис спеціалізації, завдяки збільшенню об'єму спеціальних засобів швидкісної та технічної спрямованості. Особливої уваги в цей час надають ефективним елементам техніки, що виконуються з більшою інтенсивністю і на довших відрізках [14, 107, 108, 150, 183, 206, 210].

У змагальному періоді відпрацьовують і вдосконалюють різноманітні варіанти зміни ритму в бар'єрному бігові, розвивають спеціальну витривалість та швидкісні можливості. Особливу увагу звертають на участь у головних змаганнях та контрольних стратах сезону [39, 88].

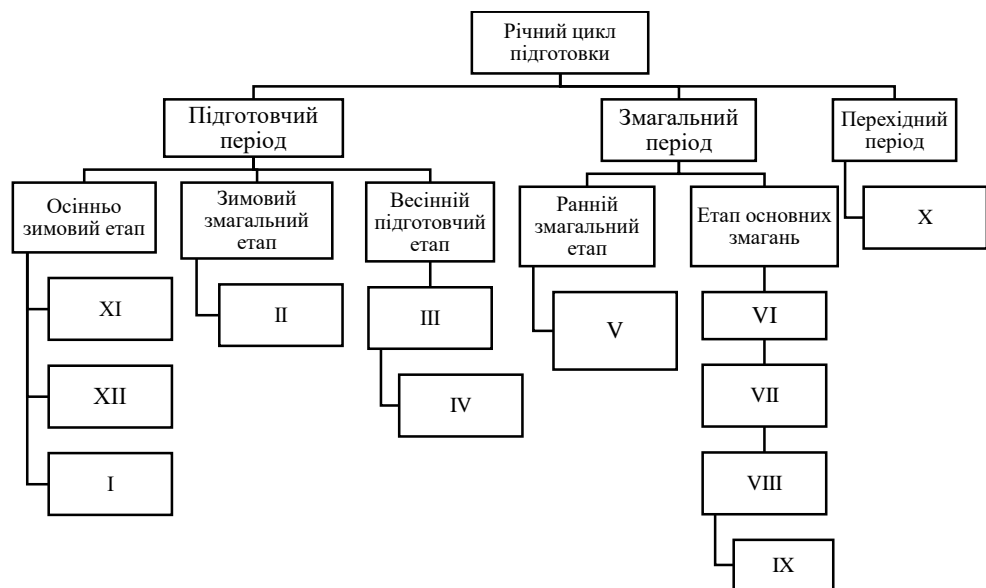


Рис. 1.2. Схема побудови тренувального процесу в річному циклі (за М. Г. Озоліним, І. В. Воробйов).

На думку вчених, тренувальний процес бар'еристів у перехідний період переважно спрямований на підтримання функціональних можливостей та фізичних якостей на належному рівні, а також на повне психологічне переключення від основної діяльності [85, 99]. В перехідному періоді

переважно використовують засоби загально-розвивального характеру, спортивні та рухливі ігри, активний відпочинок [165].

Варто розглянути ряд факторів і характеристик, від рівня розвитку яких залежить ефективна реалізація рухового потенціалу й готовність до боротьби за вищі досягнення (рис. 1.3). З метою реалізації означених завдань спортивного тренування бар'єристів прийнято користуватись різноманітними засобами та методами [79, 88].

Кожна бар'єрна дистанція вимагає від атлетів прояву певних специфічних якостей. Тому здебільшого бар'єристи працюють лише одну змагальну дистанцію. Доцільне використання засобів різної спрямованості та вирішення конкретних завдань на різних етапах річного циклу підготовки забезпечить досягнення високих результатів [27, 39, 63].

У наукових працях (Я. Іскра) пропонує використовувати вправи для розвитку загальної, силової, спеціальної витривалості, сили, швидкості в ускладнених умовах, а також працювати над удосконаленням ритму бігу між бар'єрами [63].

Фізична підготовленість – це результат фізичної підготовки, втілений в досягнуту дієдатність, у сформовані прикладні рухові навички та вміння, які сприяють ефективності цільової діяльності [93-95, 181]. Таке уявлення про багатосторонню підготовку бігунів з бар'єрами дозволяє формувати руховий потенціал бар'єристів.

Хоменкова Л. С. [173] виділяє такі фізичні якості бар'єристів як: сила (швидкісна сила), швидкість (поодинокого руху, темп рухів), витривалість (швидкісна, координаційна), гнучкість (активна, амплітуда рухів), спритність (координація рухів у вправах на витривалість, швидкісна спритність).

Так, наприклад, для розвитку й удосконалення специфічних проявів швидкості та швидкісних можливостей атлета потрібно виконувати всі вправи (з бар'єрами та без них) з максимально можливою швидкістю і граничною частотою рухів [2]. Рекомендується розвивати швидкість паралельно з іншими фізичними якостями (динамічною силою, гнучкістю, спритністю, з

удосконаленням бар'єрної техніки), враховуючи, що тренування факторів швидкості має бути комплексним [38].

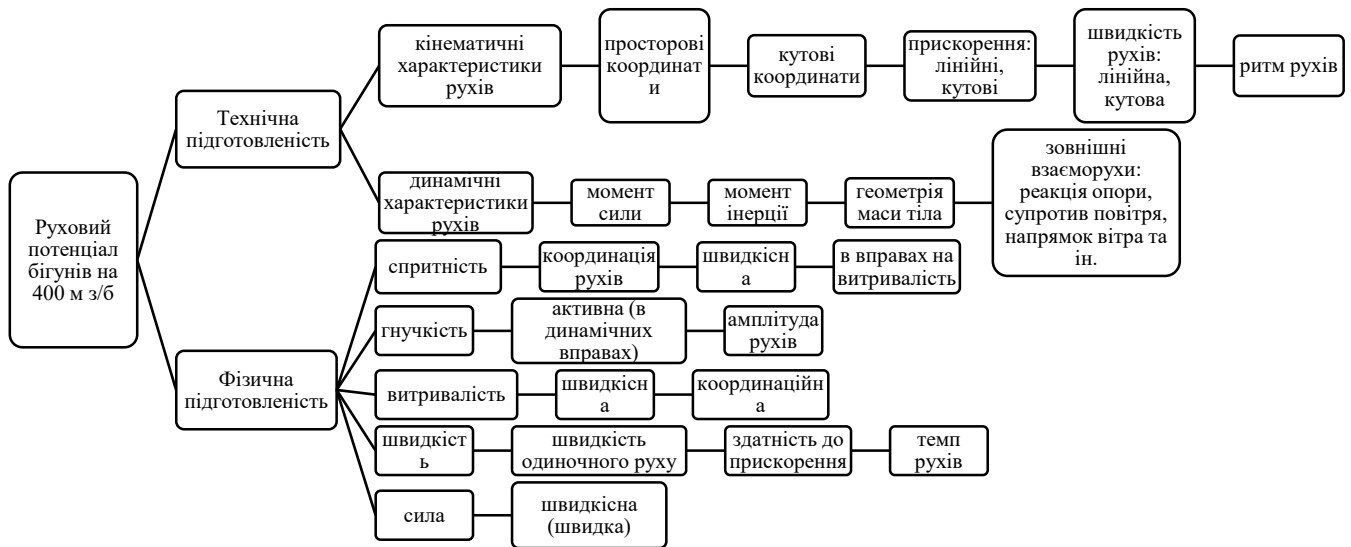


Рис. 1.3. Структура підготовки кваліфікованих бігунів на 400 м з бар'єрами (чоловіки та жінки) (за Л. С. Хоменковою).

Протягом тривалого періоду тренувальні засоби та методи підготовки бар'єристів постійно змінювались. Так, наприклад, Хоменкова Л. С. [173] рекомендує віддавати перевагу повторному, перемінному та інтервальному методам виконання вправ, особливо для розвитку витривалості (повторний біг 200-300 м; інтервальный біг 80-300 м), швидкості (повторний біг 50-60 м, 80 м, 100 м), швидкісно-силових можливостей (стрибкові вправи – багатоскоки на 50 м, 100 м, 150 м). Автор стверджує, що для удосконалення спеціальної витривалості необхідно використовувати перемінний метод (перемінний біг з бар'єрами на коротких (5-6 бар'єрів) та середніх (до 8 бар'єрів) відрізках). Вправи для розвитку та удосконалення координації, спритності, гнучкості виконують повторним методом. [11, 21, 39]

Януш Іскра [63], натомість звертає увагу на такі характеристики навантаження, як інтенсивність, об'єм та інтервали відпочинку. У своїх роботах учений виділяє такі фізичні якості бар'єристів, як максимальна швидкість, технічна швидкість, «коротка» алактатна швидкісна витривалість,

«коротка» швидкісна витривалість, темпова витривалість, бігова сила, технічна гнучкість [71]. Наприклад, для розвитку максимальної швидкості використовують такі засоби: низькі старты, високі старты, біг з ходу, прискорення, біг зі зміною швидкості з максимальною (98-100%) та субмаксимальною (85-98%) інтенсивністю на відрізках 20-80 м. Швидкісна-витривалість удосконалюється на відрізках 60-40 м по 4-5 повторень у 4-5 серіях з субмаксимальною інтенсивністю та короткими інтервалами відпочинку. Для розвитку спеціальної витривалості автор рекомендує пробігати від 300 м до 500 м в одному тренуванні з середніми та довгими інтервалами відпочинку та субмаксимальною інтенсивністю [88, 105].

Озолін М. Г. [113], Платонов В. М. [123, 124], Степанова М., Степанов В. [148, 149], Артюшенко А. Ф. [8] пропонують використовувати повторний, перемінний, рівномірний, безперервний, повторно-прогресуючий, коловий метод для підготовки у підготовчому періоді; повторний, перемінний, змагальний, повторно-прогресуючий, інтервальний у змагальному періоді; ігровий, коловий, вправи запозичені з інших видів спорту у перехідному періоді [52, 66].

Характерною особливістю бар'єрного бігу є чередування періодів втрати швидкості та періодів її відновлення. Атлети намагаються втрачати якомога менше швидкості та якнайшвидше відновлювати її [84, 118]. Високі спортивні результати бар'єристи показують тоді, коли техніка бігу з бар'єрами майже не відрізняється від техніки бігу без них [89]. Легкоатлет, який спеціалізується у бар'єрному бігу, мусить постійно удосконалювати техніку бігу з бар'єрами разом з фізичними та швидкісними здібностями [2].

У багаторічній підготовці кваліфікованих бар'єристів необхідно враховувати, що існує техніка бігу з бар'єрами (динамічні та кінематичні параметри подолання перешкод, ритм бігу між бар'єрами) та технічна майстерність бар'єриста (раціональна техніка подолання бар'єра) [87, 102, 151, 170]

Біг на 400 м з бар'єрами найконкретніший в якісному та кількісному

описі вид легкої атлетики на думку Черняєва А. А. [179]. Дистанція складається з одинадцяти структурних одиниць: частини дистанції від старту до першого бар'єра, дев'яти бар'єрних відрізків, частини дистанції від останнього бар'єра до фінішу [17, 27]. В першій частині основним завданням є точне попадання в місце відштовхування, що впливатиме на якісну реалізацію стартового прискорення, а також дозволить плавно подолати перший бар'єр з мінімальною втратою часу [81, 82, 100]. В останній частині дистанції важливо максимально реалізувати останні сили до фінішу. Решта дев'ять частин і є специфічною структурною одиницею дистанції [117, 170].

Деякі фахівці [6, 102, 103, 148, 149] в своїх працях звертали увагу на визначення та корекцію слабких сторін бар'єристів. На думку Степанової М., необхідно ретельніше вивчати структуру результату бігу та створювати модельні характеристики бар'єристок, оскільки лише при раціональному підході можливий розвиток цієї дисципліни в майбутньому [148].

Велика кількість наукових праць вітчизняних та зарубіжних авторів присвячена дослідженню та розв'язанню проблем технічної підготовки юних бар'єристів [2], жінок [86], загальних проблем підготовки [112, 192, 193]. У роботах Буренко М. С. [25], Виноградова В. Є. [31], Горлова А. С. [43-46], Кедровського Б. В. [66], Маленюк Т. В. [93] висвітлені різноманітні аспекти біомеханічної підготовки бар'єристів та легкоатлетів [2, 48, 74, 119, 144, 151, 155, 187].

Рядом учених В. М. Адашевським, С. С. Єрмаковим, Н. В. Коржем, Р. Мушкетюю, К. Прусиком., М. Цеслицькою [2] було розроблено теоретичну модель техніки рухів спортсменів, що дозволило виділити характеристики траєкторії польоту тіла залежно від початкової швидкості вильоту центра маси тіла спортсмена; кута вильоту центра маси тіла спортсмена; висоти вильоту (відштовхування) центру маси тіла спортсмена; сили опору середовища; відстані від бар'єра до центру маси тіла спортсмена [2]. Така модель дозволяє коригувати окремі елементи безпосередньо в тренувальному процесі. Однак, варто враховувати індивідуальні антропометричні характеристики та

особливості фізичного розвитку та спортсмена.

В. В. Мехрікадзе та Л. А. Череньова, 2008 [18] підкреслюють, що технічна майстерність бар'еристів насамперед залежить від послідовного безперервного виконання усіх п'яти фаз з найпологішою траєкторією руху ЗЦМТ, вища точка якої розташована над бар'єром.

Для підвищення рівня технічної підготовленості необхідно удосконалювати ритм бігу відповідно до індивідуальних особливостей.

Головним завданням технічної підготовки є відпрацювання ритму бігу на окремих відрізках дистанції [2, 63]. Саме це сприяє розвитку оптимальної швидкості бігу з бар'єрами. Ритмічне подолання бар'єрної дистанції залежить від стабільності кроку з врахуванням індивідуальних особливостей. Досягнути цього можна двома способами:

1. Долати відстань між бар'єрами в одному ритмі. Такий спосіб вимагає високого рівня розвитку рухових здібностей та технічної підготовленості.

2. Чергувати ритм по дистанції завдяки зменшенню середньої довжини бігового кроку.

За даними наукових досліджень, важливими для визначення ефективності в бар'єрному бігу є показники техніки бігу (табл.1.1) [6]. Однак, слід зауважити, що техніка бар'єрного бігу включає структурно-технічну досконалість виконаного руху, фактори та характеристики, що впливають на управління та регулювання рухів бар'еристів і забезпечують високий результат.

Таблиця 1.1.

Показники бар'єрного бігу на дистанції 400 м з/б жінки

(Є. Є. Аракелян)

№ з/п	Показники	Результати
1.	Відстань від місця відштовхування до бар'єра, см	200,7
2.	Відстань від бар'єра до місця приземлення, см	115,2

Продовження таблиці 1.1.

3.	Найвища точка ЗЦМТ при подоланні бар'єра, см	106,1
4.	Відстань від бар'єра до найвищої точки ЗЦМТ, см	30,2
5.	Кут відштовхування при атаці бар'єра, в градусах	66,6
6.	Кут нахилу тулуба в положенні над бар'єром, в градусах	30,0
7.	Кут нахилу тулуба при приземленні, в градусах	22,7

Показники техніки бар'єриста, наведені у таблиці розраховані при 15-кроковому ритмі бігу між бар'єрами. На нашу думку, задля визначення таких показників бар'єрного бігу було використано методику В. Г. Алабіна та Т. П. Юшкевича [3] – здійснювався телеметричний запис опорних і польотних фаз під час атаки, проходу, сходу з бар'єра та полідинамографію [3].

Вище викладений матеріал свідчить про те, що існує два типи техніки у бар'єристів: перший – техніка бігу без бар'єрів; другий – технічна майстерність бар'єриста [2, 63, 78, 112].

Саме цей факт, специфічно та значною мірою залежить від фізичної підготовленості бар'єриста. Тобто, між фізичною підготовленістю та спортсмена та його технічною майстерністю існує взаємозв'язок: кожному рівню фізичного розвитку відповідає конкретна техніка бар'єрного бігу, що дозволяє найефективніше реалізувати руховий потенціал атлета [113, 165].

Проаналізувавши вище викладений матеріал, можна дійти до висновку, що спеціалісти у сфері бар'єрного бігу у підготовці легкоатлеток-бар'єристок керуються загальноприйнятими рекомендаціями традиційних методик тренування [135, 137, 150, 153]. Однак, відомо, що у традиційних методиках спортивного тренування не використовують (немає місця) нетрадиційні засоби фізичного виховання, такі як фітнес-технології.

Вплив сучасних фітнес-технологій на загальну фізичну підготовку студентів різних спеціальностей, школярів, дошкільнят та спеціальну фізичну

підготовку гімнасток, дівчат-скороходів вивчали такі вчені як О. В. Мусієнко [105], Ю.М. Носко [111], Д. В. П'ятницька [129], А. А. Скидан [141], Є. П. Врубльовський [33], О. В. Смоляр [134], І. А. Кульчицька, А.А. Дяченко [81], К. С. Смазнов [142]. О. В. Смоляр, Б. С. Мальцева, А. О. Руденко [144] досліджували вплив кросфіту на фізичну підготовку студентів легкоатлетів. Опрацювання науково-методичної літератури, даних мережі Internet дозволяє стверджувати, що ефективність впливу сучасних фітнес-технологій на рівень загальної та спеціальної фізичної підготовки легкоатлеток-бар'єристок не досліджувалась раніше.

На думку Сайкиної Є. Г. « ... фітнес-технології – це сукупність наукових способів, кроків, прийомів, сформованих в певний алгоритм дій, які реалізуються певним способом з метою підвищення ефективності оздоровчого процесу, що гарантовано забезпечує досягнення результату, основою якого є мотивований вибір занять фізичними вправами з використанням інноваційних засобів, методів, організаційних форм занять фітнесом, сучасного інвентаря та обладнання ... » [133].

Отравенко О., вважає, що « ... фітнес — це напрямок масової, спортивної й оздоровчої фізичної культури, який спрямований на покращення загального стану організму людини, його тренуваність та здатність опиратись негативним впливам зовнішнього середовища шляхом виконання простих та комплексних вправ в музичному супроводі чи у визначеному такті, допомагає в корекції форм та ваги тіла та дозволяє закріпити досягнуті результати ... » [116].

Виділяють такі види фітнесу як [111, 116]:

- загальний (прагнення оптимізувати якість життя);
- фізичний (прагнення вищих рівнів підготовленості);
- оздоровчий (прагнення підтримання фізичного благополуччя);
- спортивний (прагнення удосконалити загальну фізичну підготовку задля досягнення вищих спортивних результатів).

Вагомим чинником для вибору фітнес-технологій задля удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовки легкоатлеток-бар'єристок є різноманітні фізичні вправи (з предметами, без предметів, на тренажерах)(силовий тренінг) [54]; різна спрямованість завдяки асиметричності рухів, збільшення арсеналу рухових вмінь (3-Д фітнес) [133, 141]; широкі можливості застосування методів та прийомів, набуття нових знань з самоконтролю (Пілатес); підвищена емоційність тренування (стретчинг) [116, 209].

Вибір засобів фітнесу позитивно вплине на гармонійний фізичний, духовний, інтелектуальний розвиток, покращення здоров'я, удосконалення вмінь та навичок та ін [116, 196, 209].

Фізіологічні процеси в людському організмі – циклічні. Однак, на ритмічний перебіг таких функцій у організмі людини вплив мають суспільні фактори. Наукові дослідження авторів [63, 76, 91, 101, 120, 237] доводять, що « ... організму жінки притаманні 4 тижневі циклічні зміни, у всіх життєвоважливих фізіологічних функціях, обумовлені гормональними, психологічними і соціальними факторами ... ».

Однією з провідних біологічних особливостей жіночого організму, циклічністю функцій гіпоталамо-гіпофізарно-оваріально-адреналінової системи. Калитка С. В., Г. А. Макарова., Похолєнчук Ю. Т., Рода О., Peterson S. L. у своїх дослідженнях висвітлюють результати комплексного підходу до вивчення взаємозв'язку фізичної працездатності й функціональних можливостей легкоатлеток, причому враховують біологічні особливості жіночого організму [92, 126, 131, 221].

Майкели Н. та Дженкинс М. вважають « ... менструальний цикл – це проміжок часу від першого дня менструації до першого дня наступної менструації, який проявляється із правильними проміжками 21-28-35 днів. Цикл тривалістю 21 день зустрічається у 28% жінок, 28 днів у 54%, 35 днів у 12%, 42 дні у 6%. Ідеальним вважається цикл, який триває 28 днів ... » [64, 91].

Як свідчать дані наукових досліджень[64], у менструальному циклі виділяють такі фази (періоди): менструальну (3-5 днів), постменструальну (7-9 днів), овуляторну (4 дні), постовуляторну (7-9), передменструальну (3-5 днів). У передменструальній фазі найважче переносити тренувальні навантаження і в цей період вони дають найнижчі результати [78, 92].

За даними наукових досліджень, спортивні результати в передменструальній та менструальній фазах відрізняються у представниць різних видів спорту [78, 92, 124]. Найчастіше різке зниження результатів спостерігається у плавчих та лижниць – 43% і 38%, у легкоатлеток та гімнасток 29-38%, у ковзанярок – 26%, та найрідше у акробаток – 17% [76, 78, 92].

Постменструальна фаза характеризується незначним зниженням функціональних показників та погіршенням максимальної сили і статичної витривалості. Однак, виконання вправ на розвиток витривалості у цій фазі циклу переноситься краще, організм відновлюється ефективніше, а ніж у попередніх двох фазах [124].

Звідси випливає, що 10-12 днів з 28-ми денного менструального циклу спортсменок є несприятливими для перенесення великих фізичних навантажень і негативно впливають на організм. Цими особливостями не можна нехтувати під час планування тренувальної та змагальної діяльності [76].

Як свідчать багаторічні дослідження, залежно від особливостей протікання менструального циклу у контингенті спортсменок-жінок виділяють 4 групи:

1. Перша група (1/2 усіх спортсменок) – це ті, які мають хороше самопочуття (за показниками функціональних проб) та здатні показувати високі результати у навчально-тренувальному процесі у всіх фазах циклу.

2. Друга група (1/3 усіх спортсменок) – жінки з гіпотонічним синдромом, що супроводжується загальною слабкістю, постійною безпідставною стомлюваністю, підвищеною сонливістю та відсутністю

бажання тренуватись. Спостерігається зниження артеріального тиску, тривале відновлення після функціональних проб, погіршення результатів.

3. Третя група (5%) – це спортсменки, у яких переважає гіпертонічний синдром: підвищена дратівливість, відчуття «скутості», біль внизу живота, головний біль, поганий сон. Зазвичай підвищується ЧСС та артеріальний тиск, особливо систолічний. Ці спортсменки нерідко показують результати у дещо вищі від звичайних.

4. Четверта група (5%) – це спортсменки, у яких розвивається симптомокомплекс, що нагадує явище інтоксикації, яке викликає нездужання, нудота, яка супроводжується блювотою, тягнучий біль у суглобах та м'язах, чутливий сон. ЧСС та дихання прискорюються, артеріальний тиск в нормі або знижується.

Наукові дослідження Макарової Г. А. [92], Креф А., Камю М. [76] свідчать про те, що практично усі сучасні спортсменки беруть участь в змаганнях під час менструацій, а дехто з них активно тренується у цей період. Зрозуміло, що для окремих з них необхідно вносити корективи у тренувальний процес залежно від індивідуальних особливостей протікання фаз ОМЦ або навіть припиняти тренування в окремі дні [181, 182, 185].

Як правило, зниження результатів функціональних проб досліджуваних перших трьох груп у перед менструальній та менструальній фазах не повторюється від циклу до циклу. Результати атлеток, які регулярно тренуються, погіршуються лише у кожної п'ятої, тоді як у решти залишаються незмінними.

Похоленчук Ю. Т. [126], вважає, що атлетки у період менструації можуть виступати дещо краще або гірше порівняно з іншими днями менструального циклу.

Структура тренувальних мезоциклів та навантажень в кінці підготовчого та змагального періодів істотно змінюються залежно від термінів та фаз менструального циклу. Слід враховувати, що спортсменки беруть участь у

змаганнях різних рівнів не залежно від фізичного стану та особливостей організму жінок [106, 107, 171, 174].

Отже, останнім часом методика спортивного тренування жінок зазнала суттєвих змін. Постійне фізичне та психічне навантаження змушує по-новому програмувати тренувальний процес жінок у різні фази менструального циклу. Виявлено певні особливості жіночого організму, за яких заняття спортом у період менструації протипоказані. Найважливішими є: період статевого дозрівання, наявність ознак інфантилізму, порушення менструального циклу, запальні процеси у статевих органах, перенесені інфекційні захворювання.

1.3. Структура спортивної підготовки легкоатлеток-бар'єристок

Стрімка популяризація олімпійського спорту в умовах комерціалізації, професіоналізації, зростаючої соціально-політичної значущості у сучасному спортивному світі, удосконалення правил змагань, збільшення видовищності Олімпійських ігор змушують формувати недефективні системи підготовки спортсменів [110]. Внаслідок цих процесів конкуренція на світовій спортивній арені та й на спортивних легкоатлетичних аренах України збільшилась [22, 23]. Можливість потрапити у спорт вищих досягнень є лише у найобдарованіших атлетів, які відповідають модельним характеристикам в конкретному виді спорту. Про це свідчать численні наукові доробки, науково-методична література, практичні досягнення тренерів [125, 169, 179, 187, 188].

В зв'язку з цим було визначено актуальний напрямок наукових досліджень у професійному, олімпійському спорті. Десятиліттями досліджувалось питання оптимальної структури багаторічної підготовки спортсменів, чому присвячені роботи таких авторів, як В. Є. Лещенко (1997), В. П. Філін (1995), Л. П. Матвєєв (1999, 2003), В. М. Платонов (1997, 2004) [88, 97, 123, 165]. Вивченням питання періодизації тренувального процесу протягом року займались Н. Г. Озолін (1970, 2003), Ф. П. Суслов (2017), А. П. Бондарчук (2000) [21, 109, 114]. Моделювання та прогнозування в спорті

вивчали В. К. Апанасенко (2011), М. П. Шестаков (2003), Р. Р. Садеков та А. І. Требенюк (2013), Д. Р. Хакімуліна, Г. С. Кашеваров (2015), [5, 134, 169, 187]. Питанню індивідуалізації тренувального процесу присвячені роботи Бриля М. С. (2001), Козіної Ж. Л. (2009) [24, 69].

В роботах Матвєєва Л. П. (1965, 1971, 1995), Філіна В. П. (1995), Сахновського К. П. (1997), Давидова В. Ю., Авдієнко В. Б. (2012), Верхошанського Ю. В. (1985), Платонова В. М. (1988, 2003, 2004, 2010), D. Harre (1982) висвітлено питання розробки та обґрунтування основних компонентів структури багаторічної підготовки [30, 49, 97, 122-124, 137, 165, 217, 225, 228].

Головними складовими системи спортивної підготовки вважають систему змагань, тренувань і факторів, що збільшують ефективність їх функціонування [226, 227]. Усі компоненти мають вагомий вплив та водночас підпорядковуються загальним закономірностям системи спортивної підготовки, інтенсифікують дію інших компонентів [222, 224, 231]. Значущість таких складових змінюється на різних етапах багаторічної підготовки. Цей фактор у своїх роботах виділяють Новіков А. А. (2003), Озолін М. Г. (2003), Платонов В. М. (2004), Черкашин В. П. (2006), Фіскалов В. Д. (2006) та ін [112, 113, 122, 166].

Платонов В. М. в багаторічному тренуванні виділяє « ... п'ять етапів: початкової підготовки, попередньої базової підготовки, спеціалізованої базової підготовки, максимальної реалізації індивідуальних можливостей, збереження досягнень ... » [122, 123]

Особливості тренувального процесу, спортивної підготовки, функціональних можливостей спортсменів на різних етапах багаторічного тренування висвітлені у наукових працях О. О. Бережанського (лижний спорт, 2011), В. Ю. Дрожжина (легкоатлети-багатоборці, 2011), І. Г. Максименко (спортивні ігри, 2011), Є. В. Мищенко (легка атлетика-спринт, 2011), І. М. Пашков (тхеквондо, 2011), О. О. Циганок (гандбол, 2011), В. М. Шиян

(бадмінтон, 2011), М. О. Яремко (кікбоксинг, 2001), Л. С. Луценко (акробатичні танці, 2005), І. О. Капко (пауерліфтинг, 2004).

Проблемою побудови тренувального процесу спортсменів різної спеціалізації на етапі спеціалізованої базової підготовки займались Б. В. Марцун, Т. М. Яворська (футбол, 2015), А. В. Соловей (дзюдо, 2002), Т. Є. Яворська (стрибок у довжину, 2011), В. В. Флерчук (веслування каное, 2010), І. О. Асаулюк (семиборство, 2001), Е. О. Серебрянська (акробати-стрибуни, 2007) [9, 91, 137, 145, 167, 193].

Як бачимо, тренувальний процес у легкій атлетиці на етапах багаторічної підготовки розглянутий недостатньо. Однак, Ши Дунлін (2006) у дисертаційному дослідженні обґрунтував модельні характеристики технічної та фізичної підготовленості бігунів на 400 м з бар'єрами на етапі попередньої базової підготовки [188].

Проблема побудови тренувального процесу юних спортсменок, які спеціалізуються в бар'єрному бігу, висвітлена в наукових працях Є. В. Чистякової (2007), В. Мазур (2013), О. Вергуш (2013), Ш. Дунлін (2006) та інших учених [90, 182, 188]. Разом із тим, побудова тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки недостатньо досліджена, про що свідчить обмежена кількість інформації в науково-методичній літературі щодо модельних програм для підготовки бар'єристок у ДЮСШ [243, 250, 252].

Аналіз фахової літератури дозволяє констатувати, що на етапі спеціалізованої базової підготовки передбачено вирішення таких завдань (Платонов В.М.[122]):

- удосконалення спеціальної фізичної підготовки;
- удосконалення техніки обраного виду спорту;
- удосконалення психологічної підготовленості;
- набуття досвіду виступів у відповідальних змаганнях.

На думку Сахновського К. П. [137], етап спеціалізованої базової підготовки спрямований на перспективи досягнення спортсменами вищої майстерності в певних дисциплінах та змаганнях, а основними критеріями є

стійка мотивація до вищих досягнень, відсутність вад у стані здоров'я, що можуть стати перешкодами на шляху до успіху і спортивному удосконаленню; психологічна та функціональна готовність до перенесення високих навантажень, резерви для адаптації функціональних систем і механізмів, приріст рухових якостей, удосконалення найважливіших елементів техніки, складових психологічної і тактичної підготовленості [137].

Автор стверджує, що на етапі спеціалізованої базової підготовки, не менш важливим є створення оптимальних умов для досягнення спортсменом високого рівня майстерності, що передбачає значне збільшення напруженості тренувального процесу і створюють додаткові резерви для подальшого зростання. Це означає, що до закінчення третього етапу багаторічної підготовки нелогічно перевищувати 80-відсоткового порогу максимальних для спортсмена параметрів тренувальних та змагальних навантажень, яких вони досягнуть на наступних етапах багаторічного удосконалення [137, 239, 241].

Особливо значущим на цьому етапі є раціональна побудова навчально-тренувального процесу для поліпшення спортивної майстерності бар'єристок. Мотив досягнення високих спортивних результатів дозволяє виділити загальні ознаки та специфічні риси спортивного тренування: спрямованість, і завдання, зміст засобів і методів, структуру (макроцикли, мезоцикли, мікроцикли), систему контролю та управління, відбір та орієнтацію, змагальну діяльність (Платонов, 2004; Haff G. C., 2004; Haff G. G., 2004; Haff G. G., Haff E. E., 2012; Вомра Т., Hoff G., 2009) [122, 202, 203, 214-215].

На думку Шинкарук О. під час побудови багаторічної підготовки варто враховувати, що спортивна підготовка будується як багаторічний, цілорічний процес у якому всі структурні елементи взаємопов'язані, взаємообумовлені та (переслідують єдність мети) мають єдину мету [189]. За останні десятиліття проведено велику кількість наукових досліджень, присвячених проблемі побудови тренувального процесу [82, 125, 187, 190, 229, 231-233, 237]. Однак, лише деякі з них стосувались окремих аспектів програмування тренувального

процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки [145, 167, 181, 193, 220, 230].

Структура річної підготовки – це пов'язано-послідовна система організації тренувальних навантажень, яка передбачає певний порядок і черговість введення в тренування об'ємів і навантажень різної спрямованості, створення умов за яких попередні навантаження забезпечать позитивний морфофункціональний, психологічний фон для підвищення тренувального впливу наступних [70, 132, 136, 169, 182]

У структурі тренувального процесу виділяють періоди підготовки, а саме підготовчий, змагальний, перехідний. Проблемою вивчення структури та змісту періодів тренування займалися такі вчені, як Л. П. Матвеев (2001), В. М. Платонов (2013), М. Г. Озолін (2001), А. П. Бондарчук (2000) [21, 98, 112, 123]. Основним завданням підготовчого періоду є формування функціональної бази необхідної для виконання великих обсягів спеціальної роботи, спрямованій на ефективну змагальну діяльність [44, 115]. Підготовчий період поділяється на загальнопідготовчий та спеціальнопідготовчий етапи. В загальнопідготовчому етапі навантаження спрямовані на підвищення функціональних можливостей організму, удосконалення фізичних якостей, фізичної підготовленості, на відміну від спеціальнопідготовчого етапу, головними завданнями якого є удосконалення фізичних якостей характерних для обраного виду спорту та техніко-тактичних дій [123, 124].

Метою змагального періоду передбачено збереження та підвищення досягнутого рівня спеціальної підготовленості з, можливо, більш повним використанням його в головних змаганнях [123, 124, 216, 238, 248].

Перехідний період відрізняється від попередніх двох змістом завдань. Одним з найважливіших моментів є повноцінний відпочинок від тренувальних та змагальних навантажень та підтримка певного рівня тренуваності для забезпечення оптимальної готовності атлетів до початку наступного сезону [122, 123, 213].

За структурою розрізняють одноциклові, двоциклові та трициклові річні тренування [122, 124, 212]. Інколи в тренувальному процесі апробують чотирихциклові, п'ятициклові, шестициклові способи побудови річної підготовки. У використанні багаточиклової структури підготовки часто зустрічаються варіанти «здвоєного», «строєного» циклів. У таких випадках перехідні періоди не плануються, а після змагального періоду відбувається поступовий перехід до наступного підготовчого [211].

Тривалість періодів, етапів підготовки в межах одного макроциклу визначається такими факторами:

- перші пов'язані зі специфікою виду спорту – структурою ефективної змагальної діяльності, підготовленості;
- другі пов'язані з етапом багаторічної підготовки, закономірностями удосконалення фізичних якостей, здібностей, які забезпечують рівень досягнень у конкретному виді спорту;
- треті пов'язані з індивідуальними морфофункціональними особливостями спортсменів, адаптаційними ресурсами, особливостями тренувань у попередніх макроциклах;
- четверті пов'язані з організацією підготовки, кліматичними умовами, матеріально-технічним забезпеченням, відновлювальними засобами [122, 123].

Ці ж фактори визначають спрямованість змісту і структури періодів, етапів. Розподіл на періоди та етапи дозволяє ефективно планувати тренувальний процес, його зміст та завдання у поєднанні з часом.

Складовими структури тренувального процесу є цикли: мікро- (малі), мезо- (середні), макро- (великі), які вперше виділив та охарактеризував Матвеев Л. П. в 1966 р. Мікроцикли – це сукупність кількох тренувальних занять, які утворюють відносно завершений фрагмент загальної конструкції (каркасу) тренувального процесу, що може повторюватись; мезоцикли – відносно завершений ряд мікроциклів (етап, місяць). Макроцикли – сукупність мезоциклів, тривалість яких варіюється від півроку до чотирьох років [94].

Саме в цей період, Матвеев Л. П. сформулював трьохфазну характеристику розвитку спортивної форми, яка була зорієнтована на календар змагань: перша фаза – розвиток спортивної форми під впливом тренувань; друга фаза – порівняно з попереднім, утримання на більш високому рівні, ніж до цього та відповідно реалізація її в змаганнях; третя фаза – певною мірою втрата спортивної форми [94].

На думку деяких вчених (Cheng Ping, WangGing Yu (2001); Cissik J., (2005); Vompa T. Hoff G. (2009)) структура тренування за останні десятиліття змінилась, оскільки до неї додалися такі складові, як завдання, заняття та частини тренування [202, 203, 206, 207].

Проаналізувавши побудову тренувального процесу бар'єристок, можна дійти до висновку, що вона може змінюватись залежно від певних чинників: етапу багаторічної підготовки, рівня фізичної підготовленості, стану технічної підготовленості, рівня функціональних показників, морально-вольових якостей, віку спортсмена. Саме тому, доцільно дотримуватись науково-обґрунтованих принципів спортивного тренування.

Висновки до розділу 1

На основі систематизації даних отриманих в ході аналізу монографічної та періодичної літератури з методики організації навчально-тренувального процесу виявлено недоліки у підготовці легкоатлеток-бар'єристок. Встановлено, що процес організації підготовки і тренування легкоатлеток-бар'єристок на дистанції 400 м з бар'єрами потребує кардинальних змін. На підставі визначення рівня фізичної підготовленості спортсменок, з урахуванням мети і завдань, необхідно змоделювати тренувальний процес. З метою найефективнішого досягнення мети дібрати найефективніші технології досягнення мети, що найефективнішим способом оптимізації навчально-тренувального процесу є програмування.

Програмування – це системні дії, метою яких є пошук ефективних способів переведення стану організму спортсмена на новий рівень. Такий спосіб сприяє швидшому покращенню показників, підвищує вірогідність отримання бажаного результату. Навчально-тренувальний процес необхідно будувати з дотриманням принципів та теоретико-методичних аспектів програмування.

Визначено особливості спортивного тренування дівчат у період менструально-оваріального циклу, що дозволило удосконалити методичні підходи до програмування тренувального процесу бар'єристок, що сприяло підбору засобів та методів тренування, використанню тренувальних навантажень різної спрямованості протягом макроциклу.

Встановлено, що зміст і структура тренувального процесу залежить від таких чинників: етапу багаторічної підготовки, періодизації річного циклу, рівня фізичного стану, рівня фізичної підготовленості, рівня технічної підготовленості, морально-вольових якостей, спортивної кваліфікації та віку спортсмена.

Основні положення цього розділу висвітлені в публікаціях: 156, 157, 158.

РОЗДІЛ II

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження. Узагальнення практичного досвіду включало збір, аналіз і обробку різних методичних матеріалів, які містили основні відомості про підготовку легкоатлеток-бар'єристок. Було вивчено навчальну програму, планову документацію, щоденники спортсменів, протоколи змагань різного рівня.

Для вирішення поставлених завдань методологія дослідження передбачала використання загальнонаукових методів теоретичного і експериментального рівня пізнання. Зокрема нами застосовувалися такі методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет;
- анкетування тренерів та спортсменів;
- експертна оцінка;
- педагогічні спостереження;
- педагогічний експеримент;
- педагогічне тестування;
- психодіагностика;
- медико-біологічні методи;
- метод математичної статистики.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури. Аналіз науково-методичної літератури проводився впродовж всього періоду за вказаною темою дослідження з метою порівняння поглядів авторів, причетних до теми дисертації, що дозволило:

- виявити тенденцію подальшого удосконалення майстерності у бар'єрному бігу;

- виявити особливості програмування тренувального процесу бар'єристок;
- визначити стратегію дослідження;
- скласти уяву про структуру та методичну спрямованість тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок;
- сформулювати наукову гіпотезу та методи її доведення;
- розробити завдання дослідження та визначити шляхи їх розв'язання;
- узагальнити досвід підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Отже, теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної вітчизняної та зарубіжної літератури виявив стан проблеми підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки та дозволив визначити основні шляхи її вирішення використовуючи програмування тренувального процесу.

Всього вивчено і проаналізовано 251 літературних джерел, серед яких 56 робіт іноземних авторів.

2.1.2. Анкетування тренерів та спортсменів. Нами проводилось анкетування тренерів різного рівня кваліфікації зі стажем роботи від 5 років, які спеціалізуються у тренуванні легкоатлеток-бар'єристок з метою вивчення особливостей побудови тренувального процесу протягом року.

У анкетуванні взяли участь 11 тренерів з легкої атлетики зі стажем роботи від 5 років і більше з різних міст України (додаток А).

За допомогою анкетування вивчались такі питання:

1. Особливості побудови річного циклу підготовки бар'єристок, а саме кількість тренувань на етапі спеціалізованої базової підготовки, оптимальна кількість стартів, сумарна кількість годин спеціальної фізичної підготовки до загальної фізичної підготовки у різні періоди річного циклу.

2. Які методи спортивного тренування переважно застосовуються у підготовчому, змагальному та перехідному періодах річного циклу та частота їх використання у цих періодах.

3. Тренувальні засоби якої спрямованості використовувались частіше всього у річному циклі в різні періоди підготовки та особливості застосування методів інтенсивного навантаження в різних мікроциклах.

4. Яка кількість навчально-тренувальних занять у підготовчому та змагальному періодах відводилась на спеціальну бігову роботу, спеціальну бар'єрну роботу, спеціальну силову роботу.

Анкетування спортсменок для визначення особливостей протікання менструального циклу було проведено за допомогою спеціальної анонімної анкети (І. В. Свєчнікова в модифікації Л. Г. Шахліної [185]), приклад якої наведено у додатку Б. Було опитано 12 спортсменок-бар'єристок м. Вінниці різної кваліфікації. Опитування було спрямоване на виявлення віку початку занять легкою атлетикою, на вивчення суб'єктивної характеристики власних функціональних можливостей, переносу навантажень, оцінки результатів в перед менструальній та менструальній фазі циклу. Анкетування було індивідуальним, очним.

2.1.3. Експертна оцінка. Для проведення експертної оцінки провідних фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок та значущості елементів техніки бар'єрного бігу було запрошено 12 тренерів з легкої атлетики зі стажем роботи від 5 років, які спеціалізуються у бар'єрному бігові.

Проведення експертизи передбачало використання дельфійського методу. Для оцінювання запропоновано 10 фізичних якостей притаманних бар'єристкам та 10 елементів техніки у бар'єрному бігові. Метод експертного оцінювання передбачав визначення коефіцієнта конкордації Кендалла (W) та використання χ^2 -критерію Пірсона для перевірки його значущості.

2.1.4. Педагогічні спостереження. Педагогічні спостереження проводилися впродовж всієї експериментальної роботи в період з вересня 2016 року по вересень 2019 року. Було здійснено педагогічні спостереження під час навчально-тренувального процесу та в процесі поточного, етапного, оперативного та комплексного контролю бар'єристок у річному циклі. У ході спостережень накопичувалися, оброблялися й аналізувалися матеріали.

Об'єктом спостереження були легкоатлетки-бар'єристки, їх ставлення до фізичних навантажень, їх самопочуття до, у ході та після закінчення занять; проводилося спостереження за зовнішніми ознаками втоми. Аналізувалися результати реакції їх організму на запропоновані спеціальні фізичні вправи. Аналіз проводився за результатами експрес-тестів функціонального стану та розвитку основних показників спеціальної фізичної підготовленості.

Паралельно із педагогічними спостереженнями застосовували пульсометрію, що сприяло об'єктивному оцінюванню величини та направленості фізичних навантажень. Визначення реакції організму на тренувальне навантаження за допомогою спорт тестера «POLAR» (виробництво Фінляндія), який реєстрував показники ЧСС до початку педагогічного дослідження, під час його проведення та після нього. Також, за допомогою описаного вище приладу було визначено кількість витрачених активних Ккал та Ккал всього в процесі тренування, середній темп бігу на 1 км за все тренування, кількість кілометрів подоланих за все тренування, що дозволило визначити реакцію організму на виконане навантаження, а також швидкість відновлення атлеток після виконання навантаження.

У процесі констатувального і формувального експериментів були використані такі види спостережень:

- пряме (по типу зв'язку дослідника з об'єктом спостереження) – так як вивчався навчально-тренувальний (педагогічний) процес безпосередньо у ході його реалізації;
- відкрите (з позиції спостереження) – оскільки дослідження відбувалося в умовах свідомого факту присутності сторонніх осіб;

- перерване (дискретне, за ознакою часу) – використовувалось в силу особливостей побудови навчального-тренувального процесу на етапі підвищення розумової і фізичної працездатності;
- суцільне (за ступенем охоплення явищ) – так як дозволяло охопити практично всі процеси стосовно системи розумової і фізичної працездатності;
- пошукові (у зв'язку зі стратегією дослідження) – так як допомогло сформулювати загальну проблему дослідження.

Використання цих видів спостережень дозволило зібрати фактичні дані, які характеризують різні сторони організації навчально-тренувального процесу.

Дані педагогічних спостережень використовувались для обґрунтування отриманих результатів, аналізу динаміки функціонального стану і спеціальної фізичної підготовленості.

2.1.5. Педагогічне тестування. Тестування здійснювали з метою встановлення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок. Педагогічні тести дозволили оцінити рівень розвитку спеціальної працездатності спортсменів у реальних умовах тренувального процесу.

Нами наведена коротка характеристика комплексу тестів для оцінки рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості бар'єристок:

- ✓ біг з максимальною швидкістю 30 м з ходу для визначення швидкісних можливостей спортсменок;
- ✓ біг на 300 м з низького старту для визначення швидкісної витривалості;
- ✓ швидкісно-силові можливості бар'єристок оцінювались за допомогою показників стрибкових тестів: максимальний стрибок у довжину з місця з двох ніг, 10-кратний стрибок з місця в довжину з ноги на ногу, Надавалося 3 спроби, враховувалась краща спроба.

✓ для визначення сили – згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів.

✓ результат змагального бігу на 400 м з низького старту;

✓ результат змагальної діяльності на 400 м з бар'єрами з низького старту.

Оцінка результатів дослідження проводилась за «Навчальною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, Київ, 2007 [100].

2.1.6. Медико-біологічні методи. За даними низки авторів [20, 25, 55, 56, 58, 66, 68,] розвиток показників фізичної підготовленості знаходиться в тісному взаємозв'язку з фізичним розвитком, тому нам необхідно було вивчити показники фізичного розвитку легкоатлеток-бар'єристок.

Антропометричні і фізіологічні методи діагностики використовувалися з метою оцінки морфофункціонального стану організму. За методикою В. В. Бунака визначалися такі антропометричні дані: довжина тіла, см; довжина тіла сидячи, см; маса тіла, кг; окружність грудної клітки (екскурсія), см; окружність стегна, см; окружність гомілки, см [25, 50, 85, 136, 152, 169].

Показники довжини тіла вимірювались за допомогою ростоміра, а маса тіла за допомогою медичних терезів. Обхватні розміри тіла спортсменів визначали за допомогою сантиметрової стрічки.

Під час вимірювання обхватних розмірів грудної клітки легкоатлеток-бар'єристок сантиметрова стрічка накладалася під нижніми кутами лопаток, а спереду – на рівні сосків. Дані показники вимірювались на вдиху, видиху та у паузі [152].

Під час вимірювання обхватних розмірів стегна легкоатлеток-бар'єристок сантиметрова стрічка накладалася на стегно під сідничною складкою. Обхватні розміри гомілки вимірювались у найбільшому місці розвитку литкового м'яза [152].

Показники фізичного розвитку реєструвались на початку експерименту.

Крім того, визначено показники індексу маси тіла. Для розрахунків використано індекс Кетле [132]:

$$I = P(2) \div L \quad (2.1)$$

Де I – індекс Кетле;

P – маса тіла, кг;

L – зріст, см.

Індекс показує, скільки грамів ваги тіла припадає на 1 см довжини тіла.

Він коливається у межах 325-375 г/см у жінок.

Було визначено соматотипи бар'єристок згідно наукових даних В. М. Чорноруцького (табл.2.1.) [171, 174]:

1. Гіпостенічний (астенічний) тип – характеризується високим зростом, довгою грудною кліткою, довгою шиєю та вузьким плечовим поясом, відносно довгими кінцівками, з незначною підшкірною основою.

2. Нормостенічний (атлетичний) тип – характеризується пропорційно гармонійним складом тіла, добре розвиненою кістково-м'язовою системою.

3. Гіперстенічний (пікнічний) тип – характеризується низьким або нижче середнього зростом, масивним тілом, добре розвиненою підшкірною основою, короткими кінцівками та шиєю, великим животом.

Визначення типів відбувалось за індексом Пінье (табл. 2.1.):

$$I=L - (P + T) \quad (2.2)$$

Де L – довжина тіла, см;

P – маса тіла, кг

T – окружність грудної клітини, см.

Таблиця 2.1

Значення індексу Пінье

Значення індексу Пінье	Тип конституції	Характеристика типу конституції
Більше 30	Гіпостенік, астенічний тип	Худошава тілобудова

Продовження таблиці 2.1.

Від 10 до 30	Нормостенік, атлетичний тип	Нормальна тілобудова
Менше 10	Гіперстенік, пікнічний тип	Надмірна вага

Для доповнення морфологічного портрету легкоатлеток-бар'єристок, визначено індекс довжини ноги (по В. В. Шварцу)(табл.2.2.) за формулою [161]:

$$N = \frac{S}{L} \times 100\% \quad (2.3)$$

Де N – індекс довжини ноги, %

S – довжина ноги, см

L – зріст, см

Довжина ноги (S) – це відстань між ветлюгом і підлогою в положенні стоячи.

Таблиця 2.2

Індекс довжини ноги по В. В. Шварцу [163]

Індекс довжини ноги	
Вік, роки	Значення, %
16	52,0±1,4
17	52,2±1,6
18	52,2±1,3

Також за методиками, поданими в монографії Т. Ю. Круцевич [78, 79], досліджувався основний показник роботи серцево-судинної системи: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв);

Показники частоти серцевих скорочень фіксувались протягом усього періоду тренувального процесу.

Із показників дихальної системи визначався критерій резерву функції зовнішнього дихання – життєва ємність легень (ЖЄЛ, мл), яка вимірювалась сухим спірометром. В ході експерименту визначено належний рівень життєвої

ємності легень (НЖЄЛ, мл) та фактичний рівень життєвої ємності легень (ЖЄЛ, мл).

Рівень НЖЄЛ, мл розраховано за формулою:

$$\text{НЖЄЛ, мл} = (\text{зріст} \times 0,04) - (\text{вік} \times 0,018) - 2,68 \quad (2.4)$$

Для проведення оцінки ЖЄЛ, використано життєвий індекс. Індекс дозволяє визначити, який об'єм повітря (у мл) припадає на 1 кг маси тіла і служить для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання [78]:

$$\text{Ж} = \text{ЖЄЛ} \div \text{МТ} \quad (2.5)$$

Де ЖЄЛ – життєва ємність легень, мл;

МТ – маса тіла, кг.

Норма індекса:

Для жінок – 50 мл/кг

Для спортсменок – 55-60 мл/кг

Вимірювання м'язової сили здійснювалося кистьовим динамометром з таруванням до 120 кг. Розраховано кистево-ваговий силовий індекс за формулою [78]:

$$\text{К} = \frac{\text{Б}}{\text{Р}} \times 100\% \quad (2.6)$$

Де К – кистево-ваговий силовий індекс,

Б – сила кисті, кг;

Р – маса тіла, кг.

Середні показники для жінок – 50-60%

Середні показники для спортсменок – 60-70%

Рівень фізичної працездатності визначався з використанням методу велоергометрії. Бар'єристички виконували два навантаження різної потужності на велоергометрі. Тривалість кожного навантаження 5 хв. Інтервал відпочинку між навантаженнями становив 3 хв. Частота педалювання контролюється

тахометром і становить 60 об/хв. В кінці кожного навантаження визначалось ЧСС уд/хв.

Розрахунок потужності першого та другого навантаження здійснювався з урахуванням маси тіла. Перше навантаження підбиралось з розрахунку 1 Вт (6 кгм/хв) на 1 кг маси тіла, а друге навантаження 2 Вт (12 кгм/хв). В кінці першого та другого ЧСС електрокардіограф реєстрував ЧСС.

Рівень фізичної працездатності PWC_{170} визначався за формулою:

$$PWC_{170} = N1 + (N2 - N1) \cdot \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1} \quad (2.7)$$

Де $PWC_{170 \text{ абс}}$ - потужність фізичного навантаження, при якій ЧСС досягає рівня 170 уд/хв., кгм/хв. (Вт);

N_1 та N_2 – потужність першого та другого навантаження, кгм/хв. (Вт);
 f_1 та f_2 – ЧСС в кінці першого та другого навантаження, уд/хв.

На основі чіткої кореляційної залежності PWC_{170} і $Vo_2 \text{max}$ В.Л. Карпман з співавтором запропонували непрямий метод визначення абсолютного показника $Vo_2 \text{max}$ за формулою:

$$Vo_2 \text{max} = 1,7 \times PWC_{170} + 1240 \quad (2.8)$$

Де $Vo_2 \text{max}$ відображається в мл/хв., а PWC_{170} в кгм/хв.

Після визначення показників PWC_{170} і $Vo_2 \text{max}$ абс, знаходяться їх відносні значення з розрахунку на 1 кг маси тіла досліджуваного. PWC_{170} відн. відображається в кгм/хв·кг⁻¹, а $Vo_2 \text{max}$ відн. в кгм/хв·кг⁻¹. Аеробна продуктивність оцінюється за показником $Vo_2 \text{max}$ відн. При цьому використовуються критерії Я. П. Пярната (табл.2.3)

Таблиця 2.3

Оціночна шкала відносного показника максимального споживання кисню за Я. П. Пярнатом [78]

Рівень $\dot{V}O_2 \max$, мл · хв ⁻¹ · кг ⁻¹	Вік, роки						
	10-11	12-13	14-15	16-18	19-29	30-39	40-50
Жіноча стать							
Низький	<24	<24	<24	<23	<21	<16	<11
Нижче посереднього	24-31	24-29	24-29	23-27	21-26	16-20	11-17
Посередній	32-39	30-37	30-35	28-33	26-31	21-26	18-24
Добрий	40-47	38-44	36-41	34-38	32-36	27-32	25-31
Відмінний	>47	>44	>41	>38	>36	>32	>31

Для визначення інтенсивності виконання бігової вправи, було співставлено час пробігання конкретного відрізка з найкращим часом спортсменки та розраховано за формулою:

$$I = t \times \frac{100}{80}, \quad (2.9)$$

Де:

t – особистий рекорд спортсменки, с;

80 – задана інтенсивність бігу, %.

2.1.7. Психофізіологічні методи. Для визначення швидкості саморегуляції легкоатлеток-бар'єристок нами було застосовано тепінг-тест за допомогою якого вивчали лабільність нервових процесів з наступним визначенням часу простої рухової реакції [58-62, 91]. Досліджувані протягом 30 с в максимальному темпі виконували рухи кистю. Результати реєстрували використовуючи графічний метод – аркуш формату А4 був поділений на шість рівних за розмірами квадратів в кожному з яких необхідно було проставити максимально можливу кількість крапок. Перехід від квадрату до квадрату здійснювався за часовою стрілкою не припиняючи роботи протягом 5 сек.

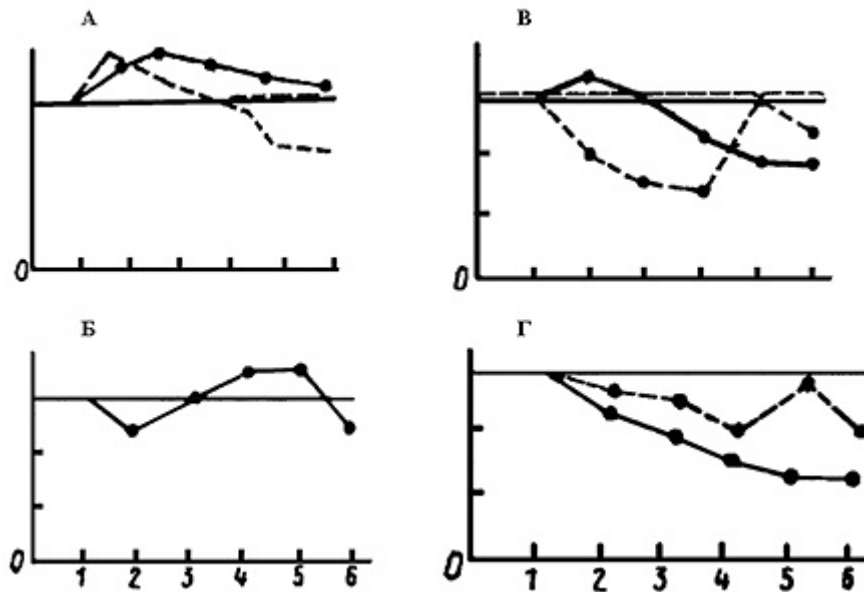


Рис. 2.1. Типи динаміки максимального темпу рухів:

А – випуклий тип;

Б – рівний тип;

В – проміжний та ввігнутий тип;

Г – нисхідний тип;

Випуклий тип: темп зростає в перші 10-15 секунд роботи, далі до 25-30 секунди він може знизитись нижче вихідного рівня, тобто того, який спостерігався у перші 5 секунд роботи. Цей тип кривої свідчить про наявність у досліджуваного сильної нервової системи (рис. 2.1.).

Рівний тип: максимальний темп підтримується приблизно на одному рівні протягом усього періоду роботи. Цей тип кривої характеризує нервову систему середньої сили (рис. 2.1.).

Проміжний тип: темп роботи знижується після перших 10-15 секунд. Цей тип розцінюється як проміжний між середньою і слабкою силою нервової системи – середньо-слабка нервова система (рис. 2.1.).

Ввігнутий тип: початкове зниження максимального темпу змінюється короткочасним зростанням темпу до вихідного рівня. Внаслідок здібності до короткочасної мобілізації такі досліджувані також відносяться до осіб зі середньо-слабкою нервовою системою (рис. 2.1.).

Нисхідний тип: максимальний темп знижується вже з другого п'яти секундного відрізка і залишається на зниженому рівні протягом всієї роботи. Цей тип свідчить про слабкість нервової системи (рис. 2.1.).

З метою діагностики характерологічних якостей спортсменів проведено психогіометричний тест С'юзена Деллінгера [13]. Досліджуваним пропонувалось розглянути малюнок на якому зображено 5 геометричних фігур та прорангувати їх на перше поставивши ту, про яку атлет може сказати «Це-я», а на останнє ту, яка найменше вам підходить (додаток В).

З метою вивчення прагнення спортсменів до досягнення високих результатів нами було використано методику Г. Д. Бабушкіна [13], Ю. Ф. Назаренка [106-108], які запропонували таку градацію: високий рівень прагнення – 56-75 балів; середній – 35-55 балів; низький – 15-34 балів. Така методика була розроблена відносно до важкої атлетики, але змінивши зміст деяких питань, вона була адаптована до легкої атлетики (додаток Г).

Окрім того, було визначено особливості прояву передстартового стану легкоатлеток-бар'єристок за методикою І. П. Волкова (2002 р.) (додаток Д) [13].

2.1.8. Методи математичної статистики. При обробці отриманих результатів дослідження застосовували статистичну обробку, а саме:

- метод середніх величин;
- вибіркового метод;
- критерій згоди Шапіро-Уїлкі;
- непараметричні критерії;
- метод експертного оцінювання.

Обчислювалися наступні статистичні показники:

- ✓ середнє арифметичне значення (x);
- ✓ помилка середнього арифметичного (m);
- ✓ середній ранг (R);
- ✓ середнє квадратичне відхилення (S);

- ✓ коефіцієнт варіації (V);
- ✓ коефіцієнт конкордації Кендалла (W);
- ✓ перевірка вибірок на відповідність нормальному закону розподілу за критерієм Вілкоксона для зв'язаних вибірок.

Математично-статистична обробка й аналіз отриманих під час експерименту даних проводилася на персональному комп'ютері IBM PC-Pentium-IV з використанням прикладних програм пакетів Microsoft Excel XP і Statistica 10.0, розроблених фірмами Microsoft, (StatSoft, USA).

2.2. Організація дослідження

Методологія досліджень передбачала проведення поетапного педагогічного експерименту. Дослідження проводилися чотирма етапами.

Наші дослідження були організовані та проводилися на базі Міської дитячо-юнацької спортивної школи №1 м. Вінниці. Участь у експерименті взяло 12 легкоатлеток-бар'єристок віком 16 років, з рівнем спортивної кваліфікації I-III розряд.

На першому етапі (жовтень 2016 – березень 2017 рр.) було вивчено та теоретично обгрунтовано проблеми дослідження за літературними джерелами. Теоретичні дослідження були проведені з метою виявлення найбільш актуальних наукових напрямків, пошуку новітніх форм, методів та методик для покращення спеціальної фізичної підготовки бар'єристок. Було визначено об'єкт дослідження та обрано контингент досліджуваних.

На другому етапі дослідження (квітень 2017 – травень 2018 рр.) був присвячений констатуючому експерименту: вивчено вихідні дані фізичного розвитку, функціонального стану спортсменів, рівень розвитку їх загальних, спеціальних фізичних якостей та визначено рівень технічної підготовленості. Отримані результати були використані для складання моделі спеціальної фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок.

На третьому етапі (червень – серпень 2018 р.) було розроблено модель спеціальної фізичної, технічної підготовки легкоатлеток-бар'єристок.

На четвертому етапі (вересень 2018 – вересень 2019 рр.) було здійснено перевірку ефективності програм спеціальної фізичної, технічної підготовки легкоатлеток-бар'єристок і узагальнено результати експериментальної роботи.

На п'ятому етапі (жовтень 2019 – березень 2020 рр.) на основі узагальнення результатів експериментальної роботи були зроблені та експериментально обґрунтовані висновки і методичні рекомендації. На цьому етапі було проведено впровадження результатів дослідження в практику роботи міських спортивних шкіл; опубліковано методичний посібник, в якому представлено методику організації і проведення основного педагогічного експерименту, практичний і методичний матеріали для удосконалення спеціальної фізичної та технічної підготовки, та застосування тренувальних і змагальних навантажень.

РОЗДІЛ III

ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТОК-БАР'ЄРИСТОК

3.1. Аналіз побудови традиційної системи підготовки легкоатлеток-бар'єристок

Забезпечити якісну багаторічну підготовку можна лише за умови реалізації конкретних теоретичних положень на кожному з етапів. Найважливішим є дотримання цих положень на першому, другому та третьому етапі багаторічної підготовки, оскільки саме у цих періодах необхідно створити умови для зростання майстерності легкоатлетів на наступних етапах [6, 32]. Теоретичний аналіз літературних джерел, анкетування тренерів та спортсменів показав, що легкоатлетки-бар'єристки до початку експерименту тренувались відповідно до Навчальної програми з легкої атлетики для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності [8, 10, 11].

Аналіз традиційної системи підготовки дозволив визначити мету, основні завдання, засоби, методи, принципи, вікові особливості, структуру річної підготовки та засоби відновлення легкоатлетів. Завдання спортивної підготовки бігунів передбачають: зміцнення здоров'я та загартування організму; підвищення рівня спеціальної та загальної фізичної підготовленості; розвиток та удосконалення фізичних якостей, координаційних здібностей та техніки рухів обраного виду спорту [49, 52, 53].

У ході вивчення нормативних документів для ДЮСШ із легкої атлетики встановлено, що тривалість спортивного тренування на етапі спеціалізованої базової підготовки становить 20 год на тиждень [83]. Таке навантаження передбачає шести або семи разові тижневі тренування тривалістю по 3–3,5 год або ж ранкові та вечірні тренування тривалістю 45 хв та 2 год 40 хв – 3 год 15

хв відповідно [83]. Відповідно до програми навчально-тренувального процесу вирішувались наступні завдання:

- удосконалення техніки низького та високого старту;
- опанування техніки бар'єрного бігу по прямій та по віражу;
- удосконалення ритму бігу між бар'єрами та зі старту;
- підвищення швидкості у гладкому бігу;
- підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості, спеціальної витривалості, гнучкості та рухливості в суглобах;
- оволодіння технікою суміжних видів легкої атлетики;
- участь в змаганнях з обраного виду та у суміжних видах легкої атлетики;
- виховання впевненості подолання бар'єрів;
- зміцнення опорно-рухового апарату.

Навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок до початку констатувального експерименту був насичений традиційними загальноприйнятими засобами та методами спортивного тренування:

1. спеціальні вправи бар'єриста, спринтера; біг з прискоренням з високого та низького старту, біг до першого бар'єра; багаторазове пробігання різних відрізків бар'єрної дистанції у полегшених та змагальних умовах; імітація окремих елементів техніки біля опори, у ходьбі, бігу; перегляд відеозаписів, кінокільцівок, кінограм.

2. біг з низького старту, з ходу, з прискоренням на відрізках 30-120 м; повторний біг на відрізках 150-300 м; естафетний біг; повторний біг з бар'єрами (висота 40-50 см) на скороченій дистанції (5-6 бар'єрів); повторне пробігання обраної бар'єрної дистанції (у полегшених і змагальних умовах);

3. біг з опорою на стіну, з високим підніманням стегна (відрізки 60-70м), повторний біг угору по східцях; біг в ускладнених умовах (зустрічний вітер, опір, пухкий ґрунт);

4. стрибки у довжину, висоту; елементи акробатики, стрибки на батуті; зістрибування з опори і стрибки в глибину; вправи з обтяженням (набивні м'ячі, ядра, гантелі, штанга, каміння, мішки з піском, партнер);

5. спортивні і рухливі ігри з елементами боротьби; плавання; ходьба на лижах;

6. участь у змаганнях з бар'єрного бігу, стрибків, естафетного бігу тощо.

Навчально-тренувальний легкоатлеток-бар'єристок процес планувався на підставі навчальної програми ДЮСШ [83], з врахуванням календаря змагань та індивідуальних особливостей організму спортсменок. Структура річного циклу підготовки наведена у таблиці 3.1. Як бачимо, річний цикл підготовки мав двоциклову структуру, що передбачало два змагальних сезони та два перехідних періоди. Відповідно до навчальної програми ДЮСШ, бар'єристки брали участь у таких видах змагань як біг на 60 м, біг 60 м з бар'єрами, 200 м, 400 м стрибок у довжину з розбігу. Однак, програмою не передбачена участь бар'єристок у такому виді як біг 800 м, що є близьким видом до 400 м з бар'єрами за складністю, енерговитратами та тривалістю подолання дистанції.

Таблиця 3.1

**Структура річного циклу підготовки бар'єристок на дистанції
400 м з бар'єрами до початку проведення констатувального
експерименту**

Макроцикл					
Перший цикл річної підготовки (осінньо-зимовий цикл, 22-24 тижні)			Другий цикл річної підготовки (весняно-літній цикл, 24-26 тижнів)		
Підготовчий період (18 тижнів)	Змагальний зимовий період	Перехідний період	Підготовчий період (12 тижнів)	Змагальний весняно- літній період	Перехідний період

Продовження таблиці 3.1

Загальний базовий етап	6 тижні в	вересень-жовтень	ЗФП, % СФП, %	70 30	ВМЦ
Загальний розвивальний етап	6 тижні в	жовтень-листопад	ЗФП, % СФП, %	60 40	БМЦ
Спеціальний етап	6 тижні в	листопад-грудень	ЗФП, % СФП, %	40 60	КПМЦ ПМЦК
	4-6 тижні в	січень-лютий	ЗФП, % СФП, %	30 70	ЗМЦ
	2 тижні в	лютий-березень	ЗФП, % СФП, %	70 30	ВМЦ
Загальний розвивальний етап	4 тижні в	березень-квітень	ЗФП, % СФП, %	70 30	БМЦ
Спеціальний етап	6 тижні в	квітень-травень	ЗФП, % СФП, %	40 60	КПМЦ
Етап розвитку спортивної форми	6-8 тижнів в	травень-липень	ЗФП, % СФП, %	30 70	ПЗМЦ ЗМЦ
Етап вищої спортивної	6 тижнів в	липень	ЗФП, % СФП, %	30 70	ЗМЦ
	4 тижні в	серпень	ЗФП, % СФП, %	80 20	ВМЦ

Примітка: * ВМЦ – втягуючий мезоцикл, БМЦ – базовий мезоцикл, КПМЦ – контрольно-підготовчий мезоцикл, ПМЗЦ – передзмагальний мезоцикл, ЗМЦ – змагальний мезоцикл

Річний цикл підготовки складався з втягуючих, базових, контрольно-підготовчих, передзмагальних та змагальних мезоциклів. Розподіл загальної фізичної підготовки та спеціальної фізичної підготовки коливався протягом усього року. Так у першому підготовчому періоді у втягуючому мезоциклі співвідношення ЗФП до СФП становило 70/30 %, тоді як у змагальному мезоциклі цього ж періоду 30/70 % відповідно. У другому підготовчому періоді відсоткове значення засобів загальної та спеціальної фізичної

підготовки відповідало першому підготовчому періоду. Єдиною відмінністю є розподіл значення ЗФП/СФП у перехідних періодах першого та другого циклу підготовки. Так, у першому періоді ці значення становили 70/30%, а у другому 80/20% відповідно.

Орієнтовний річний обсяг тренувальних і змагальних навантажень для даної групи легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки відповідно до Навчальної програми з легкої атлетики наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Річний обсяг тренувальних і змагальних навантажень бігунів на 400 м з бар'єрами (дівчата) [83]

№ з/п	Засоби	Об'єм навантаження
1.	Біг без бар'єрів до 400 м зі швидкістю 95-100%, км	50–55
2.	Біг без бар'єрів до 400 м зі швидкістю 85-90%, км	250–300
3.	Кросовий біг, км	150–200
4.	Старти, стартові вправи, к-сть разів	400–450
5.	Бігові вправи, км	16–18
6.	Стрибкові вправи, тис.	15–18
7.	ЗФП, год	130–140
8.	Спортивні і рухливі ігри, год	40–50
9.	Біг з бар'єрами в стандартному розташуванні, км/бар'єрів	28–30/800–900
10.	Біг з бар'єрами в нестандартному розташуванні, км/бар'єрів	15–18/800–900
11.	Кількість змагань	14–16

Отже, аналіз традиційної системи спортивного тренування за програмою підготовки дитячо-юнацьких спортивних шкіл дозволив виявити певні недоліки. З таблиці 3.2 видно, що обсяги бігової роботи з бар'єрами в стандартному та нестандартному розташуванні замалі для дівчат даної групи

і становить 48 км за рік. Також зрозуміло, що низький об'єм кросової підготовки – 150-200 км. Однак, на нашу думку зависокий обсяг стрибкових вправ – 15-18 тис кроків, тоді як рівень ЗФП становить всього 130-140 год на рік.

Наведемо приклад програми ударного мікроциклу в базовому мезоциклі весняно-літнього підготовчого періоду, який відповідає змісту навчальної програми з легкої атлетики (табл. 3.3)

Таблиця 3.3

Ударний мікроцикл базового мезоциклу весняно-літнього підготовчого періоду

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Пн	Швидкісна витривалість	Розминка – 12 хв. Стретчинг 12 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 50 м. Прискорення 3 х 50 м. Ходьба випадами 1 х 20 повторень кожною ногою. Біг 300–200–100–100–200–300 через біг підтюпцем на таку ж відстань (V=85%). ЗФП – 15 хв. Заминка 1 км.
Вт	Швидкісна витривалість	Розминка – 12 хв. Стретчинг 15 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 50 м. Прискорення 3 х 50 м. Ходьба випадами 1 х 20 повторень кожною ногою. Біг 6 х 170 м з наступним вибіганням у сходи (35 шт) (V=85%). ЗФП – 15 хв. Заминка 1 км.
Ср	Технічна підготовка + біг з бар'єрами + швидкість	Розминка – 10 хв. Спеціальна розминка бар'єриста: комплекс вправ на місці (3 серії х 15 разів кожною ногою). Біг до першого бар'єра – 2 рази (V=90%), біг з подоланням 3 бар'єрів – 5 разів (V=90%). Швидкий біг 4 х 60 м (V=90%) + 1 х 100 м (V=95%). ЗФП – 15 хв. Заминка 1 км.
Чт	Швидкість + техніка бігу	Розминка – 17 хв. Стретчинг 15 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 40 м. Прискорення 3 х 50 м. Відпрацювання передачі естафетної палички на місці, в русі. Передача естафетної палички на етапах 6 х 30–60 м (V=90%). ЗФП – 15 хв. Заминка 1 км.

Продовження таблиці 3.3

Пт	Швидкісна витривалість	Розминка – 12 хв. Стретчинг 15 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 40 м. Прискорення 3 х 50 м. Ходьба випадами 1 х 20 повторень кожною ногою. Біг 3 х 200 м (V=86%). Передача естафетної палички на етапах 6 х 30–60 м (V=90%). ЗФП – 15 хв. Заминка 1 км.
Сб	Витривалість	Кросовий біг – 30 хв (5–6 км) по пересічній місцевості. Стретчинг 25 хв. ЗФП 30 хв.

Варто відзначити, що у програмі мікроциклу (табл. 3.3) багато уваги приділено розвитку швидкості та швидкісної витривалості інтенсивність якої становила 85% від максимального темпу. Аналіз програми тренувань свідчить про те, що важливе місце у підготовці бар'єристок посідає бар'єрна та кросова підготовка, однак їх обсяг незначний, що нетипово для даного періоду підготовки.

Проаналізувавши вище викладений матеріал варто відзначити, що дана методика тренування спрямована на форсовану підготовку бар'єристок для досягнення високих результатів за короткий тренувальний період. Встановлено відсутність індивідуального підходу, наукового забезпечення побудови тренувального процесу бар'єристок в реальних життєвих умовах.

В зв'язку з стрімким підвищенням вимог до спортивної майстерності бігунів, а саме до фізичної, технічної, тактичної підготовленості, їх психологічного та функціонального стану, мобільності. Така перспектива призведе до занепаду бар'єрного бігу, як виду легкої атлетики в Україні. Саме тому, виникає потреба кардинально змінювати засоби та методи тренування, впроваджувати сучасні технології спортивного тренування, реалізовувати новітні підходи до побудови тренувального процесу, удосконалювати його структуру.

Рівень фізичної підготовленості оцінювався за критеріями відповідно до програми ДЮСШ.

3.2. Експертне оцінювання значущих фізичних якостей та технічних здібностей бар'єристок

Оскільки рівень розвитку фізичних якостей та технічних вмінь легкоатлеток-бар'єристок на етапі констатувального експерименту був низький, було вирішено провести експертну їх оцінку.

Результативність підготовки, логічність програмування впродовж року може бути забезпечена лише за умови, що тренер глибоко розуміє залежність високого рівня підготовки спортсменок від рівня розвитку технічних вмінь бар'єристок, фізичних якостей, а також від того, яка з цих якостей є провідною.

З метою визначення перспективних завдань підвищення ефективності тренувального процесу, проведено експертну оцінку домінуючих фізичних якостей та технічних здібностей легкоатлеток-бар'єристок. За відсутності цільової орієнтації на розвиток спеціальних фізичних якостей, рухових здібностей, технічної підготовленості, що свідчать про майстерність кваліфікованих бар'єристів не можливо організувати логічний результативний процес тренування. Об'єктивна оцінка експертів дасть можливість виявити недоліки та помилки у техніці бігу з бар'єрами, проблеми спеціальної фізичної підготовки, стане поштовхом до пошуку шляхів їх удосконалення.

Для досягнення чітко окресленої мети тренерів необхідно визначити шляхи її досягнення, тобто конкретизувати її.

На думку Хоменкової Л. С. [173] неможливо досягнути високих показників змагальної діяльності без достатньої розвиненої спеціальної витривалості, швидкості, сили, гнучкості та спритності, а також без належного рівня розвитку рухових навичок: атаки, проходу бар'єра та сходу з нього. Перераховані вище складові змагальної діяльності в ідеальній техніці – складають одне ціле, хоча й розглядаються як окремі елементи.

Під час дослідження було виокремлено складові фізичних якостей та головних елементів техніки, до яких належать витривалість, гнучкість, відчуття ритму, координаційна витривалість, швидкісна витривалість, силова

витривалість, швидко-силова витривалість, спритність, швидкість. До виокремлених елементів техніки належать атака бар'єра, біг до першого бар'єра, положення колінного суглоба над планкою бар'єра, біг між бар'єрами, момент закінчення відштовхування на першому/другом у кроці під час сходу з бар'єра, положення рук в момент атаки бар'єра, постановка поштовхової ноги на місце відштовхування перед подоланням бар'єра, проекція загального центра маси тіла над бар'єром, робота рук під час бігу між бар'єрами, кут приземлення на «сході» з бар'єра поштовховою ногою.

Так, наприклад, без достатньо розвиненої швидкісної витривалості та силової витривалості бар'єристики не зможуть пробігати першу та другу половину дистанції у однаковому темпі, що знизить темп та ритм бігу. Якщо, такий елемент техніки як положення колінного суглоба над планкою бар'єра буде відпрацьований не повною мірою, то під час постановки махової ноги на доріжку за бар'єром та першого бігового кроку за бар'єром спортсменку розверне в сторону поштовхової ноги, що тим самим, збільшить час проходження бар'єра.

У ході дослідження експертам запропонували проранжувати фізичні якості та елементи техніки за рівнем їх значущості. При цьому слід враховувати, що 1 вважається найвищим рівнем значущості, а 10 найнижчим. Результати проведеної експертизи фізичних якостей бар'єристок представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Показники розподілу фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок на думку експертів, (n=12)

Фізичні якості	Розподіл за рангами			
	W= 0,88; $\chi^2=95,47$; p<0,01			
	Середній ранг, R	Стандартне відхилення, S	ΣR	Місце у рейтингу
Витривалість	5,50	1,24	66	5
Відчуття ритму	7,25	0,97	87	7

Продовження таблиці 3.4

Гнучкість	9,00	0,85	108	10
Координаційна витривалість	8,75	0,87	105	9
Сила	5,67	1,15	68	6
Силова витривалість	3,08	0,29	37	3
Спритність	8,42	1,83	101	8
Швидкість	4,17	0,94	50	4
Швидкісна витривалість	1,92	0,79	23	2
Швидкісно-силова витривалість	1,25	0,45	15	1

З отриманих даних видно, що найбільш значущою фізичною якістю для легкоатлеток-бар'єристок з точки зору експертів є швидкісно-силова витривалість ($R = 1,25$), яка найбільшою мірою характеризує основу змагальної діяльності. На 2 місці – швидкісна витривалість ($R = 1,92$), яка забезпечує рівномірний біг у першій та другій половині дистанції; далі – силова витривалість ($R = 3,08$), від якої залежить дальність поштовху та приземлення за бар'єром, а також довжина бігового кроку; швидкість ($R = 4,17$), яка забезпечує швидкий початок змагальної дистанції та активне проходження відрізків між бар'єрами; на 5 місці – власне витривалість ($R = 5,50$), яка дозволяє утримати рівномірну швидкість бігу між бар'єрами (табл.3.4).

Оскільки коефіцієнт конкордації $W=0,88$, що є статистично значущим на рівні $p<0,01$, можемо зробити висновок про те, що експертиза фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок відбулася, думки експертів узгоджені.

Результати проведеної експертизи техніки бар'єрного бігу представлені у таблиці 3.5.

Оскільки коефіцієнт конкордації $W=0,92$, що є статистично значущим на рівні $p<0,01$, можемо зробити висновок про те, що експертиза техніки бігу відбулася, думки експертів узгоджені.

Таблиця 3.5

Показники розподілу елементів техніки бар'єрного бігу на думку експертів, (n=12)

Елементи техніки бар'єрного бігу	Розподіл за рангами			
	W= 0,92 $\chi^2=99,41$; p<0,01			
	Середній ранг, R	Стандартне відхилення, S	ΣR	Місце у рейтингу
Атака бар'єра, см	1,17	0,39	14	1
Біг до першого бар'єра, м/с	5,75	0,97	69	6
Біг між бар'єрами, ритм	5,58	0,90	67	5
Момент закінчення відштовхування при першому кроці при сході з бар'єра, кут °	3,25	0,45	39	3
Положення колінного суглоба над планкою бар'єра, кут °	8,33	1,37	100	8
Положення рук при атаці бар'єра, кут °	7,00	1,04	84	7
Постановка поштовхової ноги на місце відштовхування перед подоланням бар'єра, кут °	3,92	0,67	47	4
Приземлення під час «сходу» з бар'єра маховою ногою, кут °	1,83	0,39	22	2
Проекція загального центра маси тіла над бар'єром, кут °	8,83	0,83	106	9
Робота рук при бігові між бар'єрами, ритм	9,33	0,89	112	10

Необхідно звернути увагу на перший за значущістю елемент техніки бігу – «атака бар'єра» (R = 1,17), так, рівень розвитку даної технічної навички забезпечує ефективне низьке подолання бар'єра, що дозволяє кинути тулуб вперед під час приземлення.

З отриманих даних видно (табл.3.5), що найбільш значущим елементом техніки бігу з бар'єрами з точки зору експертів після «атаки бар'єра» є «приземлення під час сходу з бар'єра маховою ногою» (R = 1,83), правильність якого забезпечує ефективність продовження максимального бігу без втрати

набутої швидкості; та бігових активний початок змагальної дистанції та подальше її проходження; на 3 місці – «момент закінчення відштовхування при першому кроці під час сходу з бар'єра» ($R = 3,25$), завдяки ефективному виконанню якого, бар'єристи вміло вставляють ступню загібальним рухом під ЗЦМТ, що дозволяє продовжити біг уникнувши відхилення тулубу назад та розкидання рук під час приземлення (табл.3.5).

На думку експертів на 4 місці «постановка поштовхової ноги на місце відштовхування перед подоланням бар'єра» ($R=3,92$). Від правильності постановки ступні у момент відштовхування, а саме від кута постановки ступні та відстані від бар'єра, залежить подальший нахил тулуба при атаці, пряmolінійність руху махової ноги, кут атаки та робота рук при атаці (табл.3.5).

На 5 місці експерти розташували такий елемент техніки як «біг між бар'єрами» ($R=5,58$), яка має прямий зв'язок з ритмом та темпом бігу.

Аналіз літературних джерел у яких йдеться про техніку бар'єрного бігу свідчить, що ґрунтового вивчення потребують такі елементи техніки бар'єриста як біг до першого бар'єра, положення рук при атаці бар'єра, положення колінного суглоба над планкою бар'єра, проекція загального центра маси тіла над бар'єром та робота рук при бігові між бар'єрами [2, 6,15, 80].

3.3. Оцінка рівня підготовленості та морфофункціональних показників легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки

3.3.1. Характеристика морфофункціональних показників легкоатлеток-бар'єристок

Програмування навчально-тренувального процесу передбачає використання «моделей», «еталонів» спортивної підготовки. Такими «моделями» стають елітні спортсмени різної спеціалізації.

З метою вивчення індивідуальних особливостей організму застосовують медико-біологічний контроль, що передбачає визначення морфологічних, біохімічних, психофізіологічних показників [40]. Отримані результати прийнято порівнювати з усередненими показниками спортсменів такого ж віку та спеціалізації [40].

Завдяки антропометричним дослідженням існує можливість порівняти особливості внутрішньої будови тіла з деякими зовнішніми параметрами при нормі та при патології (А. Є. Шепелєв, 2011; В. І. Денисенко 2011; П. М. Індик, 2011) [185].

Специфіка організму залежать від віку, статі, конституції, типу нервової системи тощо [61, 68].

Антропометричні показники атлетів з різними спеціалізаціями вивчали такі вчені: Г. П. Іванова, Гуй Юйлун (теніс) [55, 56]; Р. Т. Камілова, Г. Б. Бабаєва, З. Ф. Мавлянова, Л. М. Башарова (волейбол) [65]; В. Ю. Давидов, В. Б. Авдієнко (плавання)[49]; Н. А. Пруднікова (легка атлетика – спринт) [128], М. А. Чередніченко (мотокрос) [178]; Р. Р. Садеков, А. І. Требенюк (службово-прикладні види багатоборства) [134]; Д. Р. Хакімуліна, Г. С. Кашеваров, Г. Н. Хафізова, Л. Д. Габдрахманова, І. І. Ахметов (легкоатлети – стаєри та спринтери) [169]; М. В. Леньшина, Г. Н. Германов, Р. І. Андріанова, О. І. Кузьміна (баскетбол) [86]. В процесі аналізу науково-методичної літератури встановлено, що вивчення модельних антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок проаналізоване недостатньо, що й обумовило актуальність даного дослідження.

Зокрема, спринтери переважно невисокого зросту з відносно короткими нижніми кінцівками та значним м'язовим компонентом [55]. Атлети, які бігають 400 м відрізняються високим зростом, широким плечовим поясом, відносно довгими ногами. Спортсмени-метальники характеризуються довгими руками, широким плечовим поясом та великою масою тіла [132].

У жінок-легкоатлеток, які спеціалізуються у спринті існує такий морфологічний портрет – невисокий зріст, маленька вага, тулуб та ноги

короткі, ноги (особливо стегна) відносно довгі, м'язи верхніх кінцівок виражені незначно, на відміну від нижніх кінцівок (особливо гомілок), де сильно виражені м'язи, широтні розміри незначні [132, 136].

З метою вивчення соматотипічних особливостей організму бар'єристок, використано класифікацію Чорноруцького В. М та індекс Піньє. Середній показник значення індексу Піньє становив 27,65. Конституційна діагностика показала, що 66,7 % легкоатлеток-бар'єристок належать до нормостенічного типу тілобудови та лише 33,3% дівчат до гіпостенічного типу тілобудови відповідно [159].

Гіпостенічний тип будови тіла легкоатлеток-бар'єристок (33,3%) характеризується низьким розташуванням діафрагми, витягнутої зверху вниз грудної клітини (невеликою її окружністю), витягнутою шиєю, вузькими плечима, довгими та худими кінцівками, зріст у дівчат – вище середнього та дещо слабко розвинена м'язова маса [159].

Нормостенічний (атлетичний) тип тілобудови легкоатлеток-бар'єристок (66,7%) характеризується хорошим розвитком м'язової маси та міцним розвиненим скелетом, на відміну від гіпостенічного типу будови тіла. Будова тіла має свої певні особливості (відмінності). Спортсменки даного типу вирізняються випуклою грудною клітиною, широкими плечима, пропорційними кінцівками [159].

Гіперстенічний тип тілобудови відрізняється від інших. Зріст гіперстеніків відносно ваги нижче середнього, грудна клітина округлої форми – сплюснена зверху вниз, шия коротка, масивне тіло, надлишкова жирова маса, відносно короткі кінцівки. Такий тип будови тіла не властивий легкоатлеткам-бар'єристкам, що підтверджують результати дослідження.

Знання конституційних особливостей та пропорцій тіла дозволяють виконувати порівняльний аналіз загальноприйнятих показників отриманими процесі дослідження і робити висновки про гармонійність розвитку спортсменок у тренувальному процесі [22, 132]. Побудова багаторічної підготовки легкоатлеток-бар'єристок здійснюється з урахуванням модельних

показників, етапу підготовки та вікових зон. Модель формується в процесі спортивного відбору з врахуванням потенційних можливостей, рівня майстерності та показників змагальної діяльності. Створення морфологічного портрету спортсмена на основі аналізу морфологічних особливостей, дає можливість тренеру врахувати необхідні соматичні критерії відбору для занять певним видом легкої атлетики [22, 55, 56].

Модернізація сучасних методик прогнозування спортивних результатів – необхідна умова програмування тренувального процесу бар'єристок. Використання специфічних методик тренування має безпосередній вплив на підвищення спортивних результатів, у разі виконання спортсменом його індивідуальної норми відповідно до конституційно-типологічної належності [180, 248, 250].

На думку Е. П. Врубльовського (2016) [36], С. В. Севдалєва (2016) [36], А. Г. Нарскіна (2016) [36], М. С. Кожедуба (2016) [36] антропометричні особливості бар'єристок суттєво впливають на засвоєння спортсменками та реалізацію раціональної рухової структури. Разом з тим, вважається, що покращенню результату сприяє подолання відстані між бар'єрами за меншу кількість кроків. Таким чином, можемо стверджувати, що антропометричні дані легкоатлеток-бар'єристок – один з факторів досягнення високого спортивного результату [25, 68, 119, 136, 174].

Одним із завдань дослідження на етапі констатувального експерименту було визначення антропометричних показників та показників функціональної підготовленості [159].

«...У процесі експериментального дослідження було визначено такі середні значення антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок: довжина тіла (ДТ) $169,5 \pm 2,5$ – см, зріст сидячи (ЗС) $92,2 \pm 2,0$ – см, маса тіла (МТ) $56,1 \pm 4,9$ – кг, об'єм правого стегна (ОПС) $54,5 \pm 1,5$ – см, об'єм лівого стегна (ОЛС) $53,7 \pm 2,1$ – см, об'єм правої гомілки (ОПГ) $36,2 \pm 1,0$ – см, об'єм лівої гомілки (ОЛГ) $36,1 \pm 1,1$ – см, об'єм грудної клітки у спокої (ОГКС) $84,5 \pm 4,5$ – см (табл. 3.6) [159] ...»

Результати дослідження антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки свідчать про те, що протягом багатьох десятиліть морфологічний портрет спортсменок дещо змінився (табл.3.6) [159].

Крім того, внаслідок проведення порівняльного аналізу модельних антропометричних показників за Л. М. Перміновим [77] з отриманими під час проведення констатувального експерименту фактичними показниками дозволяє зробити висновок про те, що біг на 400 м з бар'єрами є специфічним: модельні об'єми грудної клітки, стегна та гомілки суттєво відрізняються від фактичних. Для ефективного подолання бар'єрної дистанції бар'єристки повинні бути легшими та вищими, у порівнянні з дівчатами-спринтерами [159].

Таблиця 3.6

Порівняльний аналіз модельних (за Перміновим Л. М.) та антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок

Показники	Модельні показники	Власне дослідження			
		min-max	\bar{x}	S±	V, %
ДТ, см	165	166-172	169,3	1,840	1,087
МТ, кг	58	55-61	57,25	1,840	3,214
ОПС, см	56	53-56	53,95	0,920	1,705
ОЛС, см	56	52-56	53,66	1,226	2,286
ОПГ, см	35	35-37	36,17	0,613	1,696
ОЛГ, см	35	35-37	36,08	0,613	1,700
ОГК, см	84	81-89	84,5	2,453	2,904

Застосувавши індекс Кетле, який дозволяє визначити співвідношення маси тіла і зросту, в процесі дослідження встановлено показники індексу маси тіла (ІМТ) легкоатлеток бар'єристок. Середній показник, визначений в процесі дослідження, становить $338,4 \pm 17,4$, на підставі чого можемо зробити висновок, що 100% учасників дослідження мають нормальну вагу відносно зросту.

Аналіз науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів дозволяє стверджувати, що інформація про модельні показники довжини ніг бар'єристок відсутня. З метою розробки повноцінної моделі антропометричних даних легкоатлеток-бар'єристок, було визначено індекс довжини ноги, середнє значення якого становило $54,4 \pm 0,2$ %, що на 2,4 % перевищує ІДН для дівчат віком 16 років (по Шварцу В. В.) [159]. У нормі середній показник для спортсменок такого віку повинен становити 52,0 %. Найвищий індекс довжини ноги мають легкоатлети (бар'єристи, стрибунки, спринтери).

Для визначення силового індексу було проведено тестування показників кистьової динамометрії. Констатовано, що силовий індекс правої кисті респондентів відповідає середньому (25,0%), вище середнього (41,7%) та високому рівням (33,3%). Порівняно з правою рукою показники силового індексу лівої руки значно нижчі (рис. 3.1).

Середній показник сили правої кисті у бар'єристок становить – $30,6 \pm 6,2$ кг; лівої – $27,8 \pm 5,6$ кг. Порівнявши їх з нормативними показниками сили кистей рук у жінок (для правої руки – 25 – 33 кг, для лівої руки – 23 – 30 кг), зроблено висновок, що показники сили кисті дівчат у межах норми.

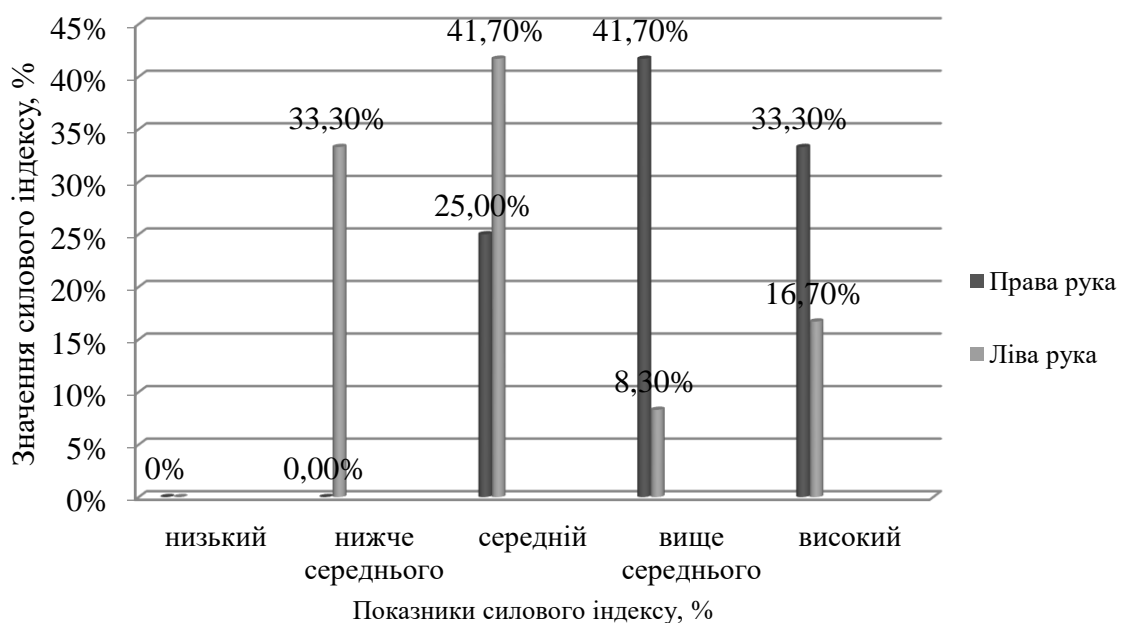


Рис. 3.1. Показники силового індексу легкоатлеток-бар'єристок

Функціональний стан – це узагальнена характеристика показників основних систем організму, таких як серцево-судинна та дихальна [1, 14]. Питанню дослідження дихальної системи присвячено наукові роботи В. С. Язловецького (2005) [130], А. Г. Хрипкової, М. В. Антропової, Д. А. Фарбера (1990) [174], С. Б. Тихвинського (1991) [152], Т. Ю. Круцевич (2005) [78] та інших. Автори цих досліджень висловлюють думку про те, що життєва ємність легень залежить від стану тренуваності, віку, статі, розмірів тіла. Діапазон ЖЄЛ у жінок коливається у межах від 2,5 до 4 л [78].

З метою оцінки функціонального стану дихального апарату легкоатлеток-бар'єристок було проведено дихальні проби. По-перше, визначено фактичні показники: мінімальне фактичне ЖЄЛ серед обстежуваних бар'єристок становить $3100 \pm$ мл, максимальне – $3600 \pm$ мл. На виконання завдань дисертаційного дослідження, розраховано НЖЄЛ= 3800 мл та ФЖЄЛ= 3295 мл [159]. Рівень фактичного ЖЄЛ в нормі має бути не менше 90 % від належної величини для атлетів. Результати дослідження свідчать, що величина фактичного ЖЄЛ спортсменок, нижчий на 18,0% за рівень належного ЖЄЛ. Вивчивши результати фактичного ЖЄЛ, дійшли до висновку, що показниками функціональний стан ЖЄЛ не властиві спортсменкам-легкоатлеткам [159].

Оцінку проведено методом життєвого індексу. Середній рівень ЖЄЛ мають 16,7% легкоатлеток-бар'єристок ($54,2 \pm 0,2$), тоді як у 83,3% рівень ЖЄЛ вищий середнього ($58,2 \pm 3,1$). Отримані дані дозволяють стверджувати, що легкоатлетки-бар'єристки досить тренувані та можуть якісно виконувати бігові навантаження в різних режимах роботи.

Окрім морфологічного портрету необхідно охарактеризувати функціональний портрет легкоатлеток-бар'єристок. Щоб досягти певних результатів функціональна підготовка спортсменок, повинна бути на високому рівні.

Найінформативнішим показником функціональної підготовленості легкоатлеток є максимальне споживання кисню (МСК). Це інтегральний показник роботи усіх систем організму, які забезпечують його киснем. Також,

визначення рівня МСК дає змогу визначити рівень працездатності спортсменок. Враховуючи поділ всіх видів спорту на 5 груп за значимістю МСК для результату, його відносна величина залежить від маси тіла спортсмена. У легкій атлетиці дуже високі показники МСК (оцінка «відмінно») необхідні для бігунів на довгі дистанції; «дуже добре» необхідно мати для бігунів на середні дистанції; оцінку «добре» для багатоборців; оцінку «задовільно» для спринтерів. Залежність індивідуальної оцінки МСК від маси тіла спортсмена узагальнено в таблиці 3.2.

Дослідження рівня фізичної працездатності з використанням тесту PWC_{170} на велоергометрі на етапі констатувального експерименту свідчать про те, що МСК легкоатлеток-бар'єристок знаходиться на відмінному рівні (табл. 3.7), що цілком відповідає літературним даним.

Таблиця 3.7

Показники рівня фізичної працездатності з використанням тесту PWC_{170} на велоергометрі на етапі констатувального експерименту

Показники РФП	1	2	3	4	5	6	7	8
$PWC_{170_{абс}}$ КГМ/ХВ	110	247,5	240	198	156	275	168	150
$PWC_{170_{відн}}$ КГМ/ХВ./КМ	660	1485	1440	1188	936	1650	1008	900
$МСК_{абс}$ МЛ/ХВ	236 2	3764, 5	3688	3259, 6	2831, 2	4045	2953, 6	2770
$МСК_{відн}$ МЛ/ХВ/КГ	42, 94	68,45	67,05	63,91	48,81	79,31	50,92	46,1 6

Дані, отримані в результаті аналізу морфологічних особливостей тіла жінок, які займаються бар'єрним бігом, та визначення соматотипів, слугуватимуть основою для майбутнього продовження наукових досліджень.

В результаті проведення оцінка силового та життєвого індексу констатовано нижчий від норми рівень силової та функціональної підготовки легкоатлеток-бар'єристок. Визначення індексу довжини ноги дав змогу внести зміни до існуючої моделі антропометричних показників легкоатлеток-бар'єристок, доповнивши та оновивши її.

3.3.2. Характеристика психологічних особливостей легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки

Завдання психологічної підготовки і труднощі, пов'язані з нею, зумовлені рядом факторів, зокрема [164, 191]:

- 1) високими вимогами, що висуваються до змагальної діяльності спортсменів;
- 2) необхідністю залучення фахівців різних напрямків для тривалої підготовки спортсменів;
- 3) загостренням спортивної боротьби на світовій арені;
- 4) проведення змагань в умовах публічності, посилення контролю діяльності спортсмена.

Систематична, невтомна робота над вихованням власної впевненості у собі, самоудосконалення, підвищення спортивної майстерності, викликає моральне та фізичне виснаження спортсменів [35, 146, 168]. Усе це викликає необхідність розвитку індивідуальних вмінь, які залежать від ідейних та моральних основ особистості. Від багатьох характерних рис особистості залежить результат змагальної діяльності і рівень підготовленості до них [35].

Саме тому, провідним завданням на етапі констатувального експерименту було визначення психологічних особливостей легкоатлеток-бар'єристок таких як: сила нервової системи, характерологічні особливості, рівень прагнення до тренувань та самооцінку передстартових станів.

Психічний стан спортсмена та результативність цілеспрямованої діяльності діалектично взаємопов'язані: своєрідність та інтенсивність стану по-різному впливають на результат діяльності, а розуміння та оцінка цього результату впливають на стан. Саме тому, для підвищення ефективності тренувального та змагального процесу необхідно навчитись керувати станами спортсмена [13, 14].

Психічний стан – явище складне, багатоконпонентне. Воно сприймається, як інтегральна характеристика людини в конкретний проміжок

часу, відображає якісну своєрідність його переживань, рівень функціонування його пізнавальних процесів, міру вольової активності та довільної активації, точність та стабільність саморегуляції. Отже, під час дослідження психічного стану спортсменок, неможливо обмежитись використанням лише одного методу, необхідно використовувати комплекс методик, які відображають основні компоненти стану – усвідомлювані, рухові, вегетативні [35, 40].

Певні прояви та структура стану психічної готовності до тренування буде різною, не лише у спортсменів різних спеціалізацій, але і у одних і тих самих спортсменів вони будуть змінюватись відповідно до спрямованості тренувального процесу [44].

Для визначення швидкості саморегуляції застосовують тепінг-тест, в якому проявляється максимальний темп рухів по малій амплітуді [58].

« ...Сила нервових процесів є показником працездатності нервових клітин і нервової системи в цілому. Сильна нервова система витримує більше за обсягом та тривалістю навантаження, ніж слабка... [58] ». Використання «тепінг-тесту» для визначення сили нервової системи ґрунтується на визначенні динаміки максимального темпу рухів рук [13, 51].

Методику експрес-діагностики властивостей нервової системи за психомоторними показниками вивчали В. І. Агарков, 1987 [1]; А. Л. Вайнштент, В.А. Полікарпов, І. А. Фурманов, 2009 [26], М. Н. Ільїна, 1981 [61].

Перш за все, визначено силу нервових процесів за допомогою «тепінг-тесту» за методикою Є. П. Ільїна (2000) [61]. Сила нервової системи за збудженням характеризує працездатність нервових клітин та збереження її протягом тривалого періоду, навіть при різноманітних збиваючих факторах [13]. Для більшості видів спорту, саме ця властивість нервової системи має важливий вплив в спорті високих досягнень. Спосіб ведення спортивної боротьби, характер індивідуальної діяльності, індивідуалізацію тренувального процесу та особливості поведінки в змаганнях визначає сила нервової системи.

Є. П. Ільїн у своїх роботах виділяє випуклий тип (який характеризує сильну нервову систему), рівний тип (який характеризує середню силу

нервової системи), нисхідний тип (який характеризує слабку силу нервової системи) [13, 58, 60].

Розуміння особливостей сили нервової системи допомагає враховувати цей фактор у підготовці спортсменів, при розвитку фізичних якостей, під час виконання складно-координаційних вправ, при виборі виду діяльності та при психологічній підготовці. [13, 59, 62].

У 58,3% спортсменок даної групи, переважає нисхідний тип, який характеризує слабкість нервової системи (рис. 3.2).

Аналізуючи динаміку максимального темпу рухів спортсменок В, З, К, Л, М, Н, О за перші 5 секунд експерименту спостерігався пік рухів, дівчата в середньому ставили 40,6 крапок правою рукою та 40, 4 крапки лівою. З 5 по 10 секунди результат різко падав до 33,1 крапок правою та 28,0 лівою рукою. На відріжку з 10 по 15 с спостерігалось зниження частоти рухів правою рукою до 31,6 ударів та незначне збільшення рухів лівою рукою до 28,3 ударів. Середні показники рухів у проміжок з 15 по 20 с правою рукою становили 30,3 ударів, а лівою рукою 25,9 ударів. Частота рухів правою та лівою рукою знизилась і на 25 с роботи до 29,3 та 25,7 ударів відповідно. На останньому проміжку часу динаміка рухів лівою рукою дещо поліпшилась до 26,9 ударів, на відміну від правої руки, де результат знову знизився до 27,3 ударів.

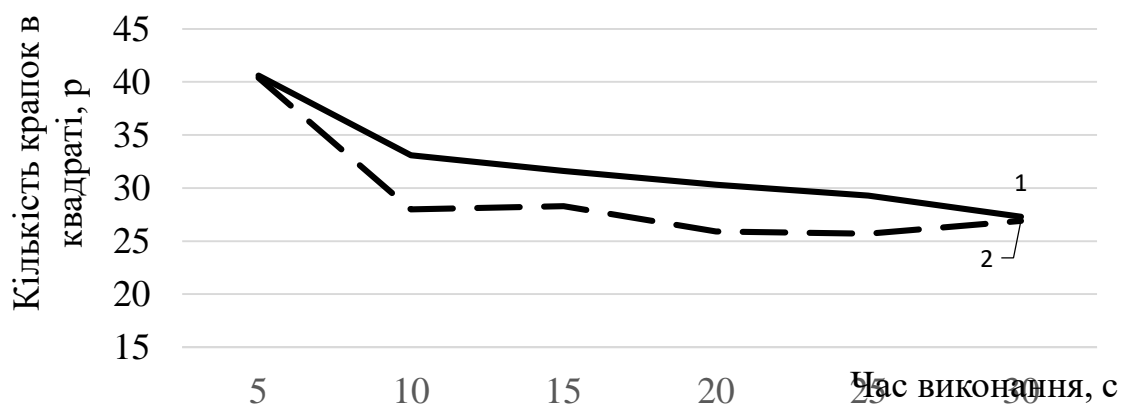


Рис. 3.2. Результат тепінг-тесту спортсменок зі слабким типом нервової системи: 1 – права рука; 2 – ліва рука.

У 25,0% спортсменок зафіксовано рівний тип, який характеризує середньо-слабку силу нервової системи (рис. 3.3).

На момент дослідження кількість рухів правою рукою спортсменок А, Б, Д на першому відрізку в середньому становило 40,3 ударів, тоді коли лівою рукою на цьому ж відрізку спортсменки зробили 26,7 рухів. За наступні 5 секунд відбувся спад темпу, виконано 30,7 рухів правою рукою та 24,7 лівою. На третьому відрізку спостерігаємо відносну стабілізацію рухів до 31,7 правою рукою та 23,7 лівою рукою.

На відрізку з 15 по 20 секунди визначено позитивну динаміку рухів лівою рукою – 25,7 ударів та зниження кількості ударів правою рукою – 29,7. На п'ятому відрізку знову відбувся спад показників до 29,0 та 24,0 ударів правою та лівою рукою відповідно, на відміну від заключного п'яти секундного проміжку де результат зріс до 30,0 та 25,3 ударів відповідно.

Досліджуючи динаміку максимального темпу рухів спортсменок Г та Ж, ми виявили, що на першому відрізку максимальна кількість рухів правою рукою досягла 40,0 ударів, а лівою – 44,5. На наступному часовому відрізку цей показник значно знизився та становив в середньому 35,5 та 28,0 ударів лівою та правою рукою відповідно. На третьому часовому відрізку темп рухів знизився до 34,0 та 25,0 ударів правою та лівою рукою, що свідчить про зниження працездатності.

Однак, на четвертому проміжку часу відзначено позитивну динаміку рухів лівою рукою, результат покращився до 28,0 ударів, тоді як темп рухів правою впав до 33,5 ударів. На п'ятому відрізку правою рукою виконано 29,0 рухів, а лівою 23,0 рухи. Темп виконання значно підвищився на останньому етапі тестування і становив 36,0 ударів правою та 29,0 ударів лівою рукою.

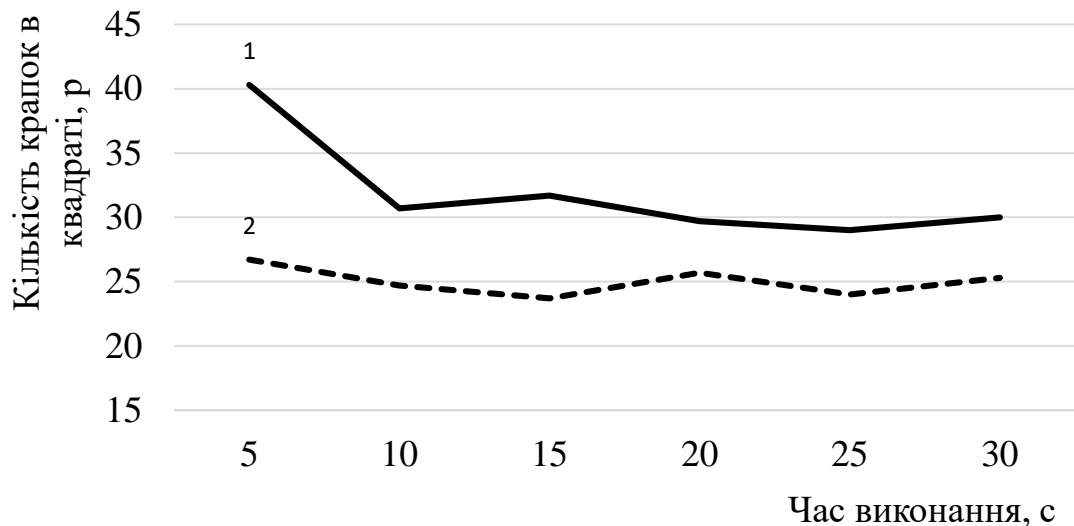


Рис. 3.3. Результат тепінг-тесту спортсменок з нервовою системою середньої сили: 1 – права рука; 2 – ліва рука.

Нервову систему проміжного типу зафіксовано у 16,7 % бар'еристок (рис. 3.4).

Проаналізувавши отримані результати, можна дійти до висновку, що на даному етапі дослідження легкоатлетки-бар'еристки (58,3%) можуть розпочинати змагальну дистанцію з максимальною швидкістю. Однак, швидкий початок впливає на різке зниження працездатності вже на другому біговому відрізку. Бар'еристки не вміють підтримувати власну задану швидкість протягом усієї змагальної діяльності, оскільки відбувається постійний спад темпу бігу.

Ототожнюючи отримані результати тепінг-тесту зі змагальною діяльністю дівчат, бачимо, що лише деякі з них (25,0%) спроможні пробігати 400 м з бар'єрами рівномірно, без значних втрат швидкості по дистанції. Дехто з бар'еристок (16,7%) пробігає дистанцію зі значними втратами часу на початку, після яких відбувається певна стабілізація темпу та ритму бігу, що й впливає на позитивну стрибкоподібну динаміку на фінішній прямій.

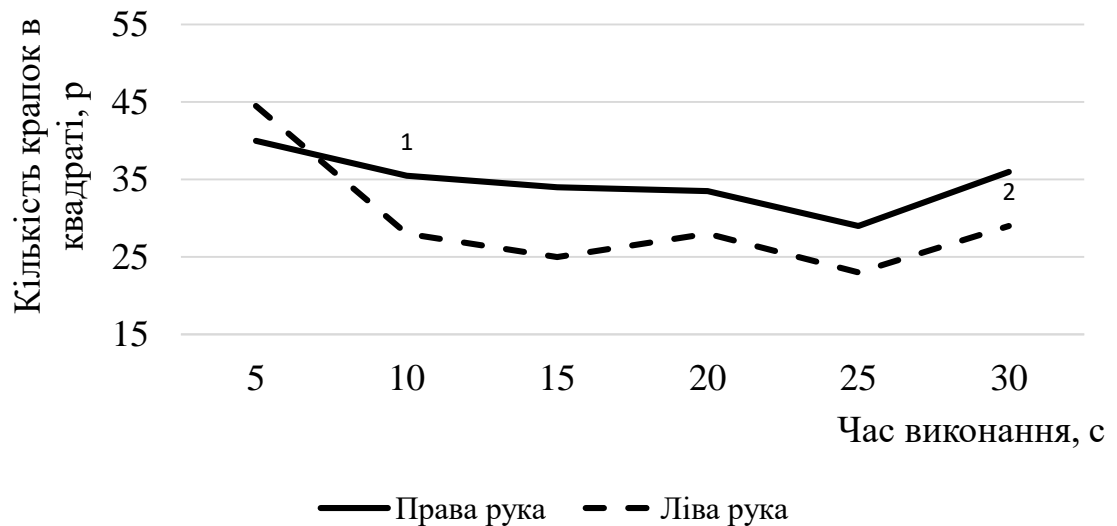


Рис. 3.4. Результат тепінг-тесту спортсменок із середньо-слабкою нервовою системою: 1 – права рука; 2 – ліва рука.

Характер спортсмена визначає його ставлення до тренування, товаришів, тренера. Дуже часто перемогу виборює атлет, сповнений відчуття відповідальності, який має сильний, стійкий характер. Саме характер впливає на прояв його здібностей.

На сучасному рівні спортивної майстерності серед висококваліфікованих спортсменів перемагає той, хто володіє не лише високою фізичною підготовленістю, але і відповідними властивостями та типом ВНД.

З метою діагностики характерологічних якостей спортсменів проведено психогіометричний тест за методикою С'юзена Деллінгера (табл. 3.8.) [13]

Таблиця 3.8

Результати ранжування геометричних фігур за методикою С. Деллінгера

Види геометричних фігур	Ранжування геометричних фігур, %				
	I місце	II місце	III місце	IV місце	V місце
Квадрат	16,7	33,3	16,7	25,0	8,3
Коло	-	25,0	41,7	16,6	16,6
Трикутник	25,0	25,0	8,3	8,3	33,3
Прямокутник	-	25,0	-	25,0	50,0

Продовження таблиці 3.8

Зигзаг	66,7		8,3	25,0	
--------	------	--	-----	------	--

З п'яти запропонованих геометричних фігур – квадрат, коло, трикутник, прямокутник, зигзаг – квадрат поставили на перше місце 16,7 % респондентів; на друге – 33,3%; на третє – 16,7%; на четверте – 25,0%; на п'яте – 8,3 %. Це свідчить про те, що такими якостями, як впевненість в досягненні мети, вимогливість, працелюбство, потреба доводити справу до кінця, володіють лише 16,7% опитаних [157].

Жоден з учасників експерименту не поставив на перше місце коло, тоді як на друге місце його поставили 25,0%; на третє – 41,7%; на четверте та п'яте – по 16,6% відповідно [157]. Таке ранжування фігур свідчить про те, що більшість бар'єристок (66,7%) цінує міжособистісні стосунки, вмє співпереживати, виявляти співчуття, вболіває за колектив [157].

25,0% опитуваних поставили трикутник на перше, друге місце та 33,3 на п'яте місце. Це означає, що лише чверть опитаних мають лідерські якості, здатні сконцентруватися на головному. Вони енергійні, сильні, самодостатні, здатні досягати поставлених цілей. Їхнім пріоритетом є перемога. Вони не звикли визнавати власних помилок, не вміють програвати. Третє та четверте місце трикутнику надали по 8,3 % респондентів[157].

На другому та четвертому місці прямокутник розташували по 25,0% респондентів. Отримані дані дають підстави стверджувати, що їх психологічний стан нестабільний, вони непередбачувані. Натомість 50,0% опитаних поставили прямокутник на п'яту позицію, що свідчить про стабільність їх психологічного стану[157].

Ніхто з респондентів не поставив прямокутник на перше та третє місце.

Не випадково 66,7% творчих особистостей на перше місце поставили зигзаг; на третє – 8,3%; на четверте – 25,0%; на друге та п'яте – 0,0 % відповідно. Такі люди не переймаються деталями, вони здатні узагальнювати, визначати перспективи, уявляти картину цілісно. Їхні психічні процеси

характеризуються підвищеною збудливістю, вони найбільш експресивні, їм важко стримувати емоції [157].

Дані, отримані в результаті проведення психогеометричного тесту доводять, що переважна більшість легкоатлеток-бар'єристок – мають високий творчий потенціал, розвинуту інтуїцію, багатий внутрішній світ, оскільки належать «правопівкульних». Працьовитість, наполегливість, послідовність у досягненні поставленої мети, наявність лідерських якостей, товариськість, гуманність – основні якості спортсменок досліджуваної групи [157].

З метою вивчення прагнення спортсменів до досягнення високих результатів використано методику Бабушкіна Г.Д., Назаренка Ю. Ф. [13], які запропонували таку градацію: високий рівень прагнення – 56-75 балів; середній – 35-55 балів; низький – 15-34 балів.

На питання «На розминці перед змаганнями в мене виникає відчуття непевненості в успішності виступу» відповідь А «так, так і є» - 0 %; Б «напевно так» – 66,7%; В «іноді» – 33,3 %; Г «не зовсім так» - 0%; Д «це зовсім не так» - 0%.

На питання «Сильні суперники викликають в мені бажання перемогти в них» відповідь А дали – 41,7 %, Б – 33,3%, В – 16,7 %, Г – 0%, Д – 8,3 %.

На питання «Постійно хочеться покращувати свої спортивні результати на змаганнях» відповідь дали А – 83,3%, Б – 16,7%.

На питання «В суперництві я завжди намагаюсь перемогти» відповіді А – 50,0%, Б – 33,3%, В – 16,7%.

На питання «Невдалий виступ в ривку мене тільки заохочує і я прагну показати максимальний результат в поштовху» відповіді А та Б дали 33,3% та 41,7%, відповідь В обрали лише 25,0%.

На питання «На тренувальних заняттях перед змаганнями я люблю піднімати максимальну або близьку до неї вагу» відповідь А дали 8,3%, відповідь Б – 33,3%, відповідь В – 50,0%, відповідь Г – 8,3%, відповідь Д – 8,3%.

На питання «На змаганнях я прагну підняти вагу більшу, а ніж піднімав на тренуваннях» 91,7% відповіли - А та 8,3% - Б.

На питання «На змаганнях, підійшовши до штанги, у мене лише одна установка – підняти вагу, якби важко мені не було» відповідь А дали 41,7%, Б – 25,0%, В – 33,3%, Г та Д – 0,0%.

На питання «Заради перемоги я можу ризикнути підійти до ваги, який ніколи не піднімав на тренуваннях» А відповіли – 0,0%, Б – 50,0%, В – 50,0%, Г та Д – 0,0%.

На питання «Я люблю тренуватись, але брати участь в змаганнях мені не подобається» відповідь А – 0,0%, Б – 8,3%, В – 25,0%, Г – 50,0%, Д – 25,0%.

На питання «Цілеспрямована втрата ваги мене розслабляє і я не прагну показати кращі тренувальні результати» А відповіли – 16,7%, Б – 33,3%, В – 8,3%, Г – 8,3%, Д – 33,3%.

На питання «Навіть, коли я в не найкращій формі, я прагну показати свій кращий результат в даний момент» відповідь А дали 75,0%, а відповідь Б – 25,0%.

На питання «З нетерпінням чекаю змагань, щоб зустрітись зі своїми суперниками» А відповіли – 8,3%, Б – 8,3%, В – 41,7%, Г – 8,3%, Д – 33,3%.

На питання «Якщо раптом, під час змагань я злегка травмуюсь, то більше не прагну продовжувати змагання» А, Б, Г відповіли – 0,0%, В – 75,0% та Д – 25,0%.

На питання «В останній спробі, результат якої не впливає на хід змагань, я прагну покращити свій результат» відповідь А дали 75,0%, Б – 16,3%, В – 8,3%, Г та Д – 0,0%.

Сумарні показники показали, що високий рівень прагнення визначається у 66,7 спортсменок, середній у 33,3 спортсменок, низький не визначається взагалі [157].

Рівень психічної напруженості у спортсменів будь-якого рівня, залежить від деяких факторів: рангу змагань, мотивації спортсмена, готовності до змагань, психологічної підготовки та ін.

Передстартовий стан, як системне утворення включає в себе 3 компоненти [4]:

- фізичний (тілесно-поведінковий) компонент, характеризуючий відчуття, рухову активність;
- емоційний (енергетичний) компонент, характеризуючий емоційне ставлення до змагань.
- когнітивний (мислительний) компонент, характеризуючий спрямованість мислення спортсмена.

Вивченням особливостей передстартового стану займалися такі вчені: В. Ф. Сопов [146], В. Н. Платонов [122], Є. П. Ільїн. [61], Р. С. Уейнберг, Д. Гоулд [1564], Є. Н. Гогунів [40], Б. І. Мартянов [40] та інші.

Для корекції певного компоненту стану спортсмена, тренеру важливо знати суб'єктивний його стан на основі оцінки своїх відчуттів, бажань, думок.

Для визначення та подальшої корекції передстартових станів було використано методику «самооцінки передстартового стану» за І. П. Волковим (2002). Максимальна сума кожного компоненту оцінюється в 30 балів, мінімальна в 10 балів. Чим більша сума балів, тим більше сформований компонент (табл. 3.9). В результаті дослідження визначено, що фізичний компонент сформований у групі опитуваних на 72,7%; емоційний компонент на 74,7%; когнітивний компонент на 73,1% .

Таблиця 3.9

Результати тестування на визначення самооцінки передстартового стану

№ з/п	Питання	Варіанти відповідей		
		«А», %	«Б», %	«В», %
1.	Наскільки легко та вільно ви рухаєтесь?	50,0	33,3	16,7
2.	Як ви оцінюєте свій настрій?	33,3	66,7	-
3.	Як ви уявляєте план тактичних дій перед змаганнями?	16,7	50,0	33,3
4.	Наскільки легко та вільно ви дихаєте?	25,0	66,7	8,3
5.	Як ви оцінюєте свій емоційний стан?	66,7	33,3	-
6.	Чи думаєте ви про результат змагань?	50,0	50,0	-
7.	Як ви оцінюєте стабільність власної техніки?	25,0	66,7	16,7

Продовження таблиці 3.9

8.	Чи бажаєте ви брати участь у майбутніх змаганнях?	25,0	41,7	33,3
9.	Чи турбують вас думки про майбутні змагання?	25,0	75,0	-
10.	Як ви оцінюєте відчуття рівноваги в своїх досягненнях?	16,7	66,6	16,7
11.	Ви задоволені стосунками з вашим тренером?	75,0	25,0	-
12.	Як ви оцінюєте свої шанси на успіх в майбутніх змаганнях?	25,0	50,0	25,0
13.	Як ви відчуваєте роботу свого серця?	25,0	75,0	-
14.	Чи задоволені ви стосунками зі своїми рідними?	33,3	50,0	16,7
15.	Наскільки ви можете подавити думки про можливу невдачу в майбутніх змаганнях?	33,3	58,3	8,4
16.	Як ви відчуваєте свій шлунок та кишківник?	-	100,0	-
17.	Чи нервують вас оточуючі?	41,6	33,3	25,0
18.	Чи багато ви думаєте про майбутні змагання?	66,7	33,3	-
19.	Як ви оцінюєте відчуття координації в своїх рухах?	25,0	66,7	8,3
20.	Ви впевнені в собі?	8,3	83,3	8,3
21.	Чи думаєте ви про своїх суперників?	8,3	33,3	58,3
22.	Наскільки ви відчуваєте себе в «спортивній формі»?	8,3	66,7	25,0
23.	Наскільки вам хочеться змагатись?	25,0	33,3	41,7
24.	Наскільки ви уважні?	25,0	75,0	-
25.	Як ви відчуваєте своє спортивне відчуття (води, снаряду, дистанції та ін..)?	25,0	66,7	8,3
26.	Наскільки ви спокійні?	25,0	66,7	8,3
27.	Чи багато ви думаєте про те, що очікують від вас інші люди в майбутніх змаганнях?	50,0	41,7	8,3
28.	Який у вас сьогодні був апетит?	25,0	66,7	8,3
29.	Наскільки ви нервуєте через майбутні змагання?	25,0	75,0	-
30.	Наскільки важливими ви вважаєте майбутні змагання?	25,0	66,7	8,3

Варто детальніше розглянути складові оптимального бойового стану.

Перший фізичний компонент оптимального бойового стану – це сукупність виключно фізичних якостей та відповідних їм відчуттів в організмі, таких як сила, гнучкість, легкість, рухливість, глибокого дихання, хорошої роботи серця та т. п. Ці відчуття цілком залежать від якості фізичної та технічної підготовки атлета. Коли фізичний компонент досягає піку, у атлетів він проявляється в суб’єктивних, доволі своєрідних відчуттях. У легкоатлетів, які наближаються до піку спортивної форми перед настанням ОБС з’являється дивне відчуття – їм простіше та комфортніше бігати, а ніж ходити. Кожен

спортсмен повинен знати тілесні відчуття, які входять до фізичного компоненту [61].

Результати опитування вказують на те, що легкоатлетки-бар'єристки не орієнтуються у тілесних відчуттях, наближаючись до піку спортивної форми, у них не виникає суб'єктивних відчуттів, притаманних даному виду легкої атлетики. Атлетки не вміють досить ясно уявляти потрібні їм елементи фізичного компонента свого ОБС. Середнє значення в фізичного компоненту в групі становить $21,8 \pm 9$ балів, максимальне = 27 балів, мінімальне = 18 балів. Такі низькі показники фізичного компонента пояснюється тим, що: по-перше, пам'ять рідко утримує все те корисне, що проявляється у фізичному стані атлета на тренуваннях або змаганнях; по-друге, атлети не записують у своїх щоденниках позитивні фізичні відчуття, які виникають у тренувальному процесі.

Для того, щоб навчити спортсменок входити до такого стану необхідно не лише знати фізичні відчуття, але і вміти викликати їх у себе, враховуючи ситуацію. Фізичний компонент це дуже важлива частина ОБС.

Другий компонент ОБС – емоційний, який характеризується певною силою хвилювання, в якій знаходиться спортсмен. Часто рівень емоційного збудження порівнюють з рівнем хвилювання. Велике хвилювання свідчить про високий рівень емоційного збудження, спокійний стан свідчить про те, що рівень емоційного збудження знизився. Розуміння рівня емоційного стану дає змогу зорієнтуватись в силі хвилювань спортсмена [61].

Діяльність в спорті приносить результат тоді, коли протікає на оптимальному рівні емоційного збудження. Такий емоційний рівень збудження, який є оптимальним для спортсменів, можуть викликати у себе лише окремі з них, що і підтверджується результатами дослідження. У легкоатлеток-бар'єристок середнє значення у групі опитуваних емоційний компонент становить - $22,4 \pm 5$ балів, максимальне = 27 балів, мінімальне = 17 балів.

Третій компонент ОБС – мислительний, тобто такий, який дозволяє осмислити будь-який емоційний або фізичний стан. Нерідко спортсмени, які виходять на старт перебувають в оптимальному бойовому стані, рівень емоційного збудження цілком відповідає майбутній діяльності. Однак, атлету не вдається проявити себе [61]. Це свідчить про те, що спортсмен не вміє повністю сконцентруватись на поставленій меті. Вміння усвідомлювати та подумки уявляти програму рухів та дій в змагальній діяльності, вербалізувати її та реалізовувати застосовуючи само накази і є основною мислительного компоненту. Результати дослідження показали, що легкоатлетки-бар'єристки не вміють цілком концентрувати увагу на своїх відчуттях та емоціях. Мислительний компонент становить – $21,8 \pm 7$ балів, максимальне = 28 балів, мінімальне = 14 балів.

Аналіз результатів психологічної підготовки показав, що у легкоатлеток-бар'єристок істотно вагомим є мотив до занять легкою атлетикою, однак він може змінюватись в зв'язку зі зміною матеріальних та духовних цінностей.

Результати психогейометричного тесту за методикою С. Деллінгера показав, що бар'єристки творчі, креативні особистості, наполегливі лідери в яких переважає мислення правою півкулею мозку, що дозволяє висунути гіпотезу про те, що маючи саме такі риси характеру, спортсменки досягнуть більшого успіху, аніж ті, хто ними не володіє.

Самооцінка передстартового стану за методикою І. П. Волкова, дозволив визначити сформованість фізичного, емоційного та мислительного компонентів оптимального бойового стану [10]. Розуміння сильних та слабких сторін психологічної підготовки бар'єристок, дало змогу з більшою ефективністю програмувати навчально-тренувальний процес.

За результатами констатувального експерименту рівень психологічної підготовленості бар'єристок недостатній. Для вирішення завдання нашого дослідження в програмування навчально-тренувального процесу було включено засоби, методи психологічної підготовки спортсмена.

3.3.3 Результати фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі констатувального експерименту

Змагальна діяльність бар'єристок вимагає високого рівня розвитку швидкісних, швидкісно-силових, силових, координаційних здібностей та неабияку спеціальну витривалість та гнучкість. Для визначення рівня фізичної підготовленості, нами було обрано такі тести: бігові тести – біг 30 м з ходу; 300 м з низького старту, біг 400 м з низького старту, біг 400 м з бар'єрами з низького старту; стрибкові тести – стрибок у довжину з місця, 10-кратний стрибок з місця з двох ніг; згинання-розгинання рук в упорі лежачи (табл. 3.10). Оцінка результатів дослідження на етапі констатувального експерименту відбувалась шляхом порівняння отриманих даних з нормативами навчальної програми з легкої атлетики [83].

Важливе значення у техніці бігу з бар'єрами має робота рук, частота руху, рухливість та прояв силових можливостей, вміння спортсмена підтримувати координацію рухів під час атаки бар'єра, в польоті над ним, після сходу з нього. Активна ритмічна робота рук забезпечує розкутість рухів під часу бігу між бар'єрами. Саме тому в процесі програмування тренувань важливо зацентувати увагу на підвищенні показників сили рук. Визначити цю фізичну якість в легкоатлеток-бар'єристок на етапі констатувального експерименту дало змогу проведення тесту на згинання розгинання рук в упорі лежачи. Встановлено, що середній показник сили рук спортсменок – $x=26,75$ разів, $\min=25$ разів, $\max=30$ разів.

З метою визначення вибухової сили проведено стрибок у довжину з місця, в результаті чого визначено середній показник, який становить $x=220,08$ см, $\min=216$ см, $\max=228$ см (табл.3.10). Показники нормативу стрибок у довжину з місця у навчальній програмі з легкої атлетики для ДЮСШ становить 245-250 см, що значно перевищує отримані нами результати. Такі показники свідчать про недостатній рівень розвитку вибухової сили, що негативно відображається на ритмічному подоланні бар'єрів, оскільки від

рівня розвитку вибухової сили залежить якість поштовху до бар'єра, приземлення за ним та ритмічність кроків (бігових рухів) між ними.

Таблиця 3.10

**Показники фізичної підготовленості бар'єристок на етапі
констатувального експерименту (n=12)**

№ з/п	Назва тесту	min-max	\bar{x}	S±	V, %
1.	Згинання розгинання рук в упорі лежачи, р.	25-30	26,75	1,53	5,73
2.	Стрибок у довжину з місця, см	216-228	220,08	3,68	1,67
3.	10-кратний стрибок в довжину з місця на двох ногах, м	22,81-24,00	23,32	0,36	1,56
4.	Біг 30 м з ходу, сек	3,5-3,9	3,6	0,12	3,38
5.	Біг 300 м з низького старту, сек	44,1-46,4	45,5	0,70	1,54
6.	Біг 400 м з низького старту, сек	60,9-65,4	63,3	1,38	2,17
7.	Біг 400 м з бар'єрами з низького старту, сек	64,4-70,1	67,5	1,74	2,58

Для ефективного програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в частині підвищення показників вибухової сили визначено результати цієї фізичної якості в процесі виконання учасницями 10-кратного стрибка в довжину з місця на двох ногах, показники якого становили $x=23,32$ см, $\min=22,81$ см, $\max=24,00$ см, що не відповідає належному рівню фізичної підготовленості згідно навчальної програми з легкої атлетики (табл.3.10). Результати тесту «10-кратного стрибка в довжину з місця на двох

ногах» виконали інформативну функцію, щодо включення в програмування навчально-тренувального процесу фітнес-технологій з метою підвищення вибухової сили обох ніг.

В основі високих результатів роботи легкоатлеток-бар'єристок лежить така фізична якість, як швидкість. У фазі стартового розгону для активного якісного подолання першого бар'єра важливо розвинути максимальну швидкість. Практика показує, що на цьому відрізку бар'єрної дистанції не усім дівчатам вдається виконати поставлене завдання. Однією з причин може бути незначний обсяг роботи на коротких дистанціях або й його відсутність. Біговий тест на дистанції 30 м з ходу дає можливість визначити швидкість.

Середнє значення результату у бігу на 30 м з ходу (табл.3.10) у легкоатлеток-бар'єристок склав $x=3,6$ сек; $\min=3,5$ сек; $\max=3,9$ сек, що нижче результатів відповідного тесту у навчальній програмі з легкої атлетики. На нашу думку, такий показник швидкості не забезпечить оптимального подолання першого бар'єрного відрізка, що зумовлює необхідність удосконалення та корекції стартової реакції та стартового розгону.

Не менш важливим у підготовці легкоатлеток-бар'єристок є розвиток швидкісної витривалості, що вияляється, як правило, у другій частині бар'єрної дистанції. Якщо спортсменці вдалося подолати обидві частини дистанції з мінімальною різницею в часі, зберігаючи ритмічність та структуру рухів, то це ознака достатнього рівня швидкісної витривалості. Для аналізу швидкісної витривалості учасниць дослідження проведено біг 300 м з низького старту (табл.3.10).

Середній результат бігу на 300 м не відповідає показникам навчальної програми з легкої атлетики та становить $x=45,62$ сек, $\min=44,1$, $\max=46,4$. Отримані результати свідчать про необхідність модернізації навчально-тренувального процесу і програмування його новітніми методиками, що забезпечать високий рівень швидкісної витривалості.

В ході педагогічного дослідження було визначено результати гладкого бігу на дистанції 400 м. За основу були прийняті показники змагальної

діяльності легкоатлеток-бар'єристок середнє значення яких становить $x=63,3$ с, $\min=60,9$ с; $\max=65,4$ с, що відповідає III та II дорослим спортивним розрядам згідно класифікації легкої атлетики (табл.3.10).

Також, було визначено вихідний рівень показників на дистанції 400 м з бар'єрами (табл.3.10) середнє значення яких становило $x=67,6$ с, $\min=70,1$ с, $\max=64,4$ с, що відповідає I, II та III дорослому спортивному розрядам згідно класифікації легкої атлетики. Результати досліджень дозволяють визначити рівень технічної підготовленості бар'єристок.

Результати отримані в ході педагогічного дослідження стали основою для впровадження методики програмування тренувального процесу бар'єристок.

Для отримання більш раціональної інформації про побудову навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок проведено бесіди та здійснено анкетування тренерів, які спеціалізуються у підготовці бігунів на бар'єрних дистанціях.

У побудові тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок 90,9 % тренерів переважно використовують двоциклову структуру підготовки і лише 9,1 % надають перевагу блоку системі підготовки.

У підготовчому періоді тренування тренери 36,4 % використовують повторний та коловий методи; 27,3% тренерів – перемінний, ігровий; 18,2 % рівномірний та інтервальний методи; 72, 8% опитуваних користуються усіма перерахованими методами для підготовки бар'єристок. У змагальному періоді річного циклу опитувані дещо інакше розставляють пріоритетність методів тренування: 72,8 % виділяють повторний та інтервальний методи; 54,5 % застосовують перемінний метод; 36,4% – рівномірний та 27,3% – безперервний методи; 9,1% обирають усі методи тренування.

Визначено, що 90,9 % тренерів виділяють етап безпосередньої підготовки до основних змагань (кубків та чемпіонатів України), тоді як 9,1 % опитуваних не виділяють.

Відповідно анкетних даних, на етапі спеціалізованої базової підготовки у осінньо-зимовому підготовчому періоді, досвідчені тренери пропонують тренуватись 6 ± 1 разів в тиждень; у весінньо-літньому – 7 ± 2 рази; на етапі безпосередньої підготовки до змагань 6 ± 2 рази; у змагальному – 6 ± 1 раз; перехідному – 4 ± 2 рази у тиждень.

На думку більшості тренерів оптимальна кількість стартів для легкоатлеток-бар'єристок становить 25 ± 5 стартів на рік.

Відповідно до анкетних даних зібраних на основі практичного досвіду тренерів, показник СФП:ЗФП у підготовчому періоді повинен коливатися у межах 40,0%:60,0%, а у змагальному періоді – 57,0%:43,0% відповідно.

63,6 % опитуваних вважають, що бар'єристкам доцільно проводити 6-7 разові тренування в тиждень, тоді як 27,3% пропонують проводити 7-9 разові тренування і лише 9,1%, доцільним вважають 9-11 тренувань на тиждень.

На думку 9,1 % опитуваних вважає, що основним чинником досягнення високих результатів у бар'єрному бігові є високий рівень ЗФП, тоді як 27,3%, думають, що це високий рівень СФП; інших 9,1 % вважають, що це високий рівень технічної підготовленості та 63,6 % – обрали всі варіанти відповіді.

Часто використовують методи інтенсивного навантаження у тижневому циклі 72,7 % тренерів, тоді як 27,3 % не використовують такий метод.

Переважає більшість тренерів, а саме 90,1 % виділяють такі фізичні якості бар'єристок, як швидко-силові; 81,8 % – витривалість та координаційні; 54,5 % – швидкісні; 36,4 % – гнучкість.

72,7 % тренерів використовують хвилеподібну динаміку навантаження при підготовці до змагань, тоді як по 9,1% опитуваних використовують прямолінійно-висхідну та ступеневу динаміку навантаження.

Відповідно до анкетних даних 81,8 % тренерів моделюють умови проведення майбутніх змагань у тренувальному процесі, на відміну від 18,2 % інших, які не практикують такий підхід.

54,5 % тренерів програмують тренувальний процес у відновлювальному мікроциклі знижуючи об'єм та інтенсивність навантажень, тоді як 18,2 %

повністю виключають змагальні вправи та замінюють їх на ЗФП, на відміну від 27,3 %, які обрали обидва варіанти.

Проведене анкетування дало змогу глибше зрозуміти особливості підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки, а саме розподілити види підготовки за періодами, визначити співвідношення ЗФП та СФП, та оптимальну кількість стартів протягом річного циклу. Відповідно анкетним даним, визначено провідні якості бар'єристок та динаміку навантажень для оптимального їх розвитку.

3.4. Особливості тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок під час менструально-оваріального циклу

Для визначення особливостей менструального циклу легкоатлеток-бар'єристок використано анкету І. В. Свечнікової в модифікації Л. Г. Шахліної (додаток А) [185]. В результаті дослідження було визначено вік настання менархе легкоатлеток-бар'єристок. Так у 25,0% дівчат вік менархе наступив у віці 12 та 14 років, тоді як у 33,3 % в 13 років та у 16,7% та 8,3% - 15 та 16 років відповідно.

Згідно анкетних даних у 66,7% дівчат тривалість менструального циклу становить 28-35 днів, тоді як 33,3% менструальний цикл проходить не регулярно.

У 91,7 % дівчат тривалість менструальної функції становить 4-5 днів та у 8,3% опитуваних триває лише 3 дні.

У 83,3% дівчат відсутні головні болі, але присутні болі внизу живота, однак у них не підвищується дратівливість та стомлюваність перед менструацією, на відміну від 16,7 % самопочуття яких погіршується у цей період. Під час менструальної функції 75,0% опитуваних головні болі не турбують, на відміну від 25,0%. Не скаржиться на болі внизу живота 33,3%, але 66,7 відчувають ниючий біль. Підвищена дратівливість спостерігається у 25,0%, тоді як 75,0% не відчувають змін у психоемоційній сфері. На підвищену

втомлюваність у цей період скаржитися 58,3%, тоді як 41,6% не відчують змін.

Анкетні дані свідчать, що 100% опитуваних тренуються під менструації. Лише 25,0% дівчат обмежують фізичні навантаження, тоді як 75,0% не змінюють зміст тренувальних навантажень. Ефективність тренувань в менструальній фазі висока для 58,3%, а для 41,6% низька.

Опитування показало, що 100% бар'єристок беруть участь в змаганнях під час менструації. У 41,6% результат в змаганнях залишається незмінним, 33,3% показують середні успіхи, а 25,0% – відмінні успіхи в змаганнях.

Виявлено, що спортсменки, які уникають тренувань у ці дні (50%) показують стабільні результати у змагальному процесі, у решти спортсменок (50%) результати помітно погіршуються.

Результати анкетування легкоатлеток-бар'єристок дозволили оцінити особливості протікання менструально-оваріального циклу, знання яких, позитивно вплинуло на результати змагальної діяльності.

Тренувальна робота легкоатлеток-бар'єристок у період менструації суттєво не відрізнялась від тренувальних навантажень в інші дні менструального циклу (табл. 3.11). Однак, враховуючи фізіологічні особливості спортсменок, дещо знизився об'єм бар'єрної та бігової роботи. Тривалість виконання бігової частини розминки та стретчингу не змінилась. Зміст спеціальних бігових вправ легкоатлета варіювався залежно від спрямованості тренувальної діяльності. В 1-й день менструації спортсменки виконували біг під гору 35° довжиною 50 м з одним бар'єром по 5 разів, атакуючи бар'єр правою та лівою ногою зі швидкістю 85% від максимального. З тренувань у цей період, також була виключена стрибкова, та силова робота з обтяженнями (табл. 3.11). В основному застосовувались повторний та поточний метод виконання вправ з інтервалами відпочинку не менше 4 хв між біговими відрізками або відпочинок до повного відновлення.

Тренування у 5 день менструації було комплексним. Розминка бар'єристок не змінилась. В основній частині тренування виконували 8 разів

ходьбу через середину 8-ми бар'єрів на відстані 75 см один від одного з інтенсивністю 65 % від максимального, акцентуючи увагу на швидкості опускання ноги за бар'єр та зведення стегон, відпочинок – пасивний, повний. Бігове навантаження 3x200 м через 4 хв повного активного відпочинку зі швидкістю 75 % від максимального. Тренувальна робота під час 5-денного циклу менструації виконувалась у II зоні інтенсивності (аеробна розвиваюча), величина навантаження – середня, помірної інтенсивності.

Самопочуття спортсменки у цей період суттєво не відрізнялось від самопочуття у інші дні менструального циклу. Лише у перший день циклу, атлетка відчувала незначний біль внизу живота та головний біль. Функціональний та психологічний стан атлетка по шкалі від 1-10 балів оцінила на 8 балів.

Таблиця 3.11

5-денний мікроцикл у період менструальної фази (підтримуючого характеру швидкісної-витривалості)

Дата	№ з/п	Засоби	Методи	Інтенсивність	Об'єм			Відпочинок	Інтервал відпочинку
				Від максимальної, %	Тривалість роботи, хв	К-сть разів у підході	К-сть підходів		
31.05	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Поточний	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Спеціальні вправи бігуна	Повторний	45%	10 хв	8	1	Неповний, активний	1-1,5 хв
	4.	Біг 50 м під гору з бар'єром	Повторний	85%	20 хв	5	2	Повний, пасивний	2,5 хв
	5.	Заминка	Рівномірний	40%	10 хв	-	-	-	-
1.06	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Поточний	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Спеціальні вправи бігуна	Повторний	45%	10 хв	8	1	Неповний, активний	1-1,5 хв
	4.	Прискорення 50 м	Повторний	80%	10 хв	3	1	Повний, пасивний	1-1,5 хв
	5.	Біг 300м x2хв	Інтервальний	80%	18 хв	4	1	Неповний, активний	2 хв
	6.	Заминка	Рівномірний	30%	10 хв	-	-	-	-

Продовження таблиці 3.11

02.06	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Поточний	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Спеціальні вправи бігуна	Повторний	45%	10 хв	8	1	Неповний, активний	1-1,5 хв
	4.	Прискорення 50 м	Повторний	80%	10 хв	3	1	Повний, пасивний	1-1,5 хв
	5.	Біг 300 м по пересічній місцевості	Повторний	75%	20 хв	5	1	Повний, активний	4 хв
	6.	Заминка	Рівномірний	20%	10 хв	-	-	-	-
03.06	1.	Відпочинок							
04.06	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Поточний	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Ходьба через бар'єри	Поточний	65%	20хв	8	8	Повний пасивний	2-3 хв
	4.	Біг 200м	Повторний	75 %	10 хв	3	1	Повний, активний	4 хв
	5.	Заминка	Рівномірний	20%	10 хв	-	-	-	-

Аналізуючи тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок, усі спортсменки вказують, що 1-2 дні менструального циклу проходять найважче. Дівчата відчувають важкість у всьому тілі, біль у низу живота, біль в поясниці, підвищення або погіршення настрою, емоційні всплески. Також, спостерігається постійне відчуття голоду.

Досвід тренерів-викладачів з легкої атлетики показує, що врахування менструального циклу у побудові тренувального процесу позитивно впливає на результати змагальної діяльності спортсменок.

Таблиця 3.12.

Загальна структура навантажень в мезоциклах, побудованого з врахуванням фаз менструального циклу (В. Н. Платонов)

Фаза циклу	Сумарне тренувальне навантаження
Менструальна	Середнє
Постменструальна	Велике
Овуляторна	Середнє
Постовуляторна	Велике

Передменструальна	Мале
-------------------	------

Об'єм спортивних навантажень легкоатлеток-бар'єристок залежить від фаз менструального циклу, які тренер зобов'язаний враховувати під час програмування тренувального процесу (табл. 3.12). Вироблення жіночих статевих гормонів (естрогенів та гормону жовтого тіла) має циклічний характер і суттєво впливає на дієздатність спортсменки. Якщо враховано фази циклу та при цьому правильно організовано тренувальний процес, жіночі гормони сприятимуть підвищенню працездатності.

Висновки до розділу 3

В розділі показано результати дослідження рівня психологічної готовності, фізичної підготовленості та результати анкетування щодо особливостей менструального циклу бар'єристок.

Проаналізовано навчальну програму для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, визначено, що зміст програми спрямований на форсовану підготовку бар'єристок для досягнення високих результатів за короткий тренувальний період. Встановлено відсутність індивідуального підходу, наукового забезпечення побудови тренувального процесу бар'єристок в реальних життєвих умовах.

З'ясовано переважаючі фізичні якості (швидкісно-силова витривалість $R=1,25$; швидкісна витривалість $R=1,92$; силова витривалість $R=3,08$) та розподіл елементів техніки бар'єрного бігу (атака бар'єра $R=1,17$; приземлення під час сходу з бар'єра маховою ногою $R=1,83$; момент закінчення відштовхування при першому кроці при сході з бар'єра $R=3,25$) на думку експертів.

В ході педагогічного дослідження визначено соматотипічні та функціональні особливості бар'єристок (ЖЄЛ, ЧСС), розраховано кистево-

силовий індекс, життєвий індекс, індекс довжини ноги, вагово-ростовий індекс Кетле, індекс Піньє.

В ході педагогічного дослідження було проведено ряд опитувань для вивчення психологічних особливостей легкоатлеток-бар'єристок з метою програмування усіх ланок тренувального процесу:

- визначено рівень сили збудження нервової системи за Є. П. Ільїним;
- продіагностовано рівень прагнення у спортсменок до досягнення високих спортивних результатів за Г. Д. Бабушкіним, Ю. Ф. Назаренком;
- вивчено особливості особистості за допомогою психогіометричного тесту за С. Деллінгер;
- проведено самооцінку передстартового стану за І. П. Волковим.

Вивчення особливостей протікання фаз менструального циклу, їх тривалості, дало змогу проаналізувати та глибше зрозуміти особливості поведінки бар'єристок в період менструації під час тренувального процесу та змагальної діяльності. Визначено оптимальні фази менструального циклу, що враховано при програмуванні макроциклу.

Проаналізовано результати фізичної підготовленості на етапі констатувального експерименту. Визначено, що показники бігу на 30 м з ходу (швидкість), 300 м низького старту (швидкісна витривалість) не відповідають належному рівню фізичної підготовки легкоатлеток-бар'єристок на даному етапі підготовки. Результати тестування швидкісно-силової витривалості, вибухової сили та сили за рахунок стрибкових тестів дозволили виявити низький рівень показників.

Результати змагальної діяльності на дистанціях 400 м та 400 м з бар'єрами вказали на недостатній рівень технічної, тактичної підготовок та на низький рівень розвитку спеціальної витривалості.

Основні положення цього розділу висвітлені у публікаціях автора 155, 156, 157, 159, 160.

РОЗДІЛ IV
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
МЕТОДИКИ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО
ПРОЦЕСУ ЛЕГКОАТЛЕТОК-БАР'ЄРИСТОК НА ЕТАПІ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури показав необхідність вивчення проблеми програмування в легкій атлетиці, а саме в підготовці бар'єристок [6, 15, 19, 29, 30, 80, 85].

Аналіз теоретико-методичної літератури [5, 6, 13-15, 24, 36, 59, 77, 106, 121, 147] та результатів дослідження на етапі констатувального експерименту [154-159], дозволив обґрунтувати необхідність корекції та програмування річного циклу підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У результаті аналізу нормативно-правових документів, а саме навчальної програми з легкої атлетики для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, було визначено спільні риси навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в існуючій програмі та розробленій нами методиці удосконалення навчально-тренувального процесу: двоциклова система підготовки, кількість годин запланованих на ЗФП, СФП, тривалість тренування в годинах.

За результатами тестування, проведеного на етапі констатувального експерименту, було визначено недостатній рівень силової, швидкісно-силової, швидкісної, технічної підготовки, оскільки зміст загальної та спеціальної фізичної підготовок не відповідав структурі річного макроциклу.

Виявлена невідповідність дала можливість зробити висновок, що структура та зміст річного макроциклу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки потребує детального програмування навчально-тренувального процесу.

Завданнями нашого дослідження передбачалося визначити і теоретично обґрунтувати програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок. Вирішення поставлених завдань відповідало такій схемі:

1. На етапі констатувального експерименту:
 - теоретичне обґрунтування особливостей програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у межах одного року;
 - визначення показників фізичної підготовленості;
 - визначення антропометричних та функціональних показників;
 - визначення психофізіологічних показників;
 - анкетування;
 - визначення співвідношення тренувальних засобів у процесі програмування при підготовці у межах одного тренувального року.
2. На етапі формувального експерименту:
 - розробка програм окремих тренувальних занять;
 - розробка програм мікроциклів;
 - розробка програм мезоциклів;
 - розробка програм етапів тренувального процесу;
 - розробка комплексів вправ різної спрямованості;
 - розробка фітнес-програм;
 - визначення функціональних властивостей бар'єристок;
 - порівняння рівнів фізичної підготовленості, технічної підготовленості, змагальної діяльності на етапах констатувального та формувального експерименту.

4.1. Обґрунтування сучасних підходів до програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки

На сучасному етапі актуальність дослідження зумовлена необхідністю визначити єдину структуру побудови тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у бігу на 400 м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Актуальні проблеми побудови тренувального процесу спортсменок, які спеціалізуються в бар'єрному бігу, висвітлена в наукових працях Є. Чистякової (2007) [182], В. Мазура (2013), О. Вергуша (2013) [90], Ш. Дунліна (2006) [188] та ін. Однак, питання побудови тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки досліджене недостатньо, що підтверджує обмежена кількість інформації в науково-методичній літературі.

Особливо значущим на цьому етапі є раціональна побудова навчально-тренувального процесу для поліпшення спортивної майстерності бар'єристок. Протягом останніх десятиліть проведено велику кількість наукових досліджень присвячених проблемі побудови тренувального процесу [30, 33, 96, 122, 123]. Однак, лише деякі з них стосувались окремих аспектів програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки, що підкреслює актуальність даного дослідження.

Було розроблено технологію програмування системи підготовки легкоатлеток-бар'єристок (рис 4.2.) за таким алгоритмом:

- аналіз нормативних документів для ДЮСШ з легкої атлетики;
- вивчення психоемоційного, функціонального та морфофункціонального стану легкоатлеток-бар'єристок;
- визначення провідних фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок у результаті проведення експертного оцінювання.
- вивчення рівня фізичної підготовленості, тестування провідних фізичних якостей бар'єристок;
- обробка результатів діагностики та тестування;

- вивчення досвіду тренерів та спортсменів з питань підготовки бар'єристок. Аналіз результатів та корекція підготовки легкоатлеток-бар'єристок.
- впровадження новітніх технологій у навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок;
- комплексне контрольне тестування фізичного стану бар'єристок в кінці експерименту.
- практичний аналіз ефективності програмування.

Програмування навчально-тренувального процесу відбувалось у декілька етапів:

I етап – вивчення навчальної програми з легкої атлетики для дитячо-юнацьких спортивних шкіл; діагностика та перегляд концепції підготовки спортсменів у дитячо-юнацьких спортивних школах з легкої атлетики; вивчення структури календаря змагань; аналіз структури річного циклу підготовки, тренувальних програм та змагальної діяльності бар'єристок; вивчення умов підготовки бар'єристок у підготовчому та змагальному періодах. Проведено анкетування тренерів та спортсменів для визначення особливостей структури макроциклу на етапі спеціалізованої базової підготовки.

II етап – вивчення вихідних даних легкоатлеток-бар'єристок у констатуючому експерименті. Вивчення показників фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, морфологічні особливості будови організму; рівня розвитку фізичної, технічної підготовленості та спеціальних фізичних якостей; визначення психоемоційного стану, мотивації, характерологічних особливостей легкоатлеток-бар'єристок. Проведено анкетування бар'єристок для визначення особливостей протікання менструального циклу та експертну оцінку фізичних якостей легкоатлеток-бар'єристок.



Рис. 4.1. Алгоритм програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок.

III етап – сформовано результати експертної оцінки значущих фізичних якостей та технічних здібностей для підвищення ефективності програмування навчально-тренувального процесу. Вивчено та обґрунтовано ефективні альтернативні засоби, методи підготовки бар'єристок протягом макроциклу. Розроблено експериментальне програмування навчально-тренувального процесу макроциклу, мезоциклів, мікроциклів, програм тренування для кожної фізичної якості притаманної бар'єристкам; комплекси спеціалізованих вправ для удосконалення технічних вмінь бар'єристок; комплекси з

використанням сучасних фітнес-технологій. Впроваджено програмування в навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок.

IV етап – проведено контрольне тестування для визначення динаміки фізичної та технічної підготовленості бар'єристок після експерименту (контроль динаміки показників фізичної та технічної підготовленості після експерименту). Вивчено динаміку технічної та змагальної підготовленості у осінньо-зимовому та весняно-літньому змагальних періодах. Перевірка ефективності програмування навчально-тренувального процесу.

V етап – узагальнення результатів дослідження.

Програмування передбачало:

1. Вивчення ефективних напрямів спортивної підготовки;
2. Визначення форм, засобів та методів спортивного тренування.
3. Визначення оптимальних тренувальних параметрів, тобто обсягу та інтенсивності навантаження, тривалості та характеру відпочинку.
4. Підбір адекватних управлінських впливів пов'язаний з процедурою програмування занять на основі даних педагогічного контролю.
5. Проведення лікарсько-педагогічного контролю на кожному етапі занять.
6. Проведення комплексного контролю фізичної підготовленості протягом року та порівняння з нормативами.

Технологія програмування (рис.4.2.) системи підготовки передбачала:

1) планування і конкретизацію завдань тренувального процесу відповідно до періодизації річного циклу підготовки;

2) розробку моделей підготовки, а саме:

- психологічної (вивчення мотиваційної літератури, розробку мотиваційних програм);

- техніко-тактичної, спрямованої на удосконалення техніки бар'єрного бігу (створення модельних комплексів вправ, комплексів занять, комплексів засобів різної інтенсивності) та техніки бігу (розробка модельних комплексів вправ з використанням предметів);

- тактичної (удосконалення тактики бігу завдяки змагальній діяльності);
 - фізичної підготовки, як загальної фізичної підготовки (3D фітнес, силовий тренінг, балансування, стретчинг, пілатес, вправи з обтяженням), так і спеціальної фізичної підготовки (дотримання принципів тренування, збільшення обсягу, зменшення інтенсивності, розподіл засобів за періодами підготовки, контроль ЧСС);
 - теоретичної підготовки;
 - інтегральної підготовки;
- 3) дидактичне забезпечення навчально-тренувального процесу;
- 4) методичні концепції:
- контролю за станом спортсменок протягом тренувального процесу;
 - відновлення бар'єристок та його ефективність;
 - здвоєного річного циклу;
 - способів побудови тренувального процесу;
 - структури змагань протягом річного циклу.

Розроблену нами технологію програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки впроваджено у процес підготовки спортсменок протягом річного макроциклу.

Перевірка ефективності впровадженої нами технології навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок здійснювалась під час змагальної діяльності (у зимовому та літньому змагальному періодах) з 2018 р. по 2019 р.

Було використано такі критерії для визначення ефективності впровадженої методики: зміни показників фізичної підготовленості, функціонального стану в кінці формувального експерименту, зміна результатів змагальної діяльності.

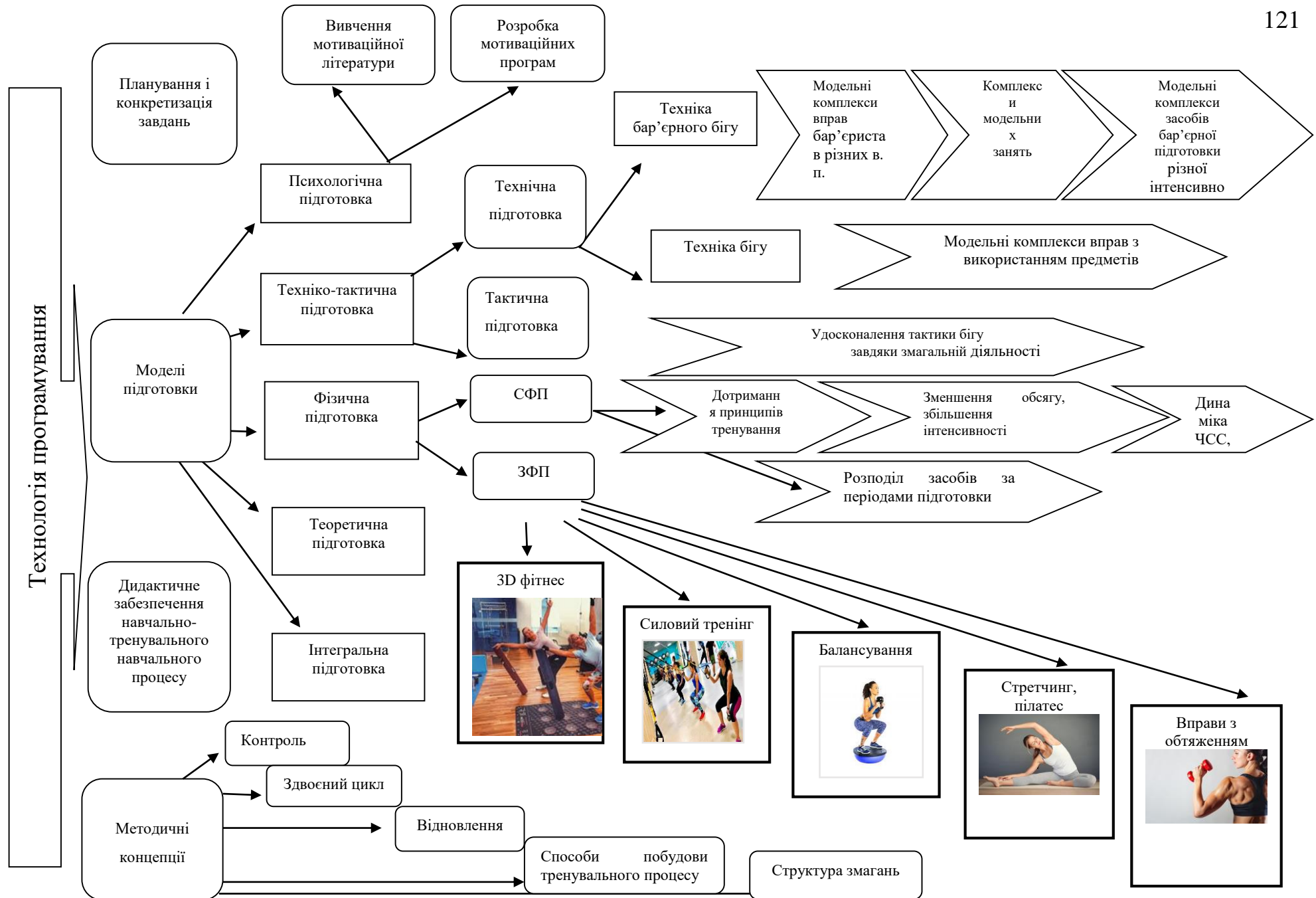


Рис. 4.2. Технологія програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок

4.2. Розробка програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в макроциклі

4.2.1. Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок в осінньо-зимовий період

Результати тестування на етапі констатувального експерименту стали вирішальним фактором у визначенні методики програмування річного циклу підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки, оскільки було визначено недоліки у підготовці дівчат.

Саме тому, розроблено програмування підготовки легкоатлеток-бар'єристок на основі двоциклової побудови навчально-тренувального процесу, яке складалась з двох підготовчих, двох змагальних та одного перехідного періоду підготовки. Протягом річного циклу підготовки у період проведення педагогічного експерименту було проведено 316 тренувальних занять, з них 151 у першому періоді та 165 у другому. Тривалість мікроциклів протягом року коливалась в межах 3-14 днів і включала в себе один обов'язковий вихідний день.

Тривалість кожного з періодів цілорічної підготовки залежить від багатьох факторів.

Осінньо-зимовий підготовчий період складався з втягуючого, базового, контрольно-підготовчого та передзмагального мезоциклів з переважно комплексним паралельним розвитком витривалості, гнучкості, сили, швидкісної витривалості та координаційної витривалості (табл. 4.1). Особливістю програмування першого підготовчого періоду є підвищення рівня працездатності загального характеру фізичної та функціональної підготовленості бар'єристок в межах навчально-тренувального збору у високогір'ї, тривалістю 14 днів, що є допоміжним засобом для цього виду легкої атлетики, а також використання фітнес-технологій. Включення таких видів діяльності позитивно вплинуло на підвищення загальної та спеціальної витривалості бар'єристок.

Таблиця 4.1

**Схема побудови осінньо-зимового періоду підготовки бар'єристок
на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Періоди підготовки	Етапи підготовки	Завдання етапу	Місяці	Мезоцикли	Мікроцикли*	Тривалість мікроциклу (дні)
1-й осінньо-зимовий підготовчий	Загально-підготовчий	Підвищення функціональних можливостей організму, удосконалення розвитку фізичних якостей, фізичної підготовленості (ЗФП)	VIII	ВМЦ	Втягуючий (2)	14
					Відновлювальний	4
			IX	ВМЦ	Втягуючий (2)*	12
					Ударний (2)	12
					Відновлювальний	6
			X	БМЦ	Втягуючий (2)	10
					Ударний (2)	14
					Відновлювальний	7
			Спеціально-підготовчий	Удосконалення розвитку фізичних якостей притаманних обраному виду спорту (СФП) та техніко-тактичних дій	XI	КПМЦ
	Ударний (3)	18				
	Відновлювальний	5				
	XII	ПЗМЦ			Втягуючий	6
					Підвідний (2)	12
	1-й осінньо-зимовий змагальний	Удосконалення усіх сторін підготовки, забезпечується інтегральна підготовка. Участь в змаганнях	I	ЗМЦ	Підвідний	6
Змагальний					6	
ЗМЦ				Підвідний	6	
				Змагальний	6	
		II	ЗМЦ	Відновлювальний	7	
				Підвідний	6	
				Змагальний	6	
				Підвідний	6	
				Змагальний	6	
				Відновлювальний	4	

Примітка: *ВМЦ – втягуючий мезоцикл, БМЦ – базовий мезоцикл, КПМЦ – контрольно-підготовчий мезоцикл, ПЗМЦ – передзмагальний мезоцикл, ЗМЦ – змагальний мезоцикл.

Невід'ємною частиною кожного тренувального заняття протягом макроциклу стали фітнес-технології. Так, тренування бар'єристок розпочиналось та закінчувалось стретчингом, тривалістю 20-30 хв у підготовчій та заключній частині.

Завдяки цьому, бар'єристки вмiло чергували фази напруження та розслаблення сідничних м'язів, квадрицепсів, біцепсів стегон, ікроножних м'язів, м'язів стопи, а також м'язів стабілізаторів [154], що забезпечувало швидку активізацію та відновлення організму спортсменок в обох частинах тренування.

Підвищена складність техніки бар'єрного бігу, а саме постійне чергування фаз поштовху, польоту та приземлення, вимагає від спортсменок високого рівня розвитку гнучкості, рухливості тазостегнових суглобів, координації та координаційної витривалості.

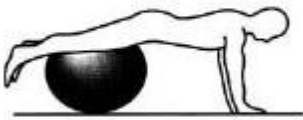




З огляду на вище викладене, технічно неправильна атака, прохід та схід з бар'єру можуть стати причиною різноманітних травм. З метою пропедевтики травмування легкоатлеток у тренувальному процесі доцільно застосовувати вправи системи Пілатес, які позитивно впливають на оздоровлення суглобів, зміцнення м'язів тазу, спини та пресу, колінних сухожиль і зв'язок, а також знімають напруження та болі в тілі.

Разом з тим, вправи за системою Пілатес сприяють зростанню сили м'язів задньої та внутрішньої поверхні стегна, дозволяють уникнути напруження в передній та зовнішній стороні стегна.

В результаті використання різних видів таких вправ розроблено та впроваджено у навчально-тренувальний процес легкоатлеток-бар'єристок різні комплекси, один з яких наведено у таблиці 4.2

Таблиця 4.2

Комплекс вправ за системою пілатес

№ з/п.	Схема	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1.		В. п. – руки на підлозі, ноги на фітболі. Виконати згинання розгинання рук, утримуючи коліна на м'ячі	Погляд спрямований у підлогу, ноги утримувати прямими. Вправу виконувати на видиху	Виконати 3 серії по 15 разів. Відпочинок 2 хв
2.		В. п. – руки на підлозі, м'яч під животом. Виконати піднімання прямих ніг	Погляд спрямований у підлогу. Плечі та зап'ястя утримувати на одному рівні	Виконати 4 серії по 20 разів. Відпочинок 2 хв
3.		В. п. – стоячи на колінах, м'яч під животом. Виконати одночасне піднімання протилежної ноги та руки	Погляд спрямований у підлогу. Виконувати вправу повільно на видиху	Виконати 3 серії по 12 разів кожною ногою та рукою. Відпочинок 2 хв
4.		В. п. – лежачи на спині, м'яч під ступнями. Виконати підйом тазу, утримуючи м'яч	Голову та лопатки не відривати від підлоги. Намагатись утримувати м'яч. Вправу виконувати на видиху	Виконати 4 серії по 15 разів кожною ногою та рукою. Відпочинок 2 хв
5.		В. п. – м'яч під лопатками, ноги на підлозі, руки на поясі. Виконати підйом тазу	Погляд спрямований у стелю. Ноги не відривати від підлоги. Вправу виконувати на видиху	Виконати 3 серії по 20 разів кожною ногою та рукою. Відпочинок 2 хв

Запропонований комплекс вправ (табл. 4.2) середнього навантаження середньої інтенсивності був включений до програми відновлювальних

мікроциклів у передзмагальному та змагальному мезоциклах, та виконувався переважно коловим методом [154].

Одним із засобів підвищення силових якостей, в тому числі вибухової сили, силової витривалості, швидкісної сили є силовий тренінг, в основі якого лежить опір. Дотримання техніки виконання вправ силового тренінгу позитивно впливає на зміцнення зв'язок, сухожиль, м'язів та кісток, запобігаючи їх ушкодженню. З метою удосконалення силових здібностей легкоатлеток-бар'єристок у програмування тренувальних занять у відновлювальних, втягуючих, базових мезоциклах та навчально-тренувальному зборі у високогір'ї було включено силовий тренінг (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Комплекс вправ з силового тренінгу

№ з/п.	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1.	Ходьба на степ-платформу або тумбу висотою 40-50 см з грифом на плечах	Наступати на платформу з повної ступні. Лопатки звести	Виконати 3-4 серії по 15-20 разів. Вага грифу: 15 кг – 20 кг – 15 кг - 20 кг
2.	Сидячи на фітболі, ноги на підлозі, руки за головою, опора на поясницю. Виконати скручування у різні сторони	Утримувати м'яч. Погляд спрямований в стелю. Ступні не відривати від підлоги. Можна виконувати з обтяженням гантелями	Виконати 3-4 серії по 30-40 разів. Вага гантелей: 1 кг – 3 кг – 2 кг - 1 кг
3.	Сідничний міст з обтяженням грифом та резинкою. Опора на лаву лопатками, ноги нарізно на підлозі, гриф на стегнах, фітнес-резинка на колінах, таз опущений до низу. Піднімання тазу з розведенням колін в сторони	Погляд спрямований в стелю. Лопатки не відривати від лави. Ступні притиснуті	Виконати 4 серії по 30-40 разів. Вага грифу: 15 кг – 20 кг

Продовження таблиці 4.3

4.	Вправа на гіперекстензії. Зафіксувати ноги на тренажері, руки за голову. Опуститись до кута 90 градусів, перпендикулярно підлозі. Повернутись у в.п	Тулуб піднімати до абсолютно прямої лінії відносно ніг. Виконувати з вагою власного тіла або з обтяженням	Виконати 4 серії по 20-30 разів. Вага гантелей: 10 кг – 15 кг
5.	Присідання в «машині Сміта» в положенні випаду. Ноги розташовані за лінією грифа, лопатками спертись на гриф	Присідати до положення паралельного підлозі та затриматись у ньому на 1 сек	Виконати 3-4 серії по 10-15 разів. Вага гантелей: 15 кг – 20кг – 30 кг

Одним з ефективних видів фітнесу, який має вплив на опорно-руховий апарат, позбавляє зажимів та блоків є 3Д фітнес. Основою такого виду фітнесу є вправи дібрані згідно анатомічних та біомеханічних особливостей спортсмена. Особливість 3Д фітнесу полягає у тому, що всі вправи під час тренування виконуються у трьох площинах: горизонтальній, фронтальній, сагітальній, завдяки чому підвищується рухливість тазостегнових та колінних суглобів, що є важливою складовою досягнення високих показників у змагальній діяльності.

Включення 3Д фітнесу у програму тренувань відновлювальних мікроциклів втягуючого, базового, підвідного та передзмагального мезоциклів було викликано необхідністю розвитку та удосконалення сили різних м'язових груп, а також активізацією роботи м'язів стабілізаторів.

Варто навести приклад комплексу вправ з 3-Д фітнесу (табл.4.4.), який було впроваджено у відновлювальний мікроцикл підвідного мезоциклу. Комплекс вправ розроблений з врахуванням морфофункціональних особливостей бар'єристок та спрямований на розвиток сили м'язів рук, ніг, сідниць, спини, преси та м'язів стабілізаторів.

Таблиця 4.4

Комплекс вправ з 3-Д фітнесу

№ з/п.	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1	Згинання стегна у фронтальній площині, тяга в кросвері. В.п. стоячи правим боком до тренажера, ліва нога на пів кроку назад на носок. З положення нахилу, лівою рукою виконуємо тягу розгинаючи тулуб. Опора на праву (передню) ногу	Теж саме повторити лівим боком. Тягу виконувати повільно	Виконати 4 серії по 30 разів. Або ж 4 серії по 15разів з опорою на передню і задню ноги
2	В.п. лежачи на боці, опираючись на передпліччя, ноги зігнуті в колінних суглобах під прямим кутом, в іншій руці тримаємо гантелю (5кг) кладемо її на стегно. Виконуємо відведення ноги, поштовх назад, при цьому подаємо груди дещо вперед. Підняли-відвели-зігнули назад – В.п.	Дихання рівномірне, прес постійно напружений. На поштовх – видих	Виконати 5 по 30 разів на кожну ногу
3.	В.п. випад, права нога попереду, ліва (задня) нога на коліні (кут згинання в колінних суглобах 90*), в руках гиря (20кг). Гиря вверх, гиря вниз – вліво (опустити до рівня стегна) повертаючи тулуб	Таз зафіксований, прес напружений, спина рівна. Дихання рівномірне (на фазі опускання гирі - видих)	Виконати 4 серії по 25 разів у кожну сторону
4.	Присідання з фітболом в горизонтальній площині. В.п. широка стійка ноги нарізно, руки перед собою в замок. Фітбол біля стіни, опираючись лопатками на фітбол. Виконуємо присідання з поворотом тулуба вправо-вліво (при повороті, п'ятка протилежної ноги відривається від підлоги, стопа повертається на носку, супроводжуючи рух тулуба)	Прес напружений, дихання рівномірне (на підйом - видих)	Виконати 4 серії по 30 разів у кожну сторону

Продовження таблиці 4.4

5.	В.п лежачи на спині (правим боком до стіни). Спина і таз прижаті до підлоги, голова, лопатки та ноги на вису, носки на себе. Руки підняті вгору, за головою. Фітбол біля стіни, правою ногою притримувати фітбол на рівні гомілки. Фітбол, зігнувши ногу підкотити до себе, мах руками вперед, вправо, вліво, В.п.	Дихання довільне. Додатково можна тримати в руках гантелю	Виконати 4 серії по 30 разів кожною ногою
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------

По закінченні тренувального збору у високогір'ї тренувальний процес було продовжено з урахуванням відновлювального мікроциклу (6 днів), специфікою якого була адаптація організму до умов низькогір'я. Таке спрямування відновлювального мікроциклу зумовило вибір сучасних фітнес-технологій (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Відновлювальний мікроцикл з використанням фітнес-технологій у втягуючому мезоциклі осінньо-зимового підготовчого періоду

День тижня	№ з/п	Засоби	Методи	Інтенсивність	Об'єм			Відпочинок	Інтервал відпочинку
				від максимальної, %	Тривалість роботи, хв	К-сть разів у підході	К-сть підходів		
Понеділок	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Серійне виконання вправи	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Спеціальні вправи бігуна	Повторний	65%	10 хв	5	1	Неповний, активний	1-1,5 хв
	4.	Розминка з бар'єром на місці (на махову, поштовхову, схід з бар'єра)	Повторний	85%	20 хв	15-20	2-3	Повний, пасивний	2,5 хв

Продовження таблиці 4.5

	5.	Ходьба через середину бар'єрів (вгору-вниз)	Повторний	65%	10-15 хв	8	6	Повний, пасивний	3 хв
	6.	Силовий тренінг з використанням фітнес-резинок	Коловий метод	70%	25 хв	15	6	Неповний, пасивний	1-15 хв
	7.	Заминка	Рівномірний	40%	10 хв	-	-	-	-
Вівторок	1.	Кросовий біг	Рівномірний	60%	35 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Розтягувальних імпульсів	20%	25 хв	-	-	-	-
	3.	Прискорення 60м	Повторний	80%	10 хв	4	1	Повний, пасивний	3 хв
	4.	Вправи з фітболом (пілатес)	Динамічних зусиль	30-45%	30 хв	20	6	Неповний, пасивний	1,5хв
	5.	Заминка	Рівномірний	30%	10 хв	-	-	-	-
Середа	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Поточний	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Спеціальні вправи бігуна	Повторний	45%	10 хв	6	1	Неповний, активний	1-1,5 хв
	4.	Біг 100х100 м бігу підтюпцем	Перемінний	75%	22 хв	7	2	Повний, пасивний	8 хв
	5.	ЗФП з набивними м'ячами	Динамічних зусиль	50%	30 хв	20	6	Неповний, пасивний	1,5 хв
	6.	Заминка	Рівномірний	20%	10 хв	-	-	-	-
Четвер	1.	Стретчинг	Розтягувальних імпульсів	20%	25-30 хв	-	-	-	-
	2.	Силовий тренінг:							
	-	Присідання зі штангою на плечах 30, 35, 35 кг	Повторних зусиль	45%	10 хв	8-7-6	3	Повний, пасивний	3-4 хв

Продовження таблиці 4.5

	-	Піднімання навшпиньки, стоячи на бруску зі штангою на плечах 15, 20, 25 кг	Повторних зусиль	45%	10 хв	8-6-6	3	Повний, пасивний	3-4 хв
	-	Нахили зі штангою на плечах 15, 20, 25 кг	Повторних зусиль	45%	10 хв	8-6-6	3	Повний, пасивний	3-4 хв
	-	Піднімання ніг лежачи горизонтально	Динамічних зусиль	45%	10 хв	20	2	Повний, пасивний	3-4 хв
	-	Піднімання тулуба на похилій лавці	Динамічних зусиль	45%	10 хв	20	2	Повний, пасивний	3-4 хв
	-	Підйом гантелей вперед вгору 1 кг	Динамічних зусиль	45%	10 хв	10-15	2	Повний, пасивний	3-4 хв
	-	Розведення гантелей вбік стоячи	Динамічних зусиль	45%	10 хв	10-15	2	Повний, пасивний	3-4 хв
П'ятниця	1.	Розминка	Рівномірний	40%	15 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Серійне виконання рухової дії	20%	15 хв	-	-	-	-
	3.	Ходьба через бар'єри висотою 50 см з обтяженням спідбендсами	Повторний	65%	20хв	8	6	Повний пасивний	2-3 хв
	4.	Ходьба через бар'єри квадратом з обтяжувачами на руках та ногах	Повторний	65%	20хв	8	6	Повний пасивний	2-3 хв
	5.	Біг 200м	Повторний	70 %	10 хв	5	1	Неповний, активний	2 хв
	6.	Заминка	Рівномірний	20%	10 хв	-	-	-	-
Субота	1.	Кросовий біг	Рівномірний	60%	45 хв	-	-	-	-
	2.	Стретчинг	Розтягувальних імпульсів	20%	15 хв	-	-	-	-

Продовження таблиці 4.5

3.	3-Д фітнес	Динамічних зусиль	50%	30 хв	12-20	6	Неповний, пасивний	1,5 хв
----	------------	-------------------	-----	-------	-------	---	--------------------	--------

Аналізуючи таблицю 4.5 бачимо, що для розвитку та удосконалення силової підготовки, а саме м'язів-стабілізаторів, сідничних м'язів, було використано такі фітнес-технології: силовий тренінг, пілатес, фітбол-аеробіку та 3-Д фітнес. Такі засоби використовувались протягом річного циклу підготовки у відновлювальних мікроциклах. Однак, їх тривалість, кількість повторень та підходів, форма, методи виконання, інтенсивність варіювались залежно від періоду тренувань.

Навантаження в мікроциклах планувалось з дотриманням усіх принципів спортивного тренування (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Зміст засобів втягуючого мікроциклу втягуючого мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Загальна витривалість	Кросовий біг ($V=40\%$) (7 км) + стретчинг (20-25 хв) + біг 2-3 р x 60 м + ЗФП. Аутогенне тренування
Вівторок	Технічна бігова підготовка + швидкісно-силова витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв) + біг з дотриманням техніки бр x 200x200м підтюпцем ($V=37с$) + стрибкові вправи з просуванням вперед (К «А») (40-80 м) + ЗФП. Аутогенне тренування
Середа	Витривалість + координація	Кросовий біг ($V=40-45\%$) (3 км) + вибігання в (2 підходи) 3 сектора сходів з повторенням через 100 м бігу (1 км) + 4 км бігу (8 км) + стретчинг (25 хв) + вправи на координацію з бар'єрами (10р x 2-4 вправи) (К А«з\б») + ЗФП. Аутогенне тренування

Продовження таблиці 4.6

Четвер	Швидкісно-силова витривалість	Розминка (2 км) + стретчинг (15 хв) + комплекс силового тренінгу № 1. Аутогенне тренування
П'ятниця	Координація + технічна бігова підготовка	Розминка (4 км) + стретчинг (20 хв) + 2 вправи на координацію з комплексу Б з/б + біг на техніку 10x100x100м підтюпцем (V=18 с). Аутогенне тренування
Субота	Загальна витривалість	Кросовий біг (V=40%) (10 км)
Неділя	Відпочинок	

Основними засобами тренування у втягуючих мікроциклах цього мезоциклу (табл. 4.7) були кросовий біг зі швидкістю до 40-50% від максимального обсягом $\geq 120,0$ км для розвитку загальної витривалості, вправи з обтяженнями різної ваги обсягом $\geq 3,0$ т, стрибкові вправи кількістю ≥ 1300 разів та технічну бар'єрну роботу ≥ 700 разів, для розвитку координаційних вмінь бар'єристок, а також біг на техніку зі швидкістю 60-65% від максимальної в обсязі ≥ 3 км (табл. 4.7).

Дані дослідження, систематизовані у таблиці 4.7, свідчать про зміну виду діяльності та збільшення засобів підготовки, спрямованих на удосконалення швидкості, швидкісної витривалості, швидкісно-силової витривалості та швидкісно-силової (стрибкової) підготовки в цьому мезоциклі. Провідними засобами тренувального процесу були біг до 80 м в обсязі $\geq 5,8$ км для розвитку швидкості; біг 100-600 м обсягом $\geq 24,3$ км, біг 250-450 м $\geq 10,2$ км, для розвитку швидкісної витривалості, що значно відрізняється від попередніх двох мезоциклів. Обсяг кросової та швидкісно-силової підготовки (вправи з обтяженням) дещо знизився до $\geq 85,4$ км і $\geq 11,6$ т, що на $\geq 49,7$ км та $\geq 1,3$ т менше, а ніж у базовому мезоциклі. Крім того, прослідковується спад об'єму навантаження інших засобів підготовки відносно базового мезоциклу.

Таблиця 4.7

Розподіл тренувальних засобів за мезоциклами підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки від загального об'єму за макроцикл

Спрямованість навантаження	Засоби підготовки	Об'єм навантаження (км, т, рази)	Періоди підготовки												
			Підготовчий				Змагальний		Підготовчий			Змагальний			Перехідний
			Загально-підготовчий		Спеціальний				Загально-підготовчий		Спеціальний				
			Втягуючий	Базовий	Контрольно-підготовчий	Передзмагальний	Змагальний	Змагальний	Базовий	Контрольно-підготовчий	Контрольно-підготовчий	Передзмагальний	Змагальний	Змагальний	Втягуючий
IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
Швидкість, км	Біг до 80 м з швидкістю 96-100%	61,3 ±3,6	-	2,7	5,8	9,4	4,2	4,2	4,7	10,1	7,5	6,6	6,1	-	
Швидкісна витривалість, км	Біг 100-600м зі швидкістю 91-100%, 81-90%, 70-81%	178,8±4,4	-	11,6	24,3	20,5	18,6	17,6	12,8	25,4	21,2	14,3	12,5	-	
	Біг 250-450 зі швидкістю 81-95%	103,4±4,3		8,2	10,2	9,8	8,8	8,6	10,0	12,4	13,6	11,3	10,5	-	
Загальна витривалість, км	Кросовий біг зі швидкістю до 50-60%	1159,2±11,2	120,0	135,0	85,4	72,3	57,8	55,0	121,0	100,0	80,6	67,0	64,6	200,5	

Продовження таблиці 4.7

Швидкісно-силова, т	Вправи з обтяженням	82,9±10,4	3,0	12,9	11,6	8,2	7,9	6,8	12,7	6,3	5,8	4,0	3,4	0,3
Швидкісно-силова, р	Стрибкові вправи	11000±17	1,3	1,8	1,38	1,19	0,81	0,52	1,41	0,92	0,53	0,30	0,31	0,7
Швидкісно-силова витривалість, км	Біг з бар'єрами 200-350 м, зі швидкістю 85-95%	50,9±7,0	-	10,5	-	-	-	-	7,0	9,0	9,5	7,5	7,4	-
Спеціальна витривалість, км	Біг з бар'єрами до 300-500 м зі швидкістю не нижче 85%	46,2±5,5	-	6,0	-	-	-	-	11,2	9,6	6,2	6,6	6,6	-
Координація, р	Бар'єрна робота, 50-65%	9410±800	700	1240	1100	1060	840	720	1150	780	760	560	500	-
Технічна підготовка, км	Біг на техніку 65-75%	24,8±1,0	3,0	2,6	2,0	2,0	1,8	1,5	4,0	2,5	2,0	1,8	1,6	-
Сума, км		1625,9±37,0	123,3	176,6	127,7	114,0	91,2	86,9	171,7	169,0	140,6	115,1	109,3	30,0
Сума, разів		20410±817	2000,0	3040,0	2480,0	2250,0	1650,0	1240,0	2290,0	1700	1290	860	910	700
Сума, тонн		81,5±10,4	1,6	12,9	11,6	8,2	7,9	6,8	12,7	6,3	5,8	4,0	3,4	0,3

Базовий мезоцикл складався з трьох мікроциклів: двох втягуючих (10 днів), двох ударних (14 днів) та одного відновлювального (7 днів) (табл. 4.1). Загальна тривалість мезоциклу склала 31 день, в тому числі один вихідний день кожного тижня. На відміну від втягуючого, базовий мезоцикл характеризувався збільшенням величини навантаження у кожному мікроциклі (рис. 4.3.), тобто у втягуючому мікроциклі спортсмени отримали середнє навантаження, в ударному – велике та значне, а у відновлювальному – мале.

Таблиця 4.8

Зміст засобів ударного мікроциклу базового мезоциклу з великим навантаженням

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Розвиток швидкості + вправи на техніку	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); біг 2х30 м + 2х60 м + 2х80 м (V=91-95%) через повний відпочинок; біг з низького старту зі зміною завдань 6-10 р. х 20-35 м; імітація бігових рухів руками з обтяженням еластичними предметами 4х30-40 р. Аутогенне тренування
Вівторок	Загальна витривалість + швидкісно-силова підготовка	Кросовий біг 10 км (V=50%) + стретчинг; стрибкові вправи на місці (вгору) 2-3 вправи 2-3 серії х 10-12 р
Середа	Швидкісна витривалість + координація	Розминка (3 км) + стретчинг; біг 6х300 м (V=54-56 с) через 100 м бігу підтюпцем; вправи на координацію з бар'єрами (10 р. х 2-4 вправи) (додаток Р) + ЗФП. Аутогенне тренування
Четвер	Загальна витривалість + швидкісно-силова підготовка	Кросовий біг 8 км (V=55%) + стретчинг + комплекс силового тренінгу № 2. Аутогенне тренування
П'ятниця	Спеціальна витривалість + координація	Розминка (2 км) + 8 р. х 400 м (V=1.25.0-1.26.5 с.) через 500 м бігу підтюпцем + стретчинг (20 хв) + 2 вправи на координацію (додаток Т)

Продовження таблиці 4.8

Субота	Координація + технічна бігова підготовка	Комплекс вправ з використанням фітнес технологій (3 Д фітнес) + біг по мітках (4,5-7 ступень) 8-10 р. х 60-80 м (V=70%)
Неділя	Відпочинок	

Збільшення кількості ударних мікроциклів в одному мезоциклі пояснюється активною стимуляцією адаптаційних процесів організму легкоатлеток-бар'єристок. Зміст засобів ударного мікроциклу базового мезоциклу наведено у табл. 4.8.

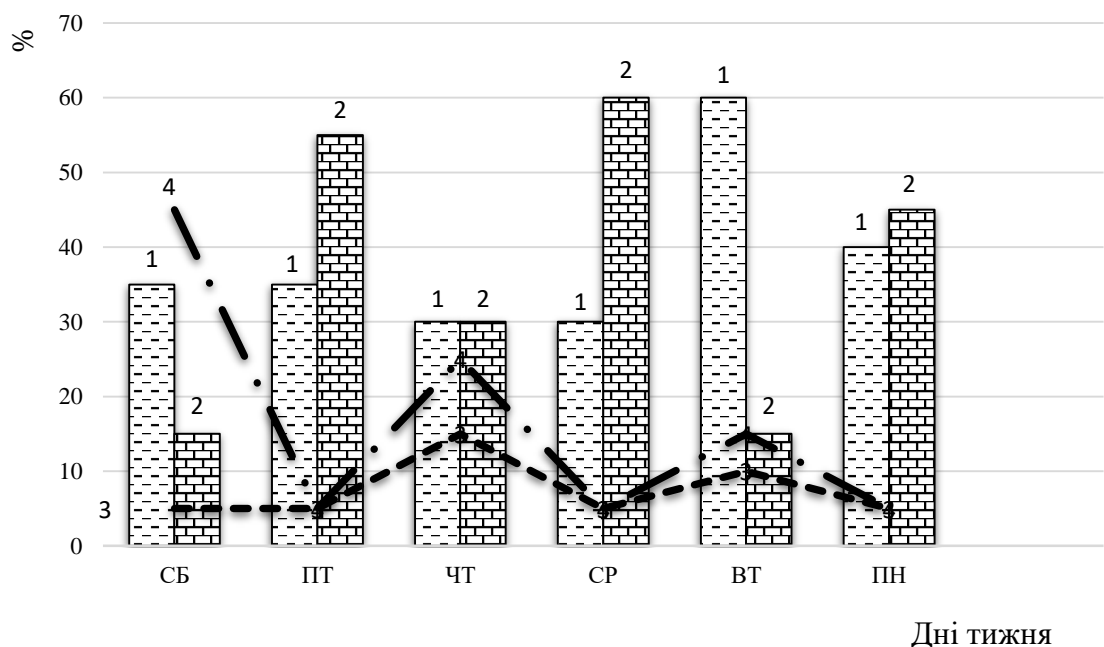


Рис. 4.3. Варіативність видів підготовки в осінньо-зимовий підготовчий період у втягуючому мікроциклі базового мезоциклу: 1– ЗФП, 2 – СФП, 3 – ТП, 4 – ТхП.

Як бачимо, співвідношення таких видів підготовки, як ЗФП, СФП, ТП та ТхП протягом втягуючого мікроциклу змінюється (рис. 4.3.). Так, наприклад, у понеділок та середу найбільше уваги приділялось СФП, а саме швидкості, швидкісній або спеціальній витривалості бар'єристок, тоді як у вівторок відбувся спад навантаження: тренування в основному складалось із загальної

фізичної підготовки (стрибкових вправ, кросової та силової підготовки). У четвер та суботу предметом основної уваги була координаційна і технічна підготовка бар'єристок.

Спеціально підготовчий етап розпочався з контрольно підготовчого мезоциклу, головною спрямованістю якого є удосконалення усіх сторін підготовки спортсменок. Мезоцикл складався з втягуючого (7 днів) – середнє навантаження, трьох ударних (18 днів) – велике, значне та велике навантаження і одного відновлювального мікроциклу (5днів) з малим навантаженням.

Наведемо приклад модельного ударного мікроциклу на спеціально-підготовчому етапі осінньо-зимового підготовчого періоду (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Модельний ударний мікроцикл контрольно-підготовчого мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 12 х 60 м. Прискорення 4х60 м. Біг 4х80 м + 4х100 м + 2х120 м + 1х150 м (V=80-85%). Відпочинок між відрізками через ходьбу назад; між серіями 8-10 хв
Вівторок	Загальна витривалість + координація	Фартлек обсягом 2,5 км (200 м х 100 м + 300 м х 400 м + 500 м х 300 м + 100 м х 200 м + 400 м х 400 м + 250 м х 200 м + 150 м х 200 м + 400 м х 300 м + 200 м) відрізкової роботи (70% від максимальної) (загальний обсяг бігової роботи 9 км). Стретчинг – 15-25 хв. Комплекс вправ бар'єриста для удосконалення техніки на місці
Середа	Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 60 м. Повторний біг 3-4 х 300м, 2-3 серії, (V=91-95 %), відпочинок – 3 хв. між відрізками, 6 хв. між серіями

Продовження таблиці 4.9

Четвер	Загальна витривалість + сила	Кросовий біг 6 км (V=50%). Стретчинг – 15-25 хв. Комплекс силового тренінгу з обтяженням
П'ятниця	Спеціальна витривалість (швидкісна + швидкісно-силова) + сила	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 6-8 х 40-60 м. Прискорення 3 х 50 м. Біг 8 х 120м з наступним вибіганням в один сектор сходів (V=31-32 с), біг підтюпцем назад. Комплекс силового тренінгу з використанням фітнес резинок
Субота	Швидкісно-силова витривалість + координація	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста на місці. (Додаток Р) Біг стрибками вгору 3 х 100-120 м через ходьбу назад. Біг вгору 3 х 150 м через ходьбу назад + 3 х 150 м біг з гори через ходьбу назад
Неділя	Відпочинок	

За принципом хвилеподібності, найвищий пік навантаження передбачався у понеділок, середу та п'ятницю. Мікроцикл розпочався з великого навантаження вибіркової спрямованості, оскільки на першому тренуванні розвивали швидкісну витривалість. Решта тренувань протягом тижня мали комплексну спрямованість. Так, наприклад, у вівторок – розвиток загальної витривалості та координації, а в п'ятницю – розвиток спеціальної витривалості (швидкісно-силова та швидкісна підготовка).

Передзмагальний мезоцикл складався з 5 мікроциклів: втягуючого (6 днів), двох підвідних (12 днів), змагального (5 днів) та відновлювального (8 днів). Завданнями підготовки у цьому мезоциклі було підвищення рівня психологічної підготовленості, корекція технічної та тактичної підготовки, а також удосконалення провідних якостей бар'єристок: швидкості та швидкісної витривалості.

Така структура підготовки пояснюється тим, що легкоатлетки-бар'єристки в зимовий змагальний період беруть участь лише у гладких бігових видах, а саме на дистанціях 400 м та 800 м.

Наведемо приклад підвідного мікроциклу (табл. 4.10.) зі значним навантаженням. Завданнями підвідного мікроциклу визначено спрямованість підготовки. Даний мікроцикл характеризувався невеликою кількістю засобів, тривалістю виконання вправ, кількістю повторень, однак мав вищу інтенсивність, аніж у попередніх мезо- та мікроциклах.

У перший день мікроциклу передбачалось навантаження високої інтенсивності, на відміну другого тренувального заняття, де навантаження дещо знизилось за рахунок варіації швидкості бігу під час виконання поставленого завдання. Помітний спад інтенсивності прослідковується у середу, де основним засобом є кросовий біг. В четвер та суботу основним завданням був розвиток силових здібностей бар'єристок. Пік навантаження припав на п'ятницю, оскільки бігова робота виконувалась з субмаксимальною інтенсивністю.

Таблиця 4.10

Зміст засобів підвідного мікроциклу передзмагального мезоциклу зі значним навантаженням

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); біг 2х30 м з н/с + 2х30 м з ходу + 1х60 м з н/с+ 1х60 м з ходу + 2х80 м через повний відпочинок (V=91-95%). Аутогенне тренування
Вівторок	Швидкісна витривалість + координація	Розминка 4 км + стретчинг; 6-7 р. х 150 м зі зміною швидкості під час бігу (50 м V=85%+50мV=70%+50мV=93%). Комплекс силового фітнесу (3 D фітнес). Аутогенне тренування

Продовження таблиці 4.10

Середа	Загальна витривалість	Кросовий біг зі швидкістю 55% від максимального (10 км) + стретчинг 25 хв. Аутогенне тренування
Четвер	Швидкісно-силова підготовка	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв) + вправи з обтяженням. Аутогенне тренування
П'ятниця	Спеціальна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (15 хв) + 3 x 450 м (V=92%) через 12 хв відпочинку між відрізками. Аутогенне тренування
Субота	Техніка бігу + вибухова сила	Розминка (3 км) + стретчинг (20 хв). Біг на місці з утриманням резиноним джгутом 5 x 30 с на техніку (V=75%). Кидки ядра (4 кг) 10 р. знизу назад + 10 р. знизу вперед. Аутогенне тренування
Неділя	Відпочинок	Аутогенне тренування та масаж

Дозування засобів підготовки у відповідних мікроциклах на спеціально-підготовчому етапі річного циклу варіювалось у межах 50% на заняттях різної спрямованості. Варто порівняти СФП у першому та другому мікроциклах (рис. 4.4 та рис. 4.5). Як бачимо, на другий тиждень об'єм спеціальної фізичної роботи зменшився на 15%, що пов'язано із загальним зменшенням обсягу навантаження у цьому мікроциклі (рис. 4.5).

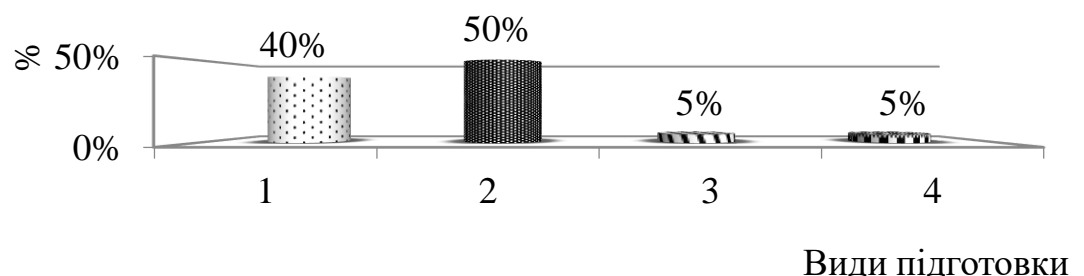


Рис. 4.4. Варіативність видів підготовки у першому підвідному мікроциклі передзмагального мезоциклу (у %): 1 – ЗФП, 2 – СФП, 3 – ТхП, 4 – ТП.

Кількість роботи спрямованої на удосконалення техніки і тактики зросла до 10%. Таке збільшення викликане наближенням змагального періоду та особливостями бігу у приміщенні, де тактика відіграє важливу роль у досягненні високих результатів.

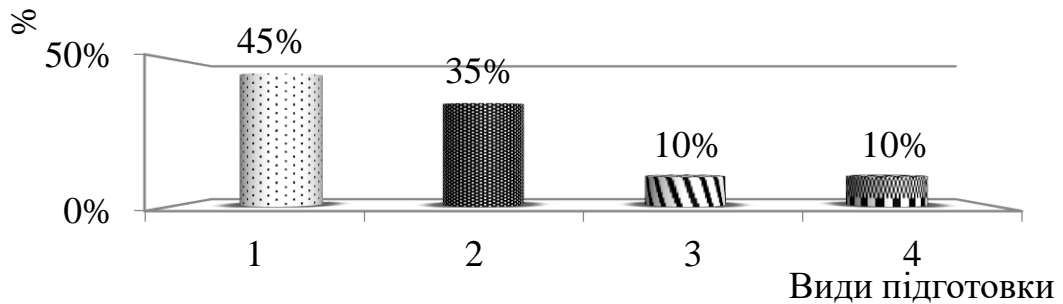


Рис. 4.5. Варіативність видів підготовки у другому підвідному мікроциклі передзмагального мезоциклу (у %): 1 – ЗФП, 2 – СФП, 3 – ТхП, 4 – ТП.

З наближенням змагального періоду тренувальний процес набуває спеціалізованого характеру (табл. 4.11). Метою тренувального процесу в цей період є удосконалення переважаючих фізичних якостей змагальним методом для забезпечення позитивного виступу на змаганнях.

Зимовий змагальний період складався з двох змагальних мезоциклів, що є специфічним для легкоатлеток-бар'єристок з бігу на 400 м з бар'єрами. Кожен із змагальних мезоциклів складався з п'яти мікроциклів: одного підвідного (6 днів), змагального (6 днів), підвідного (6 днів), змагального (6 днів) та відновлювального (7 та 4 дні).

Програмування навчально-тренувального процесу відбувалось з урахуванням відсоткового співвідношення ЗФП, СФП, ТхП і ТП у підготовчому та змагальному періодах підготовки впродовж року.

Таблиця 4.11

Зміст засобів змагального мікроциклу змагального мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Сила + техніка бар'єрного бігу	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); Комплекс силового тренування з обтяженнями; Комплекс бар'єрних вправ у ходьбі. 5 x 60 м x 60 м бігу підтюпцем (на техніку), (V=80%). Аутогенне тренування
Вівторок	Швидкісна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (15-20 хв); 2 серії x 3 x 200 м x 30 сек відпочинку (V=32 с) – відпочинок між серіями 12-15 хв. Аутогенне тренування
Середа	Спеціальна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (25 хв); 3 x 300 м x 8 хв відпочинку між відрізками (V=90%). Аутогенне тренування
Четвер	Відпочинок або спеціалізована розминка перед стартом	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); прискорення або короткі пробіжки за бажанням спортсмена Аутогенне тренування
П'ятниця	День змагань	Старт на дистанції 400 м
Субота	День змагань	Старт на дистанції 800 м
Неділя	Відпочинок	

На рис. 4.6 простежується динаміка зниження засобів загальної до спеціальної фізичної підготовки, а також засобів технічної до тактичної підготовки у кожному наступному мезоциклі першого циклу підготовки.

Аналіз рис. 4.6 свідчить, що співвідношення засобів ЗФП:СФП:ТхП:ТП у втягуючому мезоциклі осінньо-зимового підготовчого періоду становило 70%:20%:5%:5% відповідно, оскільки найбільше уваги в цей період приділялось підвищенню рівня функціональних можливостей, на відміну від передзмагального мезоциклу цього ж періоду підготовки, в якому співвідношення засобів підготовки значно змінилось.

У передзмагальному мезоциклі обсяг ЗФП знизився на 20% і становить 50%, тоді як обсяг засобів СФП зріс на 15% і становить 40%, що спричинено низьким рівнем спеціальної витривалості (координаційної та швидкісної). Однак, аналізуючи втягуючий та передзмагальний мезоцикли, бачимо, що співвідношення ТхП:ТП значно не змінилось, воно становить 5,0% у обох мезоциклах.

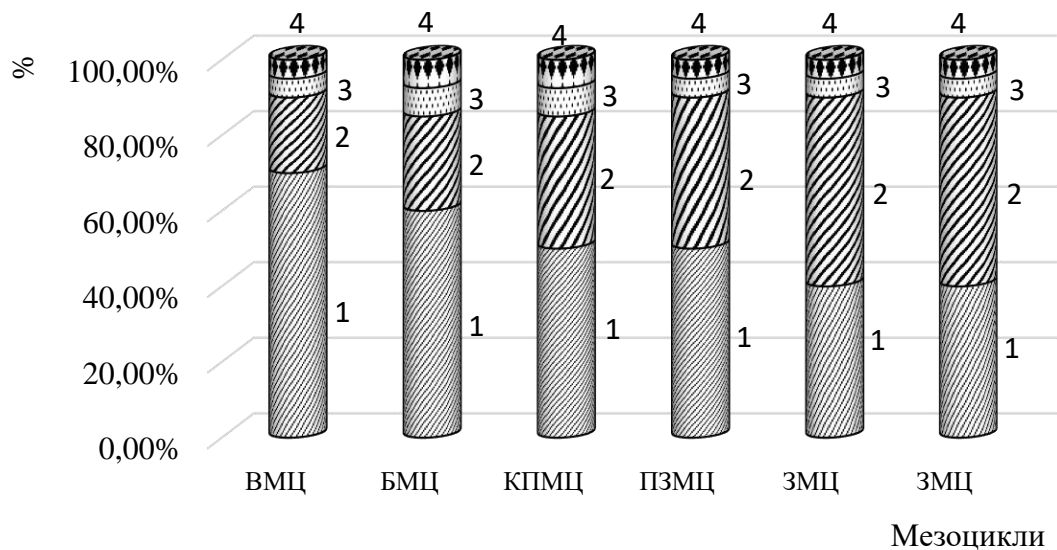


Рис. 4.6. Структура розподілу засобів підготовки осінньо-зимового підготовчого періоду легкоатлеток-бар'єристок (у відсотках): 1 – ЗФП, 2 – СФП, 3 – ТхП, 4 – ТП.

Так, наприклад, у втягуючому мезоциклі весняно-літнього підготовчого періоду співвідношення ЗФП:СФП:ТхП:ТП становило 65%:15%:15%:5%, а в останньому передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду таке співвідношення видів підготовки значно змінилось 40%:45%:10%:5% відповідно. Це пояснюється збільшенням обсягу тренувального навантаження, зміною його величини, тривалістю виконання та відпочинку, а також використанням методів розвитку фізичних якостей.

З рис. 4.6 видно, що змагальні мезоцикли осінньо-зимового періоду підготовки не відрізняються один від одного. Співвідношення ЗФП:СФП:ТхП:ТП становить 40%:50%:5%:5%.

Такий розподіл відсоткового значення у змагальних мезоциклах спричинений зміною засобів підготовки та збільшенням обсягів роботи у анаеробно-гліколітичній зоні інтенсивності.

4.2.2. Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'еристок у весняно-літньому періоді

Весняно-літній підготовчий період складався з базових, контрольнопідготовчих, передзмагального, змагальних та відновлювального мезоциклів з переважним розвитком витривалості, гнучкості, швидкості, швидкісно-силових здібностей, швидкісної витривалості та техніки бар'єрного бігу (табл. 4.12).

Особливістю програмування другого підготовчого періоду було удосконалення технічної майстерності та спеціальної витривалості (швидкісної та швидкісно-силової) за рахунок зменшення обсягів і збільшення інтенсивності бігової бар'єрної роботи, як провідних якостей легкоатлеток-бар'еристок та збільшення кількості ударних мікроциклів у одному мезоциклі, чого не передбачалось у першому підготовчому періоді.

Провідними засобами у цьому періоді були пробігання змагальних дистанцій або відрізків схожих за характером виконання, з високою інтенсивністю, вправи на удосконалення координації у високошвидкісному режимі та збільшення обсягів роботи в анаеробному та анаеробно-гліколітичному режимах енергозабезпечення.

Таблиця 4.12

**Схема побудови весняно-літнього періоду підготовки бар'єристок
на етапі спеціалізованої-базової підготовки**

Періоди підготовки	Етапи підготовки	Завдання етапу	Місяці	Мезоцикли	Мікроцикли*	Тривалість мікроциклу (дні)
2-й весняно-літній підготовчий	Загально-підготовчий	Підвищення функціональних можливостей організму, удосконалення фізичних якостей, фізичної підготовленості (ЗФП)	III	БМЦ	Відновлювальний	6
					Втягуючий (2)	10
					Ударний	7
					Відновлювальний	7
	Спеціалізовано-підготовчий	Удосконалення фізичних якостей, притаманних обраному виду спорту (СФП), та техніко-тактичних дій	IV	КПМЦ	Втягуючий	6
					Ударний (3)	10
					Відновлювальний	5
					Змагальний	4
			V	КПМЦ	Відновлювальний	5
					Ударний	3
					Відновлювальний	5
					Змагальний	6
					Підвідний	6
					Змагальний	6
2-й весняно-літній змагальний	Удосконалення усіх сторін підготовки, забезпечення інтегральної підготовки; участь змаганнях	VI	ПЗМЦ	Ударний	5	
				Підвідний	4	
		VI	ЗМЦ	Змагальний	5	
				Відновлювальний	5	
				Підвідний	3	
				Змагальний	4	
		VII	ЗМЦ	Відновлювальний	4	
				Підвідний	6	
Змагальний	7					
Підвідний	6					
				Змагальний	7	

Продовження таблиці 4.12

					Відновлювальний	5
Перехідний		Відновлення психічного та фізичного стану спортсмена	VII I	ВМЦ	Відновлювальний (2)	12

Примітка: БМЦ – базовий мезоцикл, КПМЦ – контрольньо-підготовчий мезоцикл, ПЗМЦ – передзмагальний мезоцикл, ЗМЦ – змагальний мезоцикл, ВМЦ – відновлювальний мезоцикл.

Другий цикл підготовки було розпочато з базового мезоциклу, оскільки метою весняно-літнього підготовчого періоду передбачалось удосконалення переважаючих якостей бар'еристок, удосконалення технічної бар'єрної підготовленості, швидкості бігу на гладких та бар'єрних дистанціях і корекція психологічних станів.

Збільшення обсягу роботи на коротких дистанціях, спрямованістю яких є швидкість, у другому циклі макроциклу пояснюється удосконаленням вміння підтримувати набрану швидкість бігу впродовж усієї дистанції на фоні постійно прогресуючої втоми.

Базовий мезоцикл складався з відновлювального (6 днів), двох втягуючих (10 днів), ударного (7 днів) та відновлювального (7 днів) мікроциклів.

Навчально-тренувальний процес у другому підготовчому періоді макроциклу відрізняється від попереднього тим, що майже кожне тренувальне заняття розпочинається спеціальною розминкою бар'еристів. Така розминка набуває різного змісту залежно від завдань тренування та може включати в себе вправи з бар'єрами (76,2 см – 84,0 см) на місці, в русі, в різних вихідних положеннях, з обтяженням та без нього (додаток М).

Зміст втягуючого мікроциклу насиченого бар'єрною підготовкою наведено у таблиці 4.13.

Таблиця 4.13

**Втягуючий тижневий мікроцикл спеціального підготовчого етапу
базового мезоциклу**

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкісна витривалість + ритм	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 12 x 60 м. Розминка з бар'єрами в русі 3–4 вправи по 4-5 повторень кожною ногою. Біг з бар'єрами 6-8 б-рів x 6-8 р. на відстані 8,50 м, висота 76,2 см (V=82%). Інтервальний біг 4 x 120 (V=91-95%) відпочинок між відрізками – 3 хв
Вівторок	Загальна витривалість + техніка бар'єрного бігу	Кросовий біг 9 км. Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста в ходьбі: 3 вправи – 8-10 бар'єрів по 6-8 р. (V=50-65%)
Середа	Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста в русі. Повторний біг 3 x 350 м, 2-3 серії, (V=85%), відпочинок – 3 хв. між відрізками, 6-8 хв. між серіями
Четвер	Загальна витривалість + сила	Кросовий біг 6 км (V=65-70%). Стретчинг – 15-25 хв. Комплекс силових вправ з обтяженням (додаток Ц)
П'ятниця	Швидкісна витривалість + техніка бар'єрного бігу	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи з бар'єрами в русі. Біг з бар'єрами: 6-8 б-рів x 6 р. на відстані 12-15 м, висота 76,2 см (V=85%), відпочинок 5-6 хв між відрізками. Повторний біг – 4 x 200 м, 2 серії, (V=80-82%), відпочинок – 2 хв. між відрізками, 8 хв. між серіями

Продовження таблиці 4.13

Субота	Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста на місці. Повторний біг 4-5 x 600 м, (V=85% або 1.50 – 1.48 с.), відпочинок – 6-8 хв між відрізками
Неділя	Відпочинок	

У базовому мезоциклі простежується динаміка збільшення обсягів роботи спрямованої на удосконалення різних видів швидкісної підготовки, а саме швидкісної витривалості $\geq 12,8$ км; швидкісно-силової витривалості $\geq 12,7$ т та $\geq 1,41$ р.; швидкісно-силової витривалості $\geq 7,0$ км. Порівняно зі змагальним мезоциклом помітно зріс обсяг кросової роботи і технічної підготовки і становить $\geq 121,0$ км та ≥ 4 км відповідно (табл. 4.7).

Істотною особливістю весняно-літнього підготовчого періоду було включення двох поспіль контрольних-підготовчих мезоциклів у програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок, оскільки метою тренувального процесу було підвищення швидкості бігу на бар'єрних дистанціях та вдосконалення спеціальної витривалості бар'єристок.

Так, у першому КП мезоциклі було передбачено втягуючий (6 днів), три ударних (10 днів), відновлювальний (5 днів), змагальний (4 дні) та відновлювальний мікроцикли.

У строєному ударному мікроциклі значна увага приділялась спеціальній фізичній підготовці, а саме біговій бар'єрній роботі високої інтенсивності (табл. 4.14). Відповідно до структури мезоциклу варіювалась величина навантаження в кожному мікроциклі.

Аналіз обсягу тренувальних навантажень у першому контрольному-підготовчому мезоциклі характеризує вплив величини навантаження, що забезпечує позитивні зрушення в загальній та спеціальній фізичній підготовленості (табл. 4.14).

Таблиця 4.14

**Зміст засобів ударного мікроциклу контрольного-підготовчого
мезоциклу**

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Техніка бар'єрного бігу + ритм бігу + контрольний біг	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); Комплекс бар'єрних вправ у ходьбі. Бар'єрний біг правою та лівою ногою 5 р. х 5 б-рів (15 м=7 кроків) (V=90%). Контрольний біг 1 р. х 350 м (V=95%). Комплекс вправ з 3D фітнесу. Аутогенне тренування
Вівторок	Загальна витривалість	Розминка 4 км (V=60%) + стретчинг (15-20 хв); 5-6 р. х 500 м (V=82% або 1.25-1.26 с.) х 500 м бігу підтюпцем. Аутогенне тренування
Середа	Швидкісно-силова витривалість + координаційна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (20 хв); Розминка з бар'єром на місці у спід-бендсах (3 вправи). Ходьба через середину бар'єрів по колу 5 р. х 3 кола х 8 б-рів (6-8 стоп). Інтервальний біг 4 р. х 100 м х 15 с відпочинку (V=16 с.). Аутогенне тренування
Четвер	Сила	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв). Комплекс вправ силового фітнесу. Аутогенне тренування
П'ятниця	Спеціальна-витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв). Комплекс вправ бар'єриста в русі. Біг 6 р. х 200 м (5 б-рів = 35 м) (V=82%) з наступним вибіганням у сектор сходів через біг підтюпцем назад. Аутогенне тренування
Субота	Динамічна сила + вибухова сила	Кросовий біг (6 км) (V=50%). Біг на одній нозі 3 р. х 30 м; стрибки з колін + «жабка» з кидком медболу 3 х 12 р.; біг на техніку по траві 5 р. х 100 м (V=75%). Аутогенне тренування
Неділя	Відпочинок	

Корегування показників підготовленості бар'єристок відбувалось у процесі планування навчально-тренувальних занять у наступному контрольно-підготовчому мезоциклі.

Аналіз виконаної роботи за макроцикл (таблицю 4.7) свідчить про те, що обсяг виконаної роботи різної спрямованості значно збільшився і становить $\geq 10,1$ км (швидкість), $\geq 37,8$ км (швидкісна витривалість), $\geq 100,0$ км (загальна витривалість), $\geq 6,3$ км (швидкісно-силова витривалість), $\geq 9,2$ км (спеціальна витривалість). Об'єм роботи спрямованої на удосконалення координації ≥ 780 р, швидкісно-силової підготовки (з обтяженнями $\geq 6,3$ т) (стрибкові вправи $\geq 0,92$ р) дещо менший, ніж у попередньому мезоциклі.

Другий КП мезоцикл розпочинався з ударного (3 дні) мікроциклу, далі слідував відновлювальний (5 днів), змагальний (6 днів), підвідний (6 днів) (табл. 4.15), змагальний (6 днів) та відновлювальний (5 днів) мікроцикл. Включення до КП мезоциклу двох змагальних пояснюється контрольно-підвідними стартами та пристосуванням (втягуванням) організму до змагальної діяльності.

Тренувальні старти на дистанціях 400 м, 200 м, 800 м та 400 м з/б у цей період тренування позитивно вплинули на удосконалення технічної майстерності, тактики бігу по дистанції, формування ритму бігу та вміння контролювати розподіл сил по дистанції. Також, програмування контрольних змагань в контрольно підготовчих мезоциклах дозволяє контролювати хід підготовки бар'єристок.

Таблиця 4.15

Модельний підвідний мікроцикл контрольно-підготовчого мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Спеціальна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 12 x 60 м.

Продовження таблиці 4.15

		<p>Розминка з бар'єрами в русі 3-4 вправи по 4-5 повторень кожною ногою.</p> <p>Біг з бар'єрами в стандартній розстановці: 3 р. х 1 б-р + 2 р. х 2 б-ри + 1 р. х 3 б-ри (V=85%). 4 р. х 300 м без 5-6 б-рів (V=88%), відпочинок між відрізками 7-8 хв. Аутогенне тренування</p>
Вівторок	Швидкісна-витривалість	<p>Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста в русі: 3 вправи – 2-3 б-ри по 5 р. кожною ногою. Біг з низького старту з атакою 1-го б-ру 5-6 р. + 3-4 р. х 2 б-ри. Гладкий біг 4 х 250 м (V=37,0-36,5-36,0-35,5с.). Аутогенне тренування</p>
Середа	Динамічна сила	<p>Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бар'єриста на місці. Стрибки з місця 10-12 р. + стрибки потрійним по 6 р. кожною ногою + стрибки десятерним 6 р., після виконання кожної вправи повільний біг 30-40 м. Біг на техніку 6 р. х 100 м (V=75%) через 100 м бігу підтюпцем. Аутогенне тренування</p>
Четвер	Загальна витривалість + статико-динамічна сила	<p>Кросовий біг 8 км (V=50%). Стретчинг – 15-25 хв. Комплекс вправ силового фітнесу з використанням фітболів. Аутогенне тренування</p>
П'ятниця	Спеціальна витривалість (ритм)	<p>Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи з бар'єрами в русі: 3 вправи – 2-3 б-ри (8 м) х 4 р. кожною ногою. Біг 4 р. х 450 м з 11 б-ми (стандартна розстановка) (V=75-80%), відпочинок між відрізками 10-12 хв. Аутогенне тренування</p>

Продовження таблиці 4.15

Субота	Загальна витривалість	Кросовий біг 5 км (V=50 %) Стретчинг – 15-25 хв. Повторний біг по пересічній місцевості під гору 4-5 р. х 300 м, швидкість 85 %, відпочинок – 6 хв між відрізками
Неділя	Відпочинок	

Основним засобом підготовки бар'еристок у весняно-літній підготовчий період, зокрема в контрольно-підготовчих мезоциклах, був гладкий біг на відрізках 200-600 м та бар'ерний біг з пробіганням 5–11 бар'ерів стандартної розстановки із субмаксимальною та максимальною швидкістю. На цьому етапі навчально-тренувального процесу фіксувались результати бігу кожної частини дистанції з метою узагальнення інформації про реальний «запас швидкості» в легкоатлеток-бар'еристок та можливу його реалізацію у змагальній дисципліні.

Передзмагальний мезоцикл складався з ударного (5 днів) та підвідного (4 дні) мікроциклів з великим і значним навантаженням у них (4.16).

Таблиця 4.16.

Зміст засобів ударного мікроциклу передзмагального мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Ритм + спеціальна витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); Комплекс бар'ерних вправ у бігу. Човниковий біг 6-8 р. х 150 м з 8 б-ми (відстань 15 м) (V=90%). Комплекс вправ з фітнес-резинками. Аутогенне тренування
Вівторок	Швидкісна витривалість + вибухова сила	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15-20 хв); Біг в гору 3 р. х 150 м (V=85%) + біг з гори 3 р. х 150 м (V=90%). Стрибки через середину 6 б-рів 8 р. (76 см). Аутогенне тренування

Продовження таблиці 4.16

Середа	Швидкісно-силова витривалість + координаційна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (20 хв); Розминка з бар'єром на місці з опором еластичних предметів (3 вправи). Розминка з 2 б-ми в русі (6 м). Бар'єрний біг 3 р. х 350 м з 10 б-ми (V=90%) відпочинок 10-13 хв між відрізками. Аутогенне тренування
Четвер	Загальна витривалість + сила	Кросовий біг (8 км) + стретчинг (15 хв). Колове тренування з використанням фітнес технологій. Аутогенне тренування
П'ятниця	Спеціальна-витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв). Комплекс вправ бар'єриста в русі. Біг 3 р. х 250 м + 350 м + 150 м (V=82%), відпочинок між відрізками 5 хв + 7 хв + 4 хв, між серіями 10 хв. Аутогенне тренування
Субота	Загальна + координаційна витривалість	Розминка (4 км) + 6 р. х 200 стрибків на скакалці + 400 м (1,20 хв). Стретчинг (25 хв). Комплекс силових статико-динамічних вправ. Аутогенне тренування
Неділя	Відпочинок	

Обсяг засобів підготовки бар'єристок у першому та другому контрольно-підготовчому мезоциклі відрізнявся (табл. 4.16.). На рис. 4.7 бачимо, що у першому контрольно-підготовчому мезоциклі об'єм вправ, спрямованих на розвиток та удосконалення координації, сили бар'єристок був на 4,0% та 7,0% меншим відповідно, аніж у другому мезоциклі. Натомість відбулось збільшення об'єму навантаження у біговій та бар'єрній біговій роботі. Обсяг бар'єрної бігової роботи у КПМЦ 2 становив 39,0%, що на 9,0% більше попереднього мезоциклу. Обсяг бігової роботи у КПМЦ 1 становив 28,0%, що на 2,0% менше другого такого ж мезоциклу.

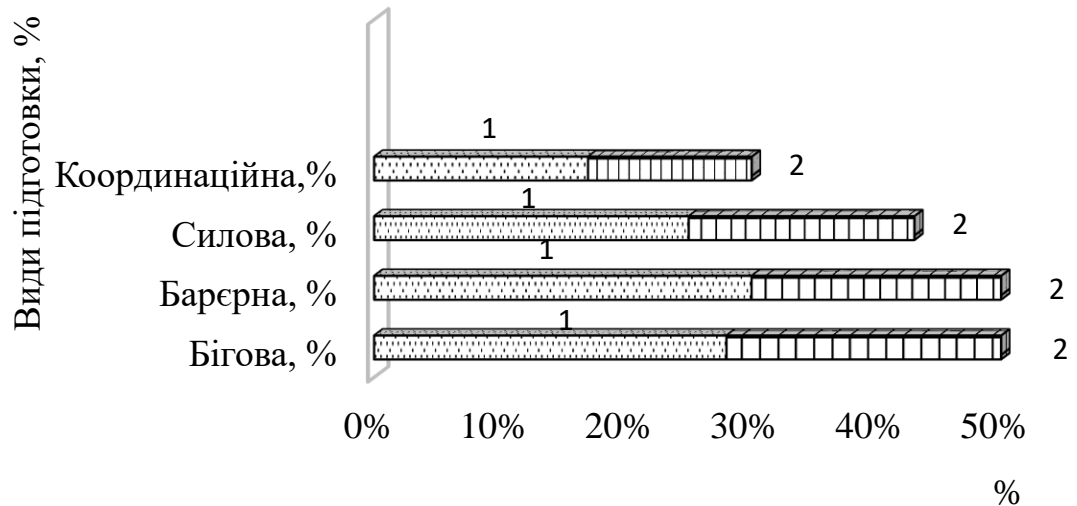


Рис. 4.7. Динаміка об'єму навантаження у контрольно-підготовчих мезоциклах за спрямованістю підготовки: 1 – перший контрольно-підготовчий мезоцикл, 2 – другий контрольно-підготовчий мезоцикл.

Відповідно до календаря змагань було передбачено два змагальних мезоцикли підряд. Перший розпочинався зі змагального (5 днів) мікроциклу, далі слідував відновлювальний (5 днів), підвідний (3 дні), змагальний (4 дні) та відновлювальний (4 дні) мікроцикли. Тривалість мікроциклів зумовлена особливостями змагальної діяльності бар'єристок, тобто кількістю стартів у кожному змагальному мікроциклі.

Таблиця 4.17.

Зміст засобів змагального мікроциклу змагального мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Спеціальна витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); Розминка з бар'єрами у ходьбі: 2 вправи 2-3 б-ри х 4р. Біг 2-3 р. х 1 б-р + 2 р. х 2 б-ри. Біг з бар'єрами 2 с х 2 х 200 м (V=90-92%) через 1 хв бігу назад, відпочинок між серіями 12-15 хв. Аутогенне тренування

Продовження таблиці 4.17

Вівторок	Швидкісна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (15-20 хв); Розминка з бар'єрами в ходьбі. Біг 3 x 16-р + 2 x 3 б-ри + 3 x 3 б-ри. Комплекс вправ з фітнес-резинками. Аутогенне тренування
Середа	Спеціальна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (25 хв); Біг 120 м (V=88%) + бар'єрний біг 4 б-ри (V=90%) + бар'єрний біг 200 м з 6 б-ми (V=87%) + біг 120 м (V=90%), відпочинок між відрізками 5 хв + 8хв + 8 хв. Аутогенне тренування
Четвер	Відпочинок або спеціалізована розминка перед стартом	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); прискорення або короткі пробіжки (з бар'єрами або без) за бажанням спортсмена. Аутогенне тренування
П'ятниця	День змагань	Старт на дистанції 400 м
Субота	День змагань	Старт на дистанції 400 з/б
Неділя	Відпочинок	

У першому змагальному мезоциклі легкоатлетки-бар'єристки брали участь у серії контрольних стартів, для того, щоб більш вдало підвести організм до головних змагань (табл. 4.17).

У програмування змагального періоду було враховано навчально-тренувальні заняття (зі зменшенням обсягу роботи) перед змаганнями, саме тому, кількість тренувальних днів варіювалась від 4 до 6 у кожному мікроциклі. Обсяг навантаження різної спрямованості значно зменшився: загальна витривалість $\geq 67,0$ км, спеціальна витривалість $\geq 6,6$ км, силова (з обтяженнями $\geq 4,0$ т та стрибкові вправи $\geq 0,30$ р.), швидкість $\geq 6,6$ км, швидкісна витривалість $\geq 25,6$ км. Обсяг засобів для удосконалення технічних елементів бігу та координаційних умінь знизився і становить $\geq 1,8$ км та ≥ 560 р. відповідно (табл. 4.7).

Другий змагальний мезоцикл включав в себе основні змагання року, саме тому на початку було заплановано підвідний (6 днів) мікроцикл зі

значним навантаженням, а потім змагальний (7 днів) мікроцикл з одним із контрольних стартів року. Друга половина змагального мезоциклу складалася з підвідного (6 днів) та змагального (7 днів) мікроциклів з головними змаганнями року. Змагальний мезоцикл завершився відновлювальним мікроциклом тривалістю 5 днів.

Зміст другого змагального мезоциклу значно відрізняється від попереднього роботою над переважаючою фізичною якістю – спеціальною витривалістю.

Аналізуючи зміст засобів змагального мікроциклу (табл. 4.18) бачимо, що з понеділка по середу легкоатлетки-бар'єристкі виконували бігову бар'єрну роботу різного характеру, причому із заданою інтенсивністю. Змагальний мікроцикл завершувався спеціалізованою розминкою перед стартом та триденними головними змаганнями.

Таблиця 4.18

Зміст засобів змагального мікроциклу другого змагального мезоциклу

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Спеціальна витривалість + швидкісна витривалість	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв); Розминка з бар'єрами: 3 вправи 3-4 б - ри х 4 р. кожною ногою. Біг 3 р. х 1 б-р + 2 р. х 2б-ри. Бар'єрний біг 1 р. х 360 м з 10 б-ми (V=93%), відпочинок 15-20 хв. Біг 3 р. х 200 м через 30 с. відпочинку (30-29-28 с.)
Вівторок	Спеціальна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (15-20 хв); Розминка з бар'єрами: 3 вправи 4 б-ри х 4 р. кожною ногою. Біг 4-5 р. х 1 б-р + 1 р. х 370 м з 10 б-ми (V=93%). Стрибки зі сторони в сторону («коньковий крок») 3 с. х 10-12 р кожною ногою. Аутогенне тренування

Продовження таблиці 4.18

Середа	Спеціальна витривалість	Розминка 3 км + стретчинг (25 хв); Розминка з бар'єрами в довільній формі. Біг з низького старту з атакою 1-го б-ра на час (V=95%). 3 р. х 200 м з 1-3-5 бар'єрами (V=85%). Аутогенне тренування
Четвер	Відпочинок або спеціалізована розминка перед стартом	Розминка (2-3 км) + стретчинг (15 хв). Спеціальні вправи бар'єриста за бажанням. Бар'єрний біг з атакою 1-го, 2-го та 3-го бар'єра (V=85%). Біг 2 р. х 150 м (20-21с.) за бажанням спортсмена. Аутогенне тренування
П'ятниця	День змагань	Старт на дистанції 400 з/б
Субота	День змагань	Старт на дистанції 400 з/б
Неділя	День змагань	Старт на дистанції 4x400 м

Провідними завданнями тренувального процесу у перехідному періоді було відновлення фізичної працездатності, психоемоційного стану спортсменок засобами активного відпочинку. Саме тому він розпочався втягуючим мезоциклом, що складався з двох відновлювальних мікроциклів (12 днів). У цей період тренування переважали такі засоби підготовки, як плавання, спортивні (фрізбі, бадмінтон) та рухливі ігри.

Важливим фактором у програмуванні другого циклу підготовки було значне збільшення об'єму спеціальної фізичної та технічної підготовки. На рис. 4.8 простежується динаміка росту відсоткового значення тренувальної роботи саме в частині спеціальної фізичної підготовки та зменшення тренувальних навантажень загальної фізичної підготовки. Наприклад, у базовому мезоциклі відсоток ЗФП дорівнював 55,0 %, а вже у другому змагальному мезоциклі він знизився до 30%. Тактична підготовка впродовж другого циклу становила 5%.

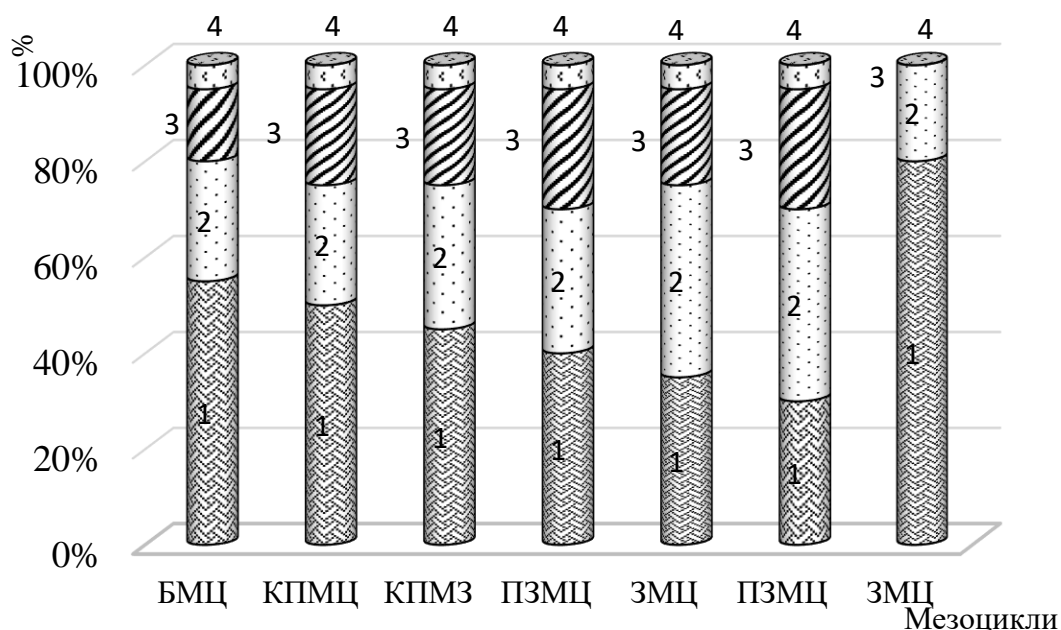


Рис. 4.8. Структура розподілу засобів підготовки весняно-літнього підготовчого періоду легкоатлеток-бар'єристок (у %): 1 – ЗФП, 2 – СФП, 3 – ТхП, 4 – ТП.

Так само на рис. 4.8 простежується динаміка у бік СФП та ТхП у кожному мезоциклі другого підготовчого періоду. На початку другого циклу відсоток СФП становив 25%, а в кінці він зріс до 40%. Технічна підготовка коливається у межах 15-25% до завершення другого змагального мезоциклу.

Поступове збільшення обсягу СФП пояснюється специфікою виконання тренувальних навантажень легкоатлеток-бар'єристок в анаеробному та анаеробно-гліколітичному режимах роботи. Бар'єристки виконують усі бігові бар'єрні вправи з високою інтенсивністю, оскільки будь-яке незначне зниження швидкості впливає на зміну ритму, темпу бігу між бар'єрами.

Співвідношення тренувальних навантажень у різних режимах роботи в зимовому змагальному періоді показані на рис. 4.9.

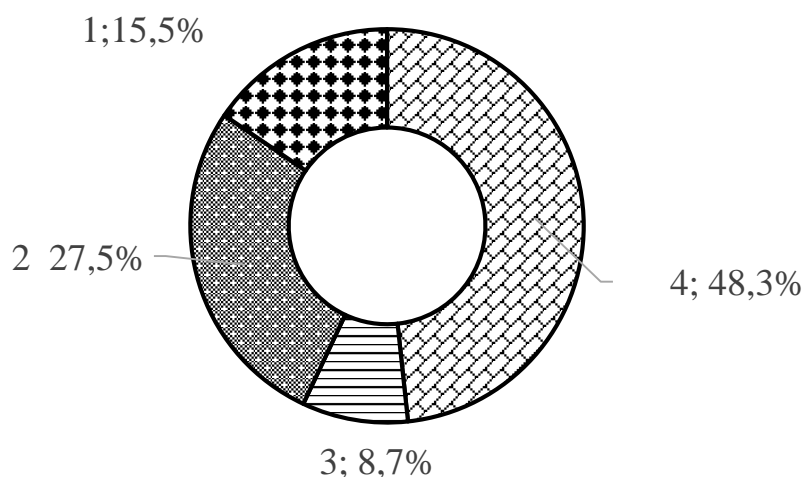


Рис 4.9. Співвідношення режимів роботи у макроциклі (%): 1– анаеробно-гліколітичний режим; 2 – аеробно-анаеробний режим ; 3 – анаеробний-алактатний режим ; 4 – аеробний режим.

Як бачимо, найбільше роботи виконувалось у аеробному режимі – 48,3%, що призвело до вагомих зрушень функціональної підготовки бар'єристок. 27,5% виконувалось у аеробно-анаеробному режимі, 15,5% анаеробно-гліколітичному та 8,7% анаеробному режимі, що позитивно вплинуло на рівень розвитку швидкісної-витривалості.

4.3. Ефективність програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок

4.3.1. Динаміка функціонального стану легкоатлеток-бар'єристок на етапі формувального експерименту

В процесі навчально-тренувальної та змагальної діяльності на організм бар'єристок впливають високі і тривалі навантаження, які вимагають граничної мобілізації функціональних можливостей організму і висувають високі вимоги до фізичної підготовки спортсменів. В зв'язку з цим, поряд з удосконаленням техніко-тактичної майстерності важливим завданням

навчально-тренувального процесу є підвищення рівня фізичної підготовленості і поліпшення функціональних можливостей бар'єристок.

Здатність організму бар'єристок протистояти втомі та відновлювати працездатність після перенесених навантажень має важливе значення при підготовці легкоатлеток.

В результаті впровадження концепції програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки виникла необхідність перевірки її ефективності.

Критеріями функціональної підготовленості та показниками адаптації бар'єристок до навантаження на різних етапах тренувального циклу виступають ЖЄЛ, життєвий індекс, ЧСС, МСК, працездатність.

Для визначення стану дихального апарату легкоатлеток-бар'єристок було повторно проведено дихальні проби. На рис. 4.10, бачимо динаміку показників ЖЄЛ на початку та в кінці педагогічного експерименту.

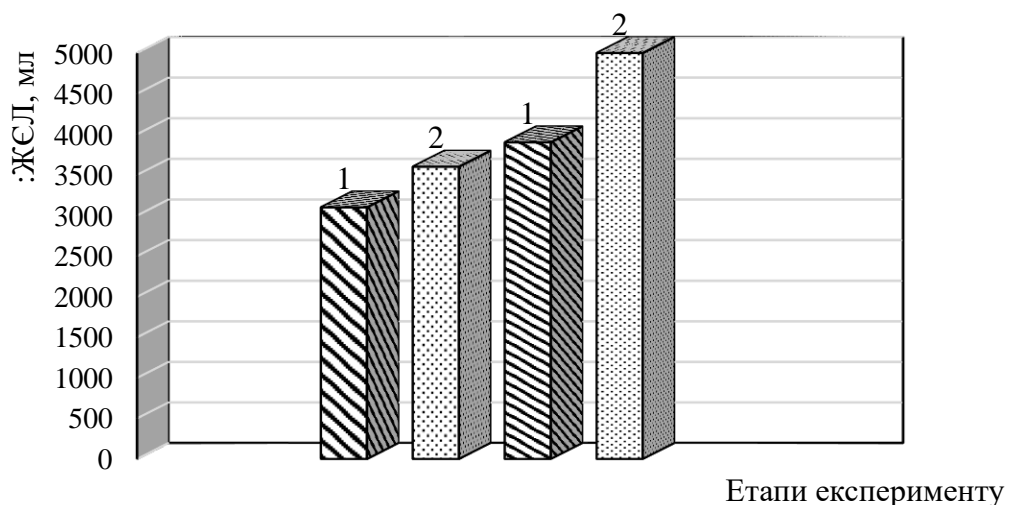


Рис. 4.10. Вплив програмування на функціональні можливості легкоатлеток-бар'єристок: 1 – констатувальний етап експерименту, 2 – формувальний етап експерименту.

Аналіз отриманих даних дозволяє виявити найменше значення на початку підготовчого періоду першого макроциклу. Мінімальне фактичне ЖЄЛ на етапі формувального експерименту зросло до 3900 мл, що на 800 мл

більше, ніж отримані показники на етапі констатувального експерименту. Максимальне значення ЖЄЛ збільшилось до 5000 мл, що в свою чергу більше на 1400 мл, ніж попередні показники.

Результати дослідження свідчать, про позитивний вплив програмування на функціональні можливості дівчат, оскільки середні показники фактичного ЖЄЛ зросли на 980 мл та становлять 4275,0 мл. Відповідно до завдань експерименту повторно визначено НЖЄЛ 3800 мл, що дало змогу стверджувати, що рівень фактичного ЖЄЛ перевищує показники НЖЄЛ на 11,1%, що є характерним для легкоатлетів.

Повторне проведення оцінки ЖЄЛ з використанням методу життєвого індексу свідчить про те, що 100 % бар'єристок мають високий рівень функціональних можливостей дихальної системи.

Збільшення показників ЖЄЛ, на нашу думку, пов'язано з перебуванням в гірській місцевості на висоті 900-1100 м над рівнем моря.

Таблиця 4.19

Тренувальні засоби для розвитку загальної витривалості

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Загальна витривалість	1. Кросовий біг середньої інтенсивності (50%); 2. Фартлек із середньою інтенсивністю (65%). 3. Темповий біг середньою інтенсивністю (65%)	- кросовий біг різної тривалості із заданою інтенсивністю (30-55 хв); - фартлек, V=8 км, з них 2-3 км відрізків (200-300-400-500-600м, V=75%); - кросовий біг з вибіганням в сходи у певних секторах (12-18 підйомів), V=10 км; - кросовий біг, V=8-10 км із вибіганням в сходи (1-3 кола серпантинном); - кросовий біг з регламентацією часу на кожному кілометрі (4.45-4.15) (V=4-6 км);

Вагомі зрушення в функціональних системах організму було досягнуто

за рахунок збільшенням обсягів кросового бігу, вищої інтенсивності та тривалості, що є не характерним для бар'єристів (табл. 4.19).

З метою визначення величини навантаження тренувального заняття та систематичного контролю за функціональним станом серцево-судинної системи спортсменок під час фізичних навантажень упродовж всього періоду проведення педагогічного дослідження вимірювалась частота серцевих скорочень (ЧСС) до початку тренування, під час виконання тренувальних завдань та в кінці тренування. На рис. 4.11 проілюстровано динаміку усереднених показників частоти серцевих скорочень бар'єристок, зафіксованих в процесі одного тренування в анаеробно-гліколітичній зоні інтенсивності.

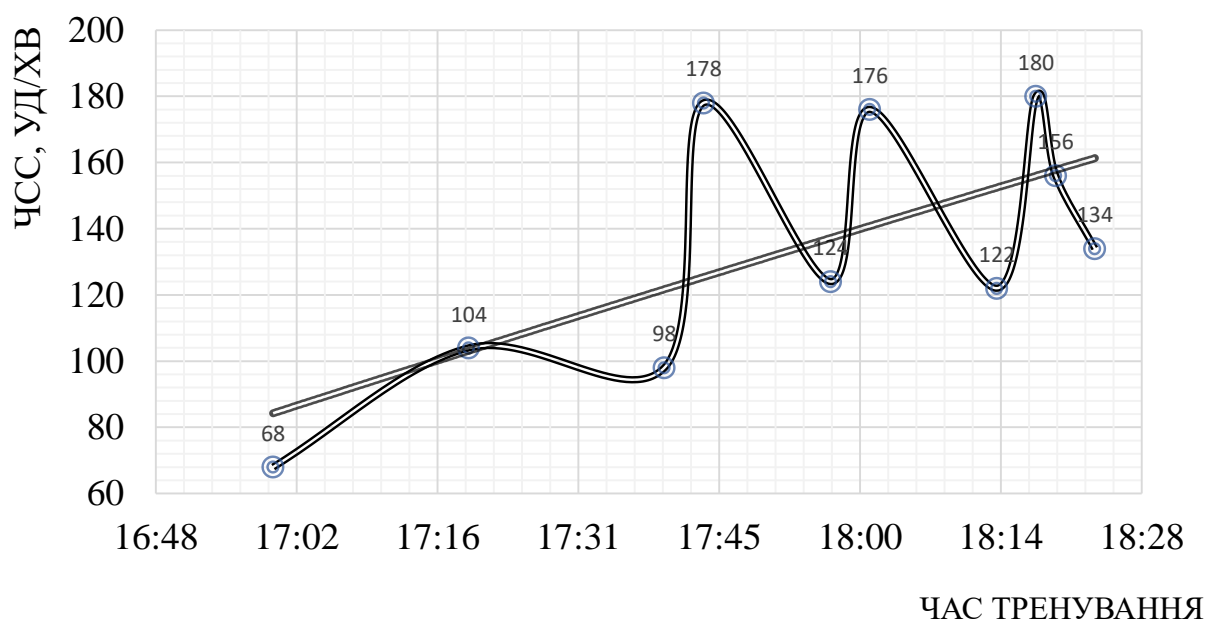


Рис. 4.11. Динаміка усереднених показників частоти серцевих скорочень в процесі тренувального заняття (уд/хв): пряма лінія – ЧСС в роботі; хвиляста лінія – ЧСС під час відпочинку.

Аналіз тренувального заняття, дозволяє стверджувати, що рівень функціональної підготовленості бар'єристок на високому рівні, оскільки після отриманого навантаження вихідний рівень ЧСС відновлювався вже на третю хвилину після закінчення бігової роботи (рис. 4.12).

Також, доцільним є приклад динаміки ЧСС протягом тренувального заняття в змішаній аеробно-анаеробній зоні інтенсивності.

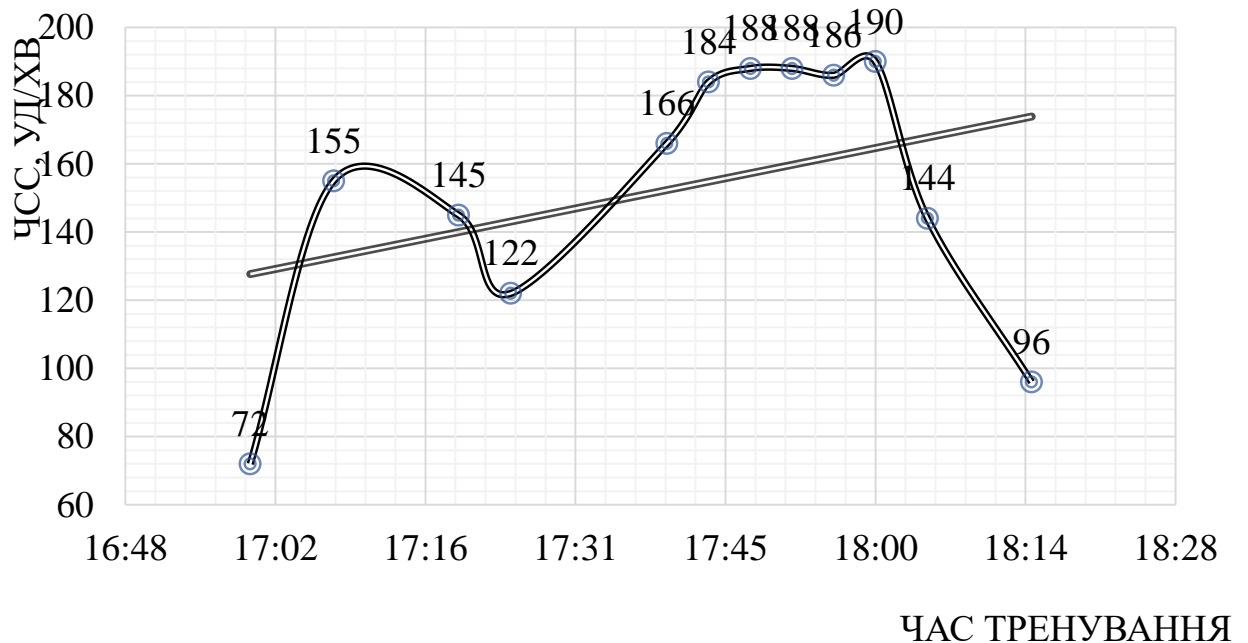


Рис. 4.12. Динаміка усереднених показників частоти серцевих скорочень в аеробно-анаеробній зоні інтенсивності: пряма лінія – ЧСС в роботі; хвиляста лінія – ЧСС під час відпочинку.

Постійний контроль частоти серцевих скорочень дав змогу простежувати реакцію серцево-судинної системи на навантаження різної величини протягом усього періоду тренувань. Завдяки аналізу динаміки ЧСС на тренуваннях різної спрямованості було витримано чіткі межі кожного режиму роботи, що мало позитивний вплив на функціональні можливості бар'єристок. Показники ЧСС, дали змогу визначати періоди настання втоми та уникати перенавантаження бар'єристок.

4.3.2. Динаміка показників фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі формувального експерименту

Бар'єрний біг різко виділяється серед інших видів легкої атлетики своєю

складністю та видовищністю. Високий рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості – ключ до успіху бар'єриста. Спортсмен повинен володіти широким спектром фізичних якостей, які властиві спринтеру, бігуну на середні дистанції, бігунам на 100 м з бар'єрами, до того ж рівень відповідних якостей розвитку не повинен поступатись атлетам, які спеціалізуються саме в цих видах. Також, легкоатлет-бар'єрист повинен бути наділений високими вродженими показниками швидкості, вибухової сили та гліколітичної витривалості.

Високих результатів в цьому виді легкої атлетики досягають атлети з високим рівнем психологічної та технічної підготовленості.

Результати тестування показників фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок наприкінці педагогічного дослідження висвітлено у таблиці 4.20

Таблиця 4.20

Динаміка рівня фізичної підготовленості бар'єристок протягом експерименту (n=12)

Статистичні величини	Назва тестів									
	Згинання розгинання рук в упорі лежачи, р		Стрибок у довжину з місця, см		10-кратний стрибок на двох ногах, м		Біг 30 м з ходу, с		Біг 300 м з низького старту, с	
	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ
\bar{x}	26,7 5	30, 6	220,0 8	230, 4	23,3 2	24,1 9	3,6	3,3	45, 5	43, 5
$\pm S$	1,53	1,8 4	3,68	4,29	0,36	0,44	0,1 2	0,0 9	0,7 0	0,6 1
V, %	5,73	6,0 0	1,67	1,86	1,56	1,83	3,3 8	2,7 4	1,5 4	1,4 2
	p<0,01		p<0,01		p<0,01		p<0,01		p<0,01	

У процесі аналізу показників стрибкових тестів (швидкісно-силових здібностей) виявлено позитивну динаміку і доведено достовірність усіх отриманих результатів (p<0,01).

Аналіз рис.4.13. свідчить, що на етапі констатувального експерименту результат стрибка у довжину становив 220,08 см, що не відповідає орієнтовним нормативам з фізичної підготовки бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. Після впровадження програмування в навчально-тренувальний процес показник стрибка у довжину з місця покращився на 10,32 см.

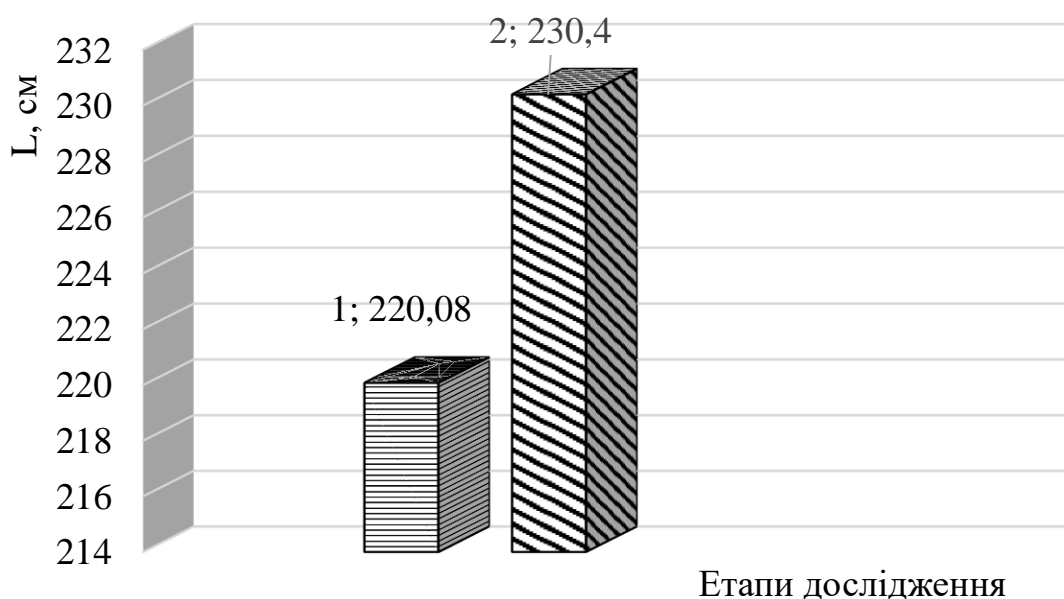


Рис. 4.13. Динаміка показників стрибка у довжину з місця: 1- констатувальний етап експерименту; 2 –формувальний етап експерименту.

Позитивні динамічні зміни показників швидкісно-силової підготовки (рис. 4.13, рис. 4.14) легкоатлеток-бар'єристок відбулися внаслідок впровадження в навчально-тренувальний процес частки стрибкової роботи у першому підготовчому періоді осінньо-зимового етапу підготовки та завдяки включенню в тренувальний процес фітнес-технологій, таких як силовий тренінг (з обтяженням власною вагою, з опором партнера, фітнес-резинками, медицинболами, резиновими еспандерами, спід-бендсами, бодібарами).

З метою розвитку та удосконалення загальної сили м'язів нижніх та верхніх кінцівок та 3-D фітнес (з використанням платформи ProceDOS, баланс-платформи, кросоверу, фітболу) (табл.4.21).

Таблиця 4.21

**Тренувальні засоби для розвитку швидкісно-силової витривалості
(з обтяженням)**

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Швидкісно-силова витривалість	<p>1. Вправи для зміцнення м'язів ніг з використанням штанги повторним методом.</p> <p>2. Вправи з власною вагою або з обтяженням невеликими предметами безперервним або коловим методом.</p> <p>3. Комплекс 3D фітнесу</p>	<p>- Поштовхи штанги вгору зі зміною положення ніг 3-4х10р.х15кг-20кг-20кг;</p> <p>- Стрибки зі штангою на плечах в «розножці»3-4х10р.х15кг-20кг-25кг;</p> <p>- Поштовхи штанги 2-4с.х10-15р.х20кг-30кг-40кг;</p> <p>- Лежачи на спині, поштовхи штанги ногами 4-6х15-20р.х40кг-50кг-60кг;</p> <p>- Сід зі штангою 4-6х4-10р.х40кг-80кг;</p> <p>- Вистрибування вгору з гирею 3-5с.х15-20р.х16кг-32кг;</p> <p>- Використання «силового тренінгу» тривалість 35-45хв;</p> <p>- Використання фітбол-аеробіки тривалість 35-60хв;</p>

Інтенсивність виконання вправ варіювалась від 81% до 90%. Для збільшення ефективності впливу використовуваних засобів на організм тренувальна робота здійснювалась з використанням ексцентричного, пліометричного, та ізокінетичного методів. Комплекс інноваційних фітнес-технологій застосовувався протягом усього макроциклу і варіювався відповідно до періодів тренування, самопочуття спортсменок, індивідуальних особливостей та фізичного стану легкоатлеток.

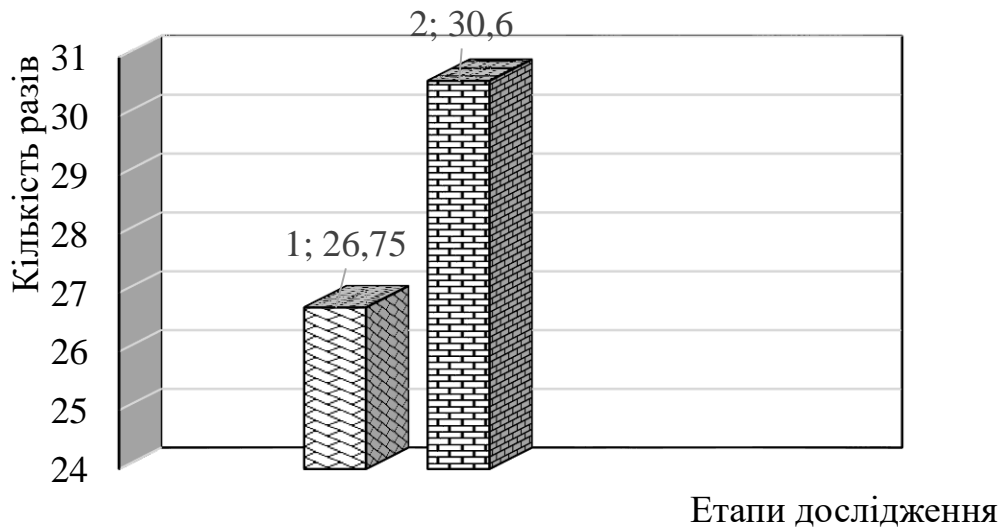


Рис. 4.14. Динаміка показників згинання розгинання рук в упорі лежачи: 1– констатувальний етап експерименту; 2 – формувальний етап експерименту.

Динаміка приросту показників згинання розгинання рук в упорі лежачи наведені на рис. 4.14. Результат покращився на 3,85 р., крім того, було зазначено достовірний приріст показників ($p < 0,01$).

На рис. 4.15 спостерігається динаміка достовірного приросту ($p < 0,01$) показників десятикратного стрибка з місця.

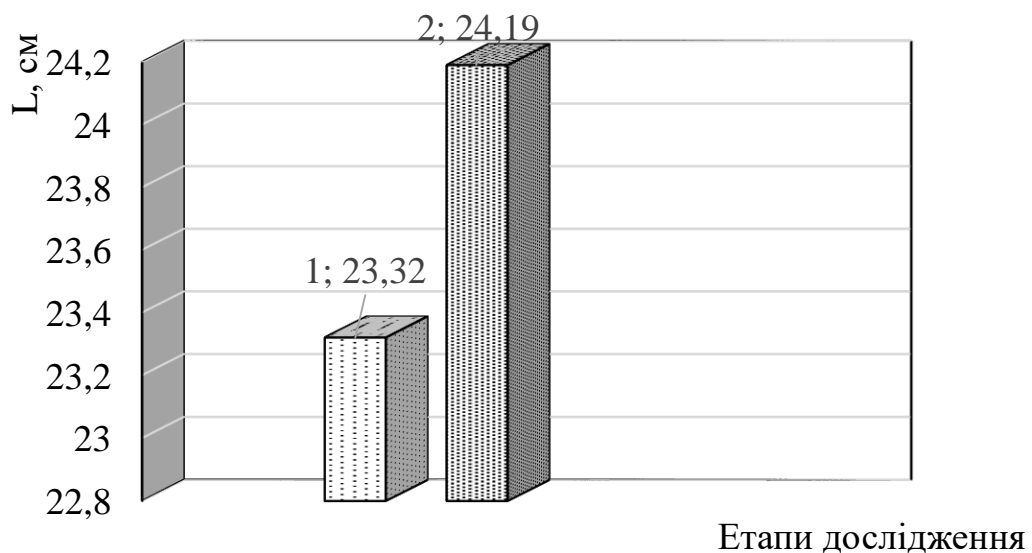


Рис. 4.15. Динаміка показників десятикратного стрибка на двох ногах з місця: 1 – констатувальний етап експерименту; 2 – формувальний етап експерименту.

Результат покращився на 87 см. Позитивна динаміка показників швидкісно-силової витривалості у десятикратному стрибку відбулась на нашу думку, завдяки використанню пліометричних вправ, різноманітних стрибкових вправ з невеликим обтяженнями в ускладнених умовах (на пересічній місцевості, по траві, по піску). Зазначені засоби тренування використовувались у режимі середньої інтенсивності ($V=70-80\%$) інтервальним та безперервним методом в підготовчих періодах хоча б двічі в мікроцикл (табл. 4.22).

Таблиця 4.22

**Тренувальні засоби для розвитку швидкісно-силової витривалості
(стрибкові вправи)**

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Швидкісно-силова витривалість	1. Повторний біг до 200 м з обтяженням еластичними предметами, обтяжувачами на гомілках, колесом з середньою інтенсивністю. 2. Повторні стрибкові вправи на відрізках до 200 м з середньою інтенсивністю. Відпочинок між відрізками через біг підтюпцем або через швидку ходьбу назад	- біг в гору 6x100м з утриманням партнера, $V=85\%$ - 7-8x200м з обтяжувачами на гомілках, $V=83\%$; - 6x100м з обтяженням колесом (20 кг), $V=84\%$; - біг стрибками під гору 5x120 м, $V=80\%$; - скачки на одній нозі в гору (60 м) з обтяженням спідбендсами, $V=80\%$; - біг стрибками в гору 50 м + прискорення 50 м + вправа «колесо» 50 м + біг з високим підніманням стегна 50 м + 100 м прискорення, $V=82\%$

Важливою фізичною якістю для легкоатлеток-бар'еристок є швидкість. Саме тому, було визначено результати фізичної підготовленості у бігу на 30 м з ходу. Аналіз показників до початку експерименту, становив 3,6 с, що не відповідає нормативам фізичної підготовки згідно навчальної програми ДЮСШ (рис. 4.16.). Однак, після впровадження програмування ці показники

збільшилися до 3,3 с. Такі результати, дозволяють стверджувати про достовірний їх приріст ($p < 0,01$).

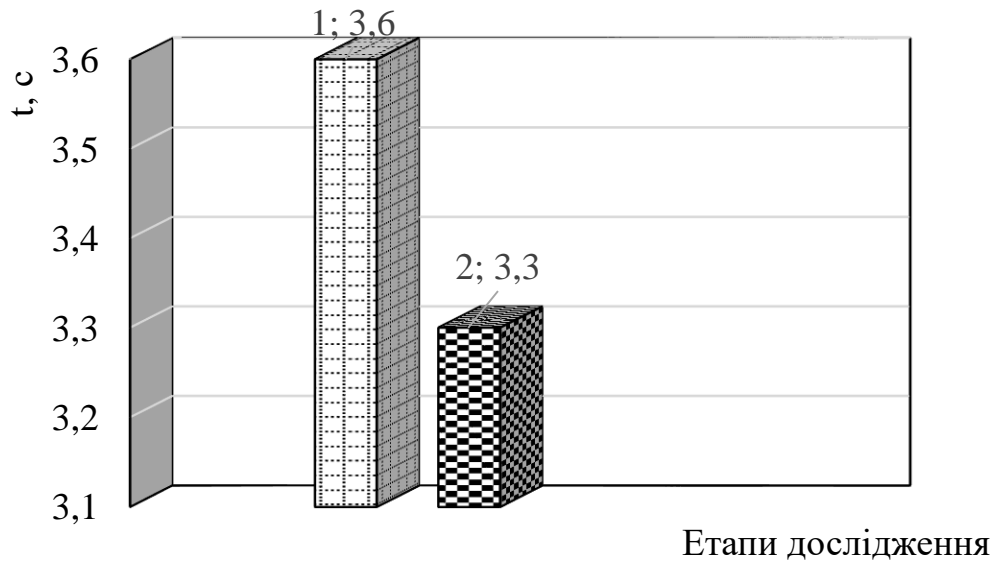


Рис. 4.16. Динаміка показників у бігу на 30 м з ходу, с: 1 – констатувальний етап експерименту; 2 – формувальний етап експерименту.

Такі зрушення показників абсолютної дистанційної швидкості ми пов'язуємо з використанням великого розмаїття засобів тренування спрямованих на удосконалення як комплексних (біг до 1-го бар'єра), так і окремих складових (атака бар'єру, політ над бар'єром, схід з бар'єра, зведення стегон) (табл. 4.23).

Розвитку швидкості увага приділялась лише на початку кожного мікроциклу (один день) на спеціально-підготовчих та змагальних етапах. Всі вправи виконувались у двох режимах (анаеробно-алактатному та анаеробно-гліколітичному) із максимальною та субмаксимальною інтенсивністю, з повним відпочинком.

Таке форсування розвитку швидкісної підготовки сприяло повному впрацюванню під час тренувальних завдань. Всі бігові вправи виконувались до настання втоми. Орієнтиром для визначення втоми слугував час пробігання кожного відрізка, а саме момент, коли показники знижувався на 0,3 с.

Таблиця 4.23

Тренувальні засоби для розвитку швидкості

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Швидкість	<p>1. Повторні пробіжки з максимальною інтенсивністю (98-100%) повторним методом;</p> <p>2 Бар'єрний біг на коротких відрізках з субмаксимальною інтенсивністю (85-98%) повторним методом.</p> <p>3. Спеціальні комбіновані бігові вправи на відрізках</p>	<p>- біг з низького старту: 2x30м+2x40м+2x60м;</p> <p>-біг з ходу: 2x30м+2x40м+2x60м;</p> <p>- біг з опори на руку 5x80м зі зміною швидкості;</p> <p>-біг до 1-го бар'єра (45м)х4-6 разів;</p> <p>-біг 1-5 бар'єрів (8,50м – 15м);</p> <p>-біг 1-3 бар'єри (45м – 35м);</p>

Крім того позитивні зрушення спостерігались у показниках швидкісної витривалості, а саме у бігу на 300 м (рис. 4.17.). Результати тестування до експерименту становили 45,5 с. Час пробігання дистанції після впровадження програмування в навчально-тренувальний процес становив 43,5 с. Одержані показники є статистично достовірними ($p < 0,01$).

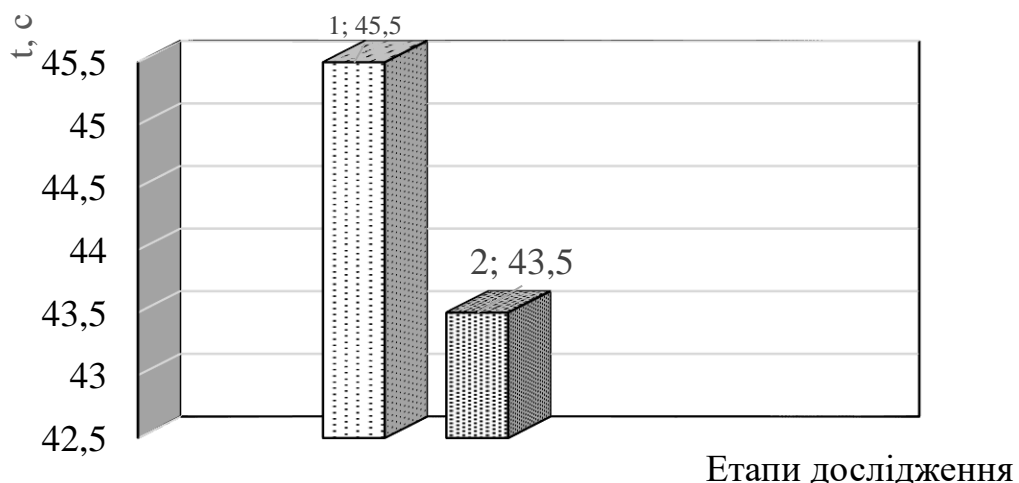


Рис. 4.17. Динаміка показників у бігу на 300 м: 1 – констатувальний етап експерименту; 2 – формувальний етап експерименту.

Значні зрушення у показниках бігу на 300 м, ми пов'язуємо із впровадженням в процес тренування великого обсягу кросового бігу, а саме навчально-тренувального збору у гірській місцевості, бігових вправ (наближених до змагальних за формою) різної тривалості, виконанням вправ субмаксимальної, максимальної і близької до максимальної потужності та зменшенням тривалості та характеру відпочинку.

4.3.3. Динаміка змагальної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок в осінньо-зимовий змагальний період

Системою двоциклової підготовки легкоатлеток-бар'єристок передбачено зимовий змагальний період, в якому проведено оцінку вихідних показників змагальної діяльності. Протягом педагогічного експерименту легкоатлетки-бар'єристки брали участь у підготовчих, контрольних, підвідних та відбіркових змаганнях.

В зимовий змагальний період (грудень 2016 – лютий 2017 рр.) легкоатлетки-бар'єристки брали участь у 10 змаганнях різного рівня та зробили 16 стартів. Всі учасниці експерименту брали участь в двох дисциплінах (400 м, 800 м) (табл. 4.24).

Таблиця 4.24

Динаміка показників змагальної діяльності легкоатлеток-бар'єристок в осінньо-зимовий період (n=12)

Статистичні величини	Змагальна діяльність			
	400 м		800 м	
	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ
\bar{x}	64,11	62,06	152,2	147,9
$\pm S$	1,31	1,31	1,90	2,05
V,%	2,05	2,12	1,24	1,38
	p<0,01		p<0,01	

На початку зимового змагального періоду для удосконалення роботи функціональних систем організму бар'єристки змагались на дистанції 800 м,

що дало змогу підвищити рівень тренуваності, а саме інтегральну підготовку, та здобути більше досвіду у веденні тактичної боротьби.

Змагальна діяльність на дистанції 400 м дозволила оцінити рівень психологічної готовності до змагань, рівень оволодіння раціональною технікою бігу та ототожнити її з бігом на 400 м з бар'єрами, оскільки ці дисципліни схожі за своїми параметрами. Отримані результати в зимовому змагальному періоді, дозволили коригувати та моделювати програмування навчально-тренувального процесу.

Вихідні показники змагальної діяльності на дистанції 400 м становили 64,11 с, а на дистанції 800 м – 152,2 с відповідно. Дані показники покращилися за рахунок бігової роботи в аеробно-анаеробних режимах (табл. 4.25).

Таблиця 4.25

Тренувальні засоби для розвитку швидкісної витривалості

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Швидкісна витривалість	1. Повторні пробіжки з інтенсивністю на відрізках 100-600 м зі швидкістю 91-100%, 81-90%, 70-81% з різними інтервалами відпочинку	- 5x80м+4x100м+3x120+2x150м, V=93% - 2x8-10x100x100, V=83%; - 2x4x200x1 хв відпочинку, V=90% ; -6x300x100м бігу підтюпцем, V=85%; - 3x450м через відпочинок 15 хв, V=93% ; -2-3x250+350+150м через відпочинок 5хв+7хв+8хв, V=88%; - 2-3x500+600+300+150м через біг підтюпцем на ту саму відстань, між серіями 12-15 хв відпочинку, V=86%

Для оцінки ефективності програмування навчально-тренувального процесу проведено повторну реєстрацію показників змагальної діяльності в кінці педагогічного експерименту.

На етапі формувального експерименту в осінньо-зимовому змагальному мезоциклі (грудень 2018 – лютий 2019 рр.) легкоатлетки бар'єристкі взяли участь у 10 змаганнях різного рівня та зробили близько 20 стартів.

Динаміка показників змагальної діяльності у зимовий змагальний період показана на рис. 4.18. Так, на дистанції 400 м результат покращився на 2,05 с, а на дистанції 800 м на 4,30 с, що становить 62,06 с та 147,9 с відповідно.

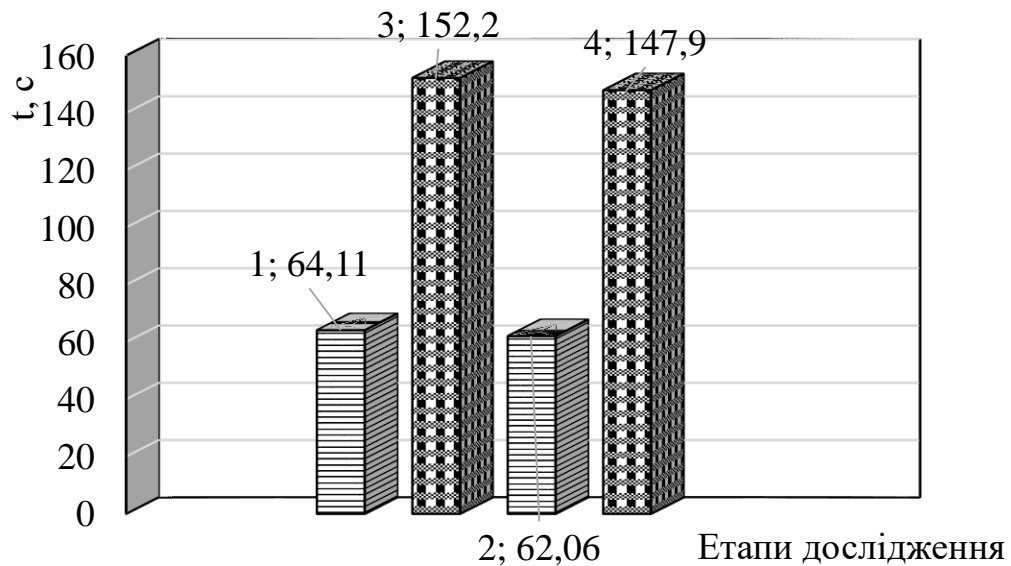


Рис. 4.18. Динаміка показників змагальної діяльності у зимовому змагальному періоді: 1 – показники на дистанції 400 м у КЕ; 2 – показники на дистанції 400 м у ФЕ; 3 – показники на дистанції 800 м у КЕ; 4 – показники на дистанції 800 м у ФЕ.

Аналіз результатів свідчить, про позитивний вплив програмування на спеціальну витривалість легкоатлеток-бар'єристок, що підтверджено статистично достовірним приростом результатів ($p < 0,01$). У цей тренувальний період бігові навантаження виконувались у аеробно-анаеробному режимі з високою інтенсивністю. Основний акцент було зроблено на тривалості відпочинку, кожний наступний відрізок виконувався після відновлення до ЧСС 126-132 уд/хв.

4.3. 4. Динаміка технічної та змагальної підготовленості бар'єристок у весняно-літній змагальний період

Для перевірки ефективності програмування навчально-тренувального процесу було проведено порівняльний аналіз результатів змагальної діяльності на початку та в кінці педагогічного експерименту.

Програмування передбачало дотримання *третього методичного підходу*, відповідно до якого змагальна діяльність бар'єристок має бути розгалуженою, але при цьому суворо регламентуватись. Під регламентуванням змагальної діяльності слід розуміти, що підготовчі та контрольні змагання використовуються як засоби підготовки, а не як засіб досягнення результатів.

В літньому змагальному мезоциклі на етапі констатувального експерименту (квітень-липень 2017 р.) бар'єристки стартували у двох дисциплінах 400м та 400 м з бар'єрами. Однак, на дистанції 400 м було зроблено значно менше стартів (6 стартів), оскільки основною дистанцією було 400 м з бар'єрами (12 стартів). Другий змагальний мезоцикл весняно-літнього періоду на етапі формувального експерименту (квітень-липень 2019 р.) включав в себе 11 змагань (20 стартів) в основному на дистанції 400 м з бар'єрами.

Статистично достовірний приріст результатів ($p < 0,01$) змагальної діяльності легкоатлеток-бар'єристок у весняно-літній змагальний період після проведення педагогічного експерименту наведено у табл. 4.26.

Таблиця 4.26

Динаміка показників змагальної діяльності легкоатлеток-бар'єристок (n=12)

Статистичні величини	Змагальна діяльність			
	400 м		400 м з бар'єрами	
	До	Після	До	Після
\bar{x}	63,3	60,7	67,6	64,2
$\pm S$	1,38	1,62	1,74	1,50

Продовження таблиці 4.26

V, %	2,17	2,67	2,58	2,34
	p<0,01		p<0,01	

До початку експерименту середні показники швидкості гладкого бігу на дистанції 400 м становили $63,3 \pm 2,4$ с, а на дистанції 400 м з бар'єрами ці ж показники швидкості бігу становили $67,6 \pm 2,8$ с (рис.4.19). Варто підкреслити, що середнє значення різниці показників 4,3 с у гладкому та бар'єрному бігу, свідчить про низький рівень технічної бар'єрної підготовки дівчат. Перш за все, такий рівень технічної бар'єрної підготовки дівчат зумовлений низьким рівнем розвитку провідних фізичних якостей, що призвело до відсутності відчуття ритму та вміння підтримувати темп бігу.

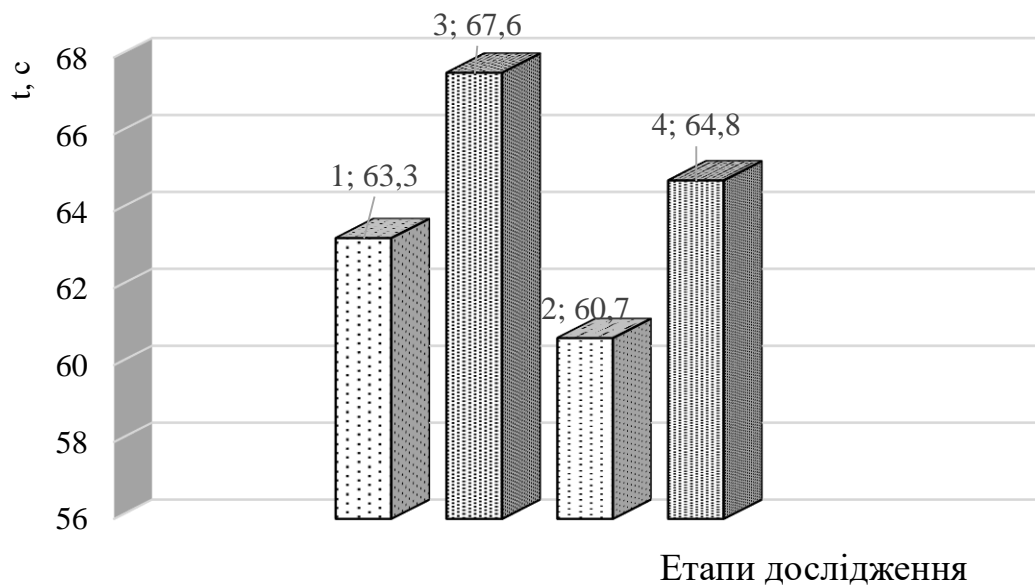


Рис. 4.19. Динаміка показників змагальної діяльності легкоатлеток-бар'єристок: 1 – показники на дистанції 400 м у КЕ; 2 – показники на дистанції 400 м у ФЕ; 3 – показники на дистанції 400 м з бар'єрами у КЕ; 4 – показники на дистанції 400 м з бар'єрами у ФЕ.

Однак, після проведення експерименту та впровадження програмування в навчально-тренувальний процес остаточні показники змагальної діяльності

значно зросли. Обсяг технічної бар'єрної підготовки, внесення змін до змісту координаційної роботи, зокрема введення 3-Д фітнесу до програм тренування, збільшення величини навантаження, дотримання принципу хвилеподібності – всі ці засоби суттєво вплинули на приріст показників.

Варто зауважити, що середній показник в гладкому бігові покращився в середньому на 2,6 с, а бар'єрному бігові на 3,5 с, тобто результат змагальної діяльності становить 60,7 с та 64,2 с відповідно.

Таблиця 4.27

Тренувальні засоби для розвитку спеціальної витривалості (з обтяженням)

Фізична якість	Характеристика засобу	Приклад засобу
Спеціальна витривалість	1. Біг з бар'єрами змагальним або інтервальним методом, з максимальною та субмаксимальною інтенсивністю з різним відпочинком. 2. Біг з бар'єрами з різної кількістю бігових кроків з максимальною інтенсивністю через повний відпочинок.	-4x2x4бар'єри, V=93%, відпочинок 2 хв між відрізками, 10 хв між серіями; -3x450м з 7,8,9,10,11,12 бар'єрами, V=86%, відпочинок між відрізками 7-8 хв; - 1x390м з 10 бар'єрами, V=95%, відпочинок 12-15 хв + 5x200 з 5 бар'єрами, V=86%, відпочинок 6хв між відрізками; - Човниковий біг 6x2x150м (4 бар'єри через 15 м), V=93%, через 6-8 хв відпочинку. - 6x90м (6 бар'єрів через 13 м) біг з парною кількістю кроків, через відпочинок 5 хв. - 8x100 м з бар'єрами (8,50м), V=91%;

Відповідно до Єдиної спортивної класифікації України з олімпійських видів спорту, результати бігу на 400 м у 41,7 % спортсменів до проведення експерименту відповідали II розряду, III розряд констатовано у 58,3 % спортсменів (рис.4.20.), тоді як показники бігу на 400 м з бар'єрами цих же

спортсменів розподілилися так: I розряду відповідали результати 33,3%, II розряду – 50,0%, III розряду – 16,7% (рис. 4.21).

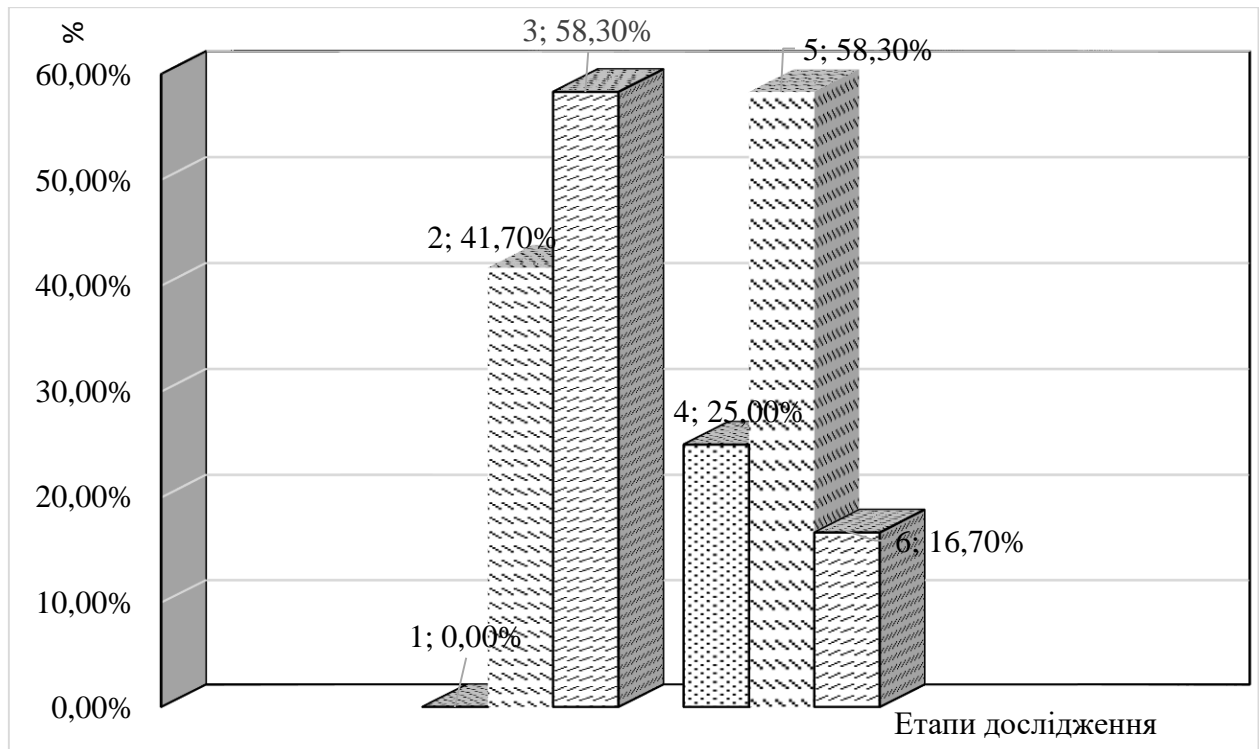


Рис. 4.20. Динаміка рівня спортивної майстерності на дистанції 400 м (%): 1 – I розряд на етапі КЕ; 2 – II розряд на етапі КЕ; 3 – III розряд на етапі КЕ; 4 – I розряд на етапі ФЕ; 5 – II розряд на етапі ФЕ; 6 – III розряд на етапі ФЕ.

Упровадження програмування в рамках педагогічного експерименту дозволило покращити рівень спортивної майстерності легкоатлеток-бар'єристок на обох змагальних дистанціях. Так, на 400 м у кінці експерименту III розряд виконали – 16,7%, II – 58,3%, I – 25,0% (рис.4.20). На дистанції 400 м з бар'єрами результатів, що відповідають I розряду, досягли 58,3% спортсменів, II розряд виконали 16,7%, покращили спортивну майстерність до рівня КМС 25,0% учасників експерименту (рис. 4.21).

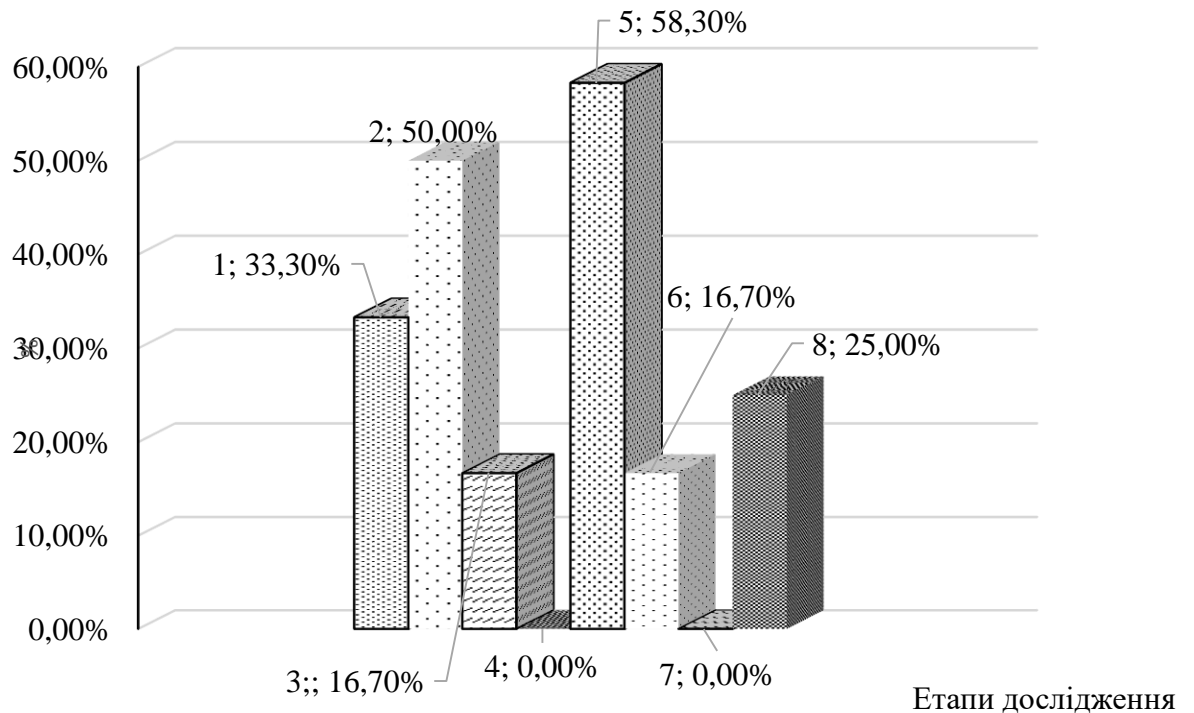


Рис. 4.21. Динаміка рівня спортивної майстерності на дистанції 400 м з бар'єрами: 1 – I розряд на етапі КЕ; 2 – II розряд на етапі КЕ; 3 – III розряд на етапі КЕ; 4 – КМС на етапі КЕ; 5 – I розряд на етапі ФЕ; 6 – II розряд на етапі ФЕ; 7 – III розряд на етапі ФЕ; 8 – КМС на етапі ФЕ.

Під час хронометрування бігу на 400 м з бар'єрами було визначено тенденцію до зниження швидкості, що мало стрибкоподібний характер. Це пов'язано зі швидким проходження першої половини дистанції та із різким зниженням швидкості бігу у другій половині (табл. 4.28). Тобто, першу частину дистанції (200 м) бар'єристкі пробігали в середньому за 30,8 с, а другу за 36,8 с, що підкреслило необхідність програмування навчально-тренувального процесу.

Важливим фактором позитивного впливу на результати змагальної діяльності стало вміння бар'єристок підтримувати заданий темп у першій половині дистанції, без суттєвої його втрати на третій та четвертій стометрівках. Результати бігу між бар'єрами коливались від $4,9 \pm 0,17$ с до $5,3 \pm 0,25$ с між першим-сьомим бар'єрами та $5,4 \pm 0,30$ с до $5,7 \pm 0,60$ с між сьомим-десятим бар'єрами, чого раніше не вдавалось досягти, оскільки час

бігу між бар'єрами в другій половині дистанції різко падав після сходу з 6 бар'єра (5,7 с – 6,1 с).

Таблиця 4.28

Динаміка бігу між бар'єрами на дистанції 400 м з бар'єрами під час експерименту

Біговий відрізок	Час бігу між бар'єрами		
	<i>KE</i>	<i>ФЕ</i>	<i>p</i>
Стартовий розгін	7,3±0,31	7,00±0,25	<i>p</i> <0,01, <i>T</i> =0
1–2	5,1±0,26	4,9±0,17	
2–3	5,2±0,30	4,9±0,19	
3–4	5,4±0,27	5,0±0,25	
4–5	5,4±0,30	5,0±0,31	
200 м	30,8±1,6	29,4±1,6	
5–6	5,6±0,25	5,2±0,26	
6–7	5,7±0,40	5,3±0,25	
7–8	5,8±0,45	5,4±0,30	
300 м	48,7±3,9	46,6±2,5	
8–9	5,9±0,50	5,5±0,45	
9–10	6,2±0,75	5,7±0,60	
Фінішний відрізок	6,8±0,50	6,4±0,30	
400 м	67,6±2,8	64,2±2,5	

Після впровадження програмування вдалось досягти поступового зниження швидкості бігу впродовж усієї дистанції.

Позитивних зрушень у змагальній діяльності, на наш погляд, досягнуто в результаті упровадження програмування та гармонійному поєднанню тренувальної та змагальної діяльності в обох періодах підготовки.

Висновки до розділу 4

1. Програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки було розроблено з врахуванням рівня фізичної підготовленості, морфофункціональних

особливостей організму. Технологія програмування включала в себе певні особливості:

- макроцикл розпочинався з навчально-тренувального збору у гірській місцевості, що не є специфічним для даної спеціалізації;
- включено три послідовні ударних мікроцикли у контрольній-підготовчому мезоциклі першого підготовчого періоду;
- змінено співвідношення засобів загальної, спеціальної фізичної, технічної та тактичної підготовок протягом макроциклу;
- розподілено види основної тренувальної діяльності з врахуванням особливостей змагальних сезонів;
- розроблено програми удосконалення переважаючих фізичних якостей бар'єристок;
- розроблено модельні комплекси удосконалення технічної майстерності бар'єристок;
- розроблено модельні комплекси тренувань з використанням фітнес-технологій;
- розроблено модельні мезоцикли, мікроцикли та тренувальні заняття.

2. Констатовано покращення показників функціонального стану дихальної системи бар'єристок, що пов'язано зі збільшенням частки кросового бігу та включенням тренувального збору у високогір'ї. Повторно проведено оцінку життєвого індексу. Аналіз результатів свідчить про те, що 100 % бар'єристок мають високий рівень функціональних можливостей дихальної системи.

3. Отримано статистично достовірний приріст результатів показників фізичної підготовки, що свідчить про ефективність програмування тренувального процесу: біг 30 м з ходу ($p < 0,01$), біг 300 м ($p < 0,01$), біг 400 м ($p < 0,01$), біг 400 м з бар'єрами ($p < 0,01$), стрибок у довжину з місця ($p < 0,01$), десятикратний стрибок з місця ($p < 0,01$), згинання-розгинання рук в упорі лежачи ($p < 0,01$).

4. Встановлено позитивну динаміку показників техніко-тактичної підготовленості, що підтверджує зниження часу пробігання відрізків між бар'єрами.

Основні результати дослідження наведені в цьому розділі висвітлені в публікаціях 155, 156, 158, 160, 161, 162, 249.

РОЗДІЛ V

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Побудова навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок здійснюється на основі комплексного підходу: з урахуванням календаря і системи проведення змагань; аналізу побудови навчально-тренувального процесу; вивчення структури змагальної діяльності; оцінки рівня фізичної, функціональної та психологічної підготовленості; розробки структури та змісту тренувальних занять, мікроциклів, мезоциклів, тренувальних етапів; співвідношення тренувальних засобів і тренувальних навантажень на різних етапах макроциклу; застосування методу програмування в річному макроциклі.

Методологічним підґрунтям для формування дослідження були: фундаментальні праці з теорії і методики спортивної підготовки В.Н. Платонова, В. М. Костюкевича, Н. Г. Озоліна, Л. П. Матвеева, Р. Ф. Ахметов [71, 97, 113, 123]; праці з програмування тренувального процесу спортсменів у видах спорту М. В. Баканов, Є. М. Беліков, Ю. В. Верхошанський, В. М. Костюкевич, В.А. Стасюк [15, 19, 30, 71, 147]; праці в яких висвітлюються проблеми побудови навчально-тренувального процесу легкоатлетів Є. Є. Аракелян, О. М. Мірзоев, В. Ю. Бакатов, В. Н. Банкін, В. В. Мехрікадзе [6, 16, 17, 18]; праці в яких висвітлюються проблеми технічної підготовки бар'єристів В.І. Степанов, С. В. Бірюк, О. А. Ледовська, Т. І. Лісовська [23, 84, 89, 149]; праці з основами моделювання –навчально-тренувального процесу бар'єристок В. К. Апанасенко, В. Прокопенко, Р. Павлось, А. А. Черняєв, Є. А. Фонарьова [5, 125, 179].

Під час констатувального етапу педагогічного експерименту встановлено, що загальний обсяг тренувальних навантажень різної спрямованості склав 632 год рухової діяльності бар'єристок впродовж річного циклу підготовки. Встановлено співвідношення навантажень різної спрямованості: аеробних – 48,3%, анаеробних – 8,7%, аеробно-анаеробних – 27,5%, анаеробно-

гліколітичних – 15,5%. Динаміка навантажень різної спрямованості варіювала в залежності від завдань, що вирішувалися. Так аеробні навантаження у підготовчому періоді циклу осінь-зима склали 65,3%, анаеробно-аеробні – 10,2 %, анаеробні – 4,5%, анаеробно-гліколітичних – 20,0%. У змагальному періоді циклу осінь–зима, тренувальні впливи на основі аеробних навантажень склали 32,4%, анаеробно-аеробних – 43,5 %, анаеробних – 9,4 %, анаеробно-гліколітичних – 14,7 %.

На констатувальному етапі експерименту нами були визначені основні параметри тренувальної роботи бар'єристок. У перехідному періоді тренувального циклу весна-літо використовувалися переважно аеробні (76,2%) та змішані (23,8%) навантаження.

Зокрема, легкоатлети-бар'єристки взяли участь у 24 календарних змаганнях та зробили 54 старти. Протягом 368 тренувальних днів було проведено 316 тренувальних занять серед яких 154 бігової спрямованості, 110 бар'єрної спрямованості та 52 комплексної спрямованості.

У результаті проведених досліджень було **підтверджено** такі думки фахівців:

- існує високий взаємозв'язок між результатом у бігу на 400 м з бар'єрами і 400 м гладких (В. К. Апанасенко, 2011; Г. Н. Германов, 2016; В. В. Мехрікадзе, 2013; О. М. Мірзоєв, 2013; Р. Я. Отрубянников, 1988) [5, 18, 27, 102, 117] швидкісно-силовими показниками (Е. С. Озолін, 1986; Є. П. Врубльовський, 2008; М. В. Леньшина, 1999; Т. І. Лісовська, 1974) [37, 84, 89, 113]; спеціальної витривалості у певних режимах виконання бігової роботи), а також фазовість розвитку спортивної форми, що виявляється в динаміці показників підготовленості бар'єристок на етапах макроциклу (Л. П. Матвеев, 1964; М. Г. Озолін, 1970; В. М. Платонов, 2004, 2013, 2015 та ін.) [97, 113, 122, 123, 124].

Матеріали представленої дослідження **доповнюють і розширюють** дані щодо особливостей двохциклового планування тренувального процесу бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки у межах річного циклу

підготовки (А. І. Жилкін, 2003; Я. Іскра, 2001; Л. С. Хоменков, 1981; Н. Г. Озолін, 1970) [53, 63, 112, 173]; щодо структури техніко-тактичної підготовки бар'єристок (Л. П. Матвеев, 1983; В. М. Адашевський, 2014) [2, 100]; щодо інтегральної оцінки змагальної діяльності бар'єристок (М. Г. Озолін, 1970; Є. Є. Аракелян, 1996; М. І. Степанова, 2001) [6, 149]. Отримали подальший розвиток знання щодо характеру тренувальних навантажень (обсягу, величини, інтенсивності, спрямованості тощо) та їх динаміки на різних етапах річного циклу підготовки бар'єристок (М. С. Степанова, 2001; Я. Іскра, 2001) [63, 149].

Новими даними є:

- науково обґрунтовані теоретико-методичні основи цілісного підходу до розробки програм структурних утворень тренувального процесу (тренувальних завдань і занять, технологію програмування, програм окремих мікроциклів, програм розвитку фізичних якостей) бар'єристок у межах річного макроциклу;
- експериментально перевірений механізм практичної реалізації програмування тренувального процесу бар'єристок на різних етапах річного макроциклу й доведено його ефективність.

Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок набуло ефективності за рахунок впровадження інноваційних технологій, сучасних фітнес-технологій, застосування диференційованого підходу у складності спрямованості навантажень для підвищення рівня підготовленості спортсменок.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розроблено практичні рекомендації для тренерів, з метою удосконалення організації навчально-тренувального процесу легкоатлеток. Рекомендації розроблялись з врахуванням попереднього наукового пошуку, отриманих результатів дослідження показників фізичної підготовленості, функціонального стану, на основі педагогічного спостереження за тренувальним процесом легкоатлеток-бар'єристок.

Так, спортсменкам, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки, на спеціально-підготовчому етапі у весняно-літньому періоді підготовки в базовому мезоциклі рекомендуємо 6-ти разові тренування спрямовані на розвиток швидкісно-силової витривалості та спеціальної витривалості. Тренування у цьому періоді підготовки повинні виконуватись з інтенсивністю переважно 90-96%, відпочинок варто скоротити до 1,5-3 хв між відрізками. Однак, у середині мікроциклу, варто включити кросовий біг тривалість 40-55 хв та інтенсивністю 55-60%.

Таблиця 1

Модельний тижневий мікроцикл спеціального підготовчого етапу базового мезоциклу весняно-літнього періоду підготовки

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 8-12 х 40-50 м. Прискорення 3 х 60 м. Біг з ходу – 4х40 м або 3х80 м. Біг з низького старту – 4х40 м + 4х60 м+ 4х30 м. Повторний біг 4х120 м, V=96-100%, відпочинок – 2 хв.

Продовження таблиці 1

Вівторок	Координація + швидкісно-силова витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 12 x 60 м. Прискорення 4x60 м. Біг з бар'єрами 6-8 б-рів x 6-10 р. на відстані 7,5-8,0-8,50 м, висота 76,2 см. Інтервальний біг 4x120 м, 3-4 серії, V=91-95%, відпочинок між відрізками – 1,5 хв, між серіями 6-8 хв.
Середа	Витривалість.	Кросовий біг 8-10 км, V=55-60%. Стретчинг – 15-25 хв. Комплекс вправ з 3D фітнесу.
Четвер	Координація + швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи з бар'єрами. Прискорення 4x50м. Біг з бар'єрами: 6-8 б-рів x 8-10 р. на відстані 12-15 м, висота 76,2 см. Повторний біг – 4 x 200 м, 2 серії, V=81-90%, відпочинок – 2 хв. між відрізками, 8 хв. між серіями.
П'ятниця	Силова витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 6-8 x 40-60 м. Прискорення 4x120м. Багатоскоки 4-6 р. x 100 м, відпочинок 4-5 хв між повтореннями. Біг в гору 6 x 180 м V=85-90%, відпочинок – біг підтюпцем назад.
Субота	Спеціальна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 6-8 x 80 м. Прискорення 4x100м. Повторний біг 4-5 x 600 м, V=91-95 %, відпочинок – 6хв між відрізками.

Мікроцикли такого типу, варто використовувати на спеціально-підготовчих етапах підготовчого періоду та у змагальних мезоциклах змагального періоду.

Для збільшення ефективності ритмічно-темпової структури бар'єрного бігу, удосконалення провідних фізичних якостей бар'єристок нами

рекомендовано комплекси засобів загальної фізичної підготовки, комплекси вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу, комплекси фітнес-технологій апробовані в тренувальному процесі легкоатлеток-бар'єристок. Для кожного комплексу вправ обґрунтовано тривалість, інтенсивність, відпочинок та техніку виконання.

З метою покращення рухливості тазостегнових та колінних суглобів, зміцнення м'язового корсету рекомендуємо використовувати вправи з 3D фітнесу протягом річного циклу тренування, а саме у відновлювальних, базових та втягуючих мікроциклах, у підготовчій та заключній частині тренувального заняття.

Таблиця 2

Комплекс вправ з 3D фітнесу №1

№ з/п	Зміст	Методичні вказівки	Дозування
1	В.п. – стійка ноги нарізно, гантелі внизу. Почергові кроки лівою/правою ногою на 3 (45*), мах руками в сторони	Погляд спрямований вперед, спина рівна, Носок стопи злегка розвернути всередину. В руках гантелі.	Виконати 4 серії по 20 разів кожною ногою. Вага гантель – 3 кг
2.	В.п. – стійка ноги нарізно, гантелі внизу. Крок лівою ногою на 4 (90*), опора на ліву, нахил тулуба в ліво з махом правої руки вверх-ліво; Крок лівою ногою на 6 (90*), опора на ліву, нахил тулуба вправо з махом лівої руки вверх-вправо. Теж саме правою ногою.	Здійснювати видих на зусилля. Прогнутись в поясниці. П'ятки не відривати від платформи.	Виконати 4 серії по 20 кроків кожною ногою. Вага гантель – 3 кг
3.	В.п. – вузька стійка, гантелі внизу. Гантелі вперед. Стрибок ноги нарізно, ліва/права нога на 7 (135*), права/ліва нога на 3 (45*), гантелі в сторони. Стрибком повернутись у в. п.	Дихальне повільне. Видих на зусилля. Прес напружений. Стрибки виконувати в швидкому темпі.	Виконати 4 серії по 20 разів. Вага гантель – 3 кг

Продовження таблиці 2

4.	В.п. – вузька стійка. Мах лівою назад-вгору, руками торкнутись до 3 (45*) та 6 (90*), повернутись у в.п. Мах правою назад, руками торкнутись до 1 (45*) та 4 (90*).	Спина рівна, прес та сідниці напружені. Здійснювати видих на зусилля.	Виконати 4 серії по 15 разів.
5.	В. п. – упор стоячи на відстані 30 см від платформи. Пройти руками вперед на 45* (ліва на 1, права на 3), ліва нога зігнута. Те ж саме зі зміною положення ніг.	Прес напружений, таз на рівні плечима. Здійснювати видих на зусилля.	Виконати 4 серії по 15 разів.

Окрім комплексів вправ з використанням фітнес-технологій, рекомендуємо застосовувати комплекси вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу у положеннях сидячи та стоячи біля опори (шведська драбина, паркан, стіна), в русі (з різноманітними схемами розташування бар'єрів). Модельні комплекси вправ містять зміст вправи з детальним описом техніки рухової дії, типові помилки та методика їх виправлення, дозування.

Таблиця 3

Модельний комплекс вправ на удосконалення техніки бар'єрного бігу №1

№ з/п	Зміст вправи	Типові помилки	Методика виправлення	Дозування
1.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» поперемінні рухи руками (права/ліва нога попереду).	1.Надмірно стиснуті пальці рук. 2.Відведення руки в сторону.	1.Стиснути в руках клаптики паперу або будь-яку паличку. 2.Контролювати рух рукою тримаючи в ній папір.	3 серії по 20-25 разів кожною рукою, відпочинок 2-3 хв

Продовження таблиці 3

2.	Стоячи біля опори активний схід поштовховою ногою з бар'єра з постановкою на опору. Руки на опорі.	1.Надмірно піднята стопа вгору; 2.Повільний схід з бар'єра.	1.Обтяжити стопу неважкими обтяжувачами або еластичним предметом; 2.Розпочати роботу на нижчому бар'єрі.	3 серії по 20 разів кожною ногою, відпочинок 2-3 хв
3.	Переступання через середину бар'єру правою/лівою ногою вперед/назад на місці. Руки підняті вгору, опущені вниз, до плечей.	1.Повільне опускання ноги за бар'єр; 2.Повільне зведення стегон;	1. Піднятись на стопі; 2.Задати ритм руху.	3-4 серії по 15-20 разів кожною ногою, відпочинок 2-3 хв
4.	Ходьба з боку бар'єра (акцент на махову ногу). Те саме, поштовховою ногою. Руки працюють в такт ногам.	1.Опущена стопа під час приземлення; 2.Надмірне відхилення тулубу назад;	1. Піднятись на стопі; 2.Тримати спину рівно, виконувати активні махи руками.	5-6 серій через 8-10 бар'єрів, відпочинок 2-3 хв
5.	Ходьба переступаючи над/під бар'єром правою/лівою ногою на кожен крок. Руки працюють в такт ногам.	1.Замалий поворот тулуба під бар'єром.	1.Виконувати активний поворот, включаючи стопу.	6 серій через 8-10 бар'єрів, відпочинок 2-3 хв
6.	Ходьба через середину бар'єрів розташованих змійкою правою/лівою ногою. Руки працюють в такт ногам.	1.Надто скуті рухи руками. 2.Зупинка перед бар'єром.	1.Розслабити та опустити руки. 2.Збільшити швидкість виконання вправи та активно відпрацьовувати стопою.	8-10 разів через 10 бар'єрів, відпочинок 3 хв

Продовження таблиці 3

7.	Біг в два кроки між бар'єрами атакуючи правою-лівою ногою.	1.Надмірний нахил тулуба вперед або назад. 2.Замала довжина кроків між бар'єрами.	1.Навчити атакувати нижчий бар'єр. 2.Розставити фішки між бар'єрами.	6 разів через 5-6 бар'єрів, відпочинок 4-5 хв
8.	Біг в три кроки між бар'єрами атакуючи однією ногою.	1.Стрибки між бар'єрами, а не бігові кроки.	1.Вище піднімати коліна та сильно проштовхуватись стопою.	6-8 разів через 6-8 бар'єрів, відпочинок 4-5 хв

З метою підвищення швидкості зведення стегон, відчуття ритму та покращення техніки сходу з бар'єру ми рекомендуємо використовувати вправи у положеннях стоячи біля опори (шведська драбина, паркан, стіна).

Для покращення відчуття ритму та темпу, швидкісних та швидкісно-силових здібностей легкоатлеток-бар'єристок ми рекомендуємо впровадити в навчально-тренувальний процес вправи бар'єрної підготовки з нестандартною розстановкою та висотою бар'єрів.

З метою розвитку силових здібностей легкоатлеток-бар'єристок, удосконалення техніки рухів руками рекомендуємо використовувати комплекс вправ в положенні сидячи в підготовчій або ж у заключній частині тренування у будь-якому періоді річного циклу підготовки.

Таблиці 4

Комплекс вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу в положенні сидячи

№ з/п	Зміст вправи	Дозування
1.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» поперемінні рухи руками (права/ліва нога попереду).	4x25-40 разів к.р.
2.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» поперемінні переكاتи в упор на праве/ліве стегно. Руки до плечей.	3-4x12-20 разів к.н.

Продовження таблиці 4

3.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» поперемінні переكاتи з зміною положення ніг (права/ліва попереду). Руки до плечей.	4-6x12-25 разів к.н.
4.	Сидячи в положенні бар'єрного кроку (права/ліва попереду) кидки набивного м'яча в стіну.	4-6x20-30 разів
5.	Сидячи в положенні бар'єрного кроку на невеликому підвищенні (права/ліва попереду) зняття ноги з опором еластичного предмета	3-4x10-20 разів кожною ногою
6.	Сидячи в положенні бар'єрного кроку (права/ліва попереду) імітація рухів руками з обтяженням еластичним предметом.	4x15-35 разів к.р.
7.	Сидячи в положенні бар'єрного кроку (права/ліва попереду) просування вперед без допомоги рук включаючи силу м'язів стегна.	3-4x5м к.н.

Також, протягом педагогічного експерименту було розроблено модельні комплекси вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу в ходьбі, на місці, в положенні сидячи (Додаток М); комплекси вправ загальної фізичної підготовки у підготовчому періоді (Додаток О); комплекси силового тренінгу (Додаток Р); комплекси вправ з 3D фітнесу.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури, досвіду практичної діяльності провідних тренерів з легкої атлетики дозволив виявити необхідність пошуку альтернативних традиційному плануванню тренувального процесу шляхів, що пов'язано перш за все із сучасними тенденціями розвитку спортивних досягнень у легкій атлетиці. Визначено, що найперспективнішим напрямком удосконалення навчально-тренувального процесу в легкій атлетиці є програмування, що зумовлено конкретними тренувальними впливами на легкоатлетів та особливостями змагальної діяльності.

Основні положення програмування тренувального процесу легкоатлетів розглянуто фрагментарно, що обумовлює експериментальне обґрунтування шляхів реалізації його в практичну сферу підготовки.

Визначено, що недостатній рівень підготовленості спортсменок-бар'єристок негативно впливає на показники змагальної діяльності на всеукраїнському та міжнародному рівні. Однією з актуальних проблем підготовки легкоатлеток-бар'єристок є розробка програмування на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. Установлено, що двоциклова модель побудови тренувального процесу є характерною для підготовки легкоатлеток-бар'єристок: осінньо-зимовий період тривалістю 151 тренувальний день та весняно-літній період тривалістю 165 тренувальних днів.

3. Встановлено параметри тренувальної роботи бар'єристок: контрольні змагання, календар змагань, тренувальні дні, тренувальні заняття. Загальний обсяг роботи склав: 1625,9±37,0 км бігової, бар'єрної роботи різної спрямованості; 20410±817 повторень стрибкових та складно-координаційних вправ; 81,5±10,4г для удосконалення силової підготовки. Обсяг роботи у різних режимах навантаження: анаеробний – 8,7%; анаеробно-гліколітичний – 15,5%; анаеробно-аеробний – 27,5%; аеробний – 48,3%.

4. Визначено, що процес фізичної підготовки бар'єристок на етапі

спеціалізованої базової підготовки в науково-методичній літературі обґрунтований недостатньо, що й сприяє впровадженню програмування в навчально-тренувальний процес.

Результати констатувального експерименту дали змогу оцінити рівень розвитку швидкісної витривалості, вибухової сили, швидкості, сили, техніки бігу з бар'єрами та функціональної підготовленості бар'єристок. Отримані показники фізичної підготовки не відповідали вимогам навчальної програми з легкої атлетики для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Окрім того, відповідно до Єдиної спортивної класифікації України з олімпійських видів спорту, до проведення експерименту результати на дистанції 400 м відповідали II розряду – 41,7 % бар'єристок, III розряду – 58,3 % спортсменів, тоді як на дистанції 400 м з бар'єрами I розряду – 33,3%, II розряду – 50,0%, III розряду – 16,7%.

5. Розроблено та обґрунтовано технологію програмування тренувального процесу бар'єристок, що базується на цілеспрямованому розвитку фізичних якостей, що переважають, та рухових здібностей. Технологія включала в себе комплекси вправ різної спрямованості із засобами фітнес-технологій, які є специфічними для підготовки легкоатлеток-бар'єристок, сприяють підвищенню рівня підготовленості та відповідають сучасним вимогам до підготовки спортсменів. Тренувальні програми занять у раціональному поєднанні навантажень різної спрямованості впроваджено в тренувальний процес бар'єристок, що сприяло позитивній динаміці показників фізичного стану спортсменів.

6. Узагальнення даних, отриманих в ході формувального експерименту, свідчить про те, що впровадження в систему тренування легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки технології програмування сприяє вдосконаленню тренувального процесу та суттєвому підвищенню ефективності роботи.

Встановлено, що у змагальному періоді циклу весна-літо річної підготовки прояв сили в стрибку у довжину та у згинанні розгинанні рук в

упорі лежачи покращився на 10,32 см ($p < 0,01$) та на 3,85 р. ($p < 0,01$) відповідно; показник швидкісно-силової витривалості зріс на 87 см ($p < 0,01$); швидкості – на 0,3 с ($p < 0,01$); швидкісної витривалості – на 2,0 с ($p < 0,01$); показник спеціальної витривалості покращився на 3,5 с ($p < 0,01$).

7. З'ясовано, що позитивна динаміка показників підготовленості, які характеризують швидкісні, швидкісно-силові якості, загальну та спеціальну витривалість упродовж експерименту, свідчить про раціональне використання засобів, методів, принципів спортивного тренування на формувальному етапі дослідження.

8. З метою підвищення ефективності роботи впроваджено технологію програмування навчально-тренувального процесу, використання якої в рамках формувального експерименту сприяло покращенню результатів як показників фізичної та функціональної підготовленості, так і результатів змагальної діяльності, що викликало позитивні зрушення у технічній, психологічній та тактичній підготовках. Зафіксовано статистично достовірний приріст результатів ($p < 0,01$) змагальної діяльності легкоатлеток-бар'єристок у зимовий та весняно-літній змагальний період після проведення педагогічного експерименту. Так, у бігу на 400 м у кінці експерименту III розряд виконали – 16,7%, II – 58,3%, I – 25,0%. На дистанції 400 м з бар'єрами результатів, що відповідають I розряду, досягли 58,3% спортсменів, II розряд виконали 16,7%, покращили спортивну майстерність до рівня КМС 25,0% учасників експерименту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агарков В. И. Методика оценки функционального состояния ЦНС младших школьников по коэффициенту моторной частоты руки. *Гигиена и санитария*. 1987. № 6. С. 80.
2. Адашевский В.М., Ермаков С.С., Корж Н.В., Мушкета Р., Прусик Кристоф, Цеслицка М. Биомеханическое обоснование техники движений спортсмена в барьерном беге (на примере фазы полета). *Физическое воспитание студентов*. 2014. № 4. С. 3–12.
3. Адашевский В. М. Теоретические основы механики биосистем: Учебное пособие. Харьков, 2001. - 258 с.
4. Алексеева, Л.В. Мотивация и эмоции: учебное пособие : [16+]. Тюмень, 2011. 427 с. ил.
5. Апанасенко В. К. Индивидуально ориентированная технология моделирования тренировочного процесса юных барьеристок : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Волгоград, 2011. 24 с.
6. Аракелян Е. Е., Мирзоев О. М. Планирование системы подготовки легкоатлетов высокой квалификации в беге на короткие дистанции и барьерного бега. М., 1996. С.15–20.
7. Артюнина Г. П., Гончар Н. Т., Игнатъкова С. А. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни (учебное пособие для студентов педагогических вузов). Псков, 2003. 304 с.
8. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання. Навч. посіб. Черкаси, 2008. 632 с.
9. Асаулюк І. Психофізіологічні особливості семиборок 12-14 років. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : зб. наук. праць. Харків, 2001. № 4. С. 10-13.
10. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту (на

матеріалі дослідження стрибків у висоту). Автореф. дис... д-ра наук з фіз.виховання і спорту: 24.00.01 - К., 2006. - 39 с.: рис.

11. Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. Легка атлетика. Підручник. Житомир, 2013. 340с. ISBN: 978-966-485-060-2

12. Ахметов Р. Ф. Основи біомеханіки фізичних вправ : навч. посібник. Житомир, 2016. - 184 с.

13. Бабушкин Г. Д. Психодиагностика личности при занятиях физической культурой и спортом : учеб. пособие. Омск, 2012. 328 с.

14. Бабушкин Г. Д., Назаренко Ю. Ф. Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. Том 2. Омск, 2014. С. 78-83.

15. Баканов М. В. Программирование тренировочного процесса конькобежцев высокой квалификации с учетом факторной структуры подготовленности : дис. на соис. канд. пед. наук. Коломна, 2005. 153 с.

16. Бакатов В. Ю. Орієнтація системи тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності бар'єриста. *Педагогіка. Наукові праці*. Випуск 99. Том 112. 2009. С. 54 – 64

17. Банкин В. Н. Бег на 300-400 м с барьерами: соревновательная деятельность: монография. Загреб, 2010. 156 с.

18. Барьерный бег: пособие / В. В. Мехрикадзе [и др.]. Минск, 2013. 66 с.

19. Беликов Е. М. Программирование подготовки юных квалифицированных боксеров.: автореф. дис. на соис. канд. пед. наук.: 13.00.04. Москва, 2004. 151 с.

20. Беляев В. А., Лебединский В. Ю., Шикота И. И. Соматический статус, уровень физического здоровья и подготовленности детей Восточной Сибири. *Морфология*. М., 2001. Т. 120, № 4. С. 72.

21. Бондарчук А. П. Способы построения периодов развития спортивной формы. *Педагогические науки. Наука и современность* №1 (13). М., 2015. С.35-63.

22. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. Киев, 2005. 303 с.
23. Бірюк С. Формування ритму бігу у юних бар'єристів на етапі початкової спортивної спеціалізації : Метод. рекомендації для тренерів з легкої атлетики. – Миколаїв : МДПУ, 2000. – 46 с.
24. Бриль М. С. Индивидуализация в спортивных играх: трудности, опыт, перспективы. *Теория и практика физической культуры*. 2001. №5. С. 32–34.
25. Буренко М. С. Влияние антропометрических данных мужчин спринтеров на результат в беге на 200 м. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2009. № 5. С. 32 – 36.
26. Вайнштейн А. Л., Поликарпов В.А., Фурманов И. А. Общая психология : учебник. Минск, 2009. 512 с.
27. Валидность норм в Единой Всероссийской спортивной классификации: к анализу разрядности в беге на 400 м с барьерами у женщин / Г.Н. Германов и др. А.Н. Корольков, Е.Г. Цуканова, И.В. Машошина, М.А. Ильин, Ю.В. Горностаева. *Культура физическая и здоровье*. 2016. № 1 (56). С. 15-20.
28. Василенко О. В. Подготовка игроков в настольный теннис с использованием элементов программирования: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Белгород, 2008. 150 с.
29. Васильчук А. Г. Научно-методические основы программированного обучения физическому воспитанию (на примере урока по футболу). *Теория и практика физического воспитания*. К., 2003. №2. С. 21-26.
30. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса. М., 1985. 176 с.
31. Виноградов В. Е. Воздействия восстановительной и мобилизационной направленности для реализации потенциала специальной

работоспособности легкоатлетов-спринтеров высокой квалификации. *Физическое воспитание студентов*. 2011. № 1. С. 29 – 33.

32. Войнаровська Н., Загожий В. Програмування фізкультурно-оздоровчих занять для учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: збірник наукових праць. 2010. № 3 (11). С. 21-23.

33. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Учебник. Киев, 2002. 296 с.

34. Волков Н. И., Васильковский Б. М., Ремизов Л. П. Программирование тренировочных нагрузок в годичной подготовке конькобежца. *Конькобежный спорт: Ежегодник*. М., 1983. С. 27-33.

35. Воронова В. И. Психология спорта: навч. посібник. К., 2007. 298 с.

36. Врублевский Е. П., Севдалаев С. В., Нарскин А. Г., Кожедуб М. С. Технология индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов: теоретико-методические аспекты. Гомель, 2016. 223 с.

37. Врублевский Е. П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики. *автореф. дисс. на соиск. док. пед. наук*. 13.00.04. Волгоград 2008. 56 с.

38. Гавердовский Ю. К., Лисицкий В. Н. Программированное обучение при физической подготовке по круговому методу тренировки. *Теория и практика физ. культуры*. 1981. № 8. С. 18 – 19.

39. Германов Г. Н., Купцов Ю. А., Стрыгин А. Д. Современные аспекты подготовки мастеров спорта в беге на 400 метров с барьерами: на примере опыта работы с рекордсменом России МСМК Р. Мащенко. *Совершенствование научно-методических аспектов физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы среди различных возрастных групп населения в Центрально-Черноземном регионе* : тез. докл. VI науч.-практ. конф. Воронеж, 1996. С. 114–115.

40. Гогунев Е. Н., Мартыанов Б. И. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М., 2000. 288 с.

41. Голубев В. П. Программированное обучение в теории и практике физического воспитания студентов. *Теория и практика физ. культуры*. 1969. № 6. С. 50 – 52.

42. Гордон С. М. Спортивная тренировка: науч.-метод. пособие. М., 2008. 256 с.

43. Горлов А. С. Изменения педагогических показателей двигательной функции у бегунов-спринтеров 14-17 лет под влиянием восстановительных микроциклов подготовительных периодов. *Физическое воспитание студентов*. 2011. № 4. С. 22 – 26.

44. Горлов А. С. Программирование оптимальной беговой тренировочной нагрузки в восстановительных микроциклах подготовительных периодов юношей-бегунов на короткие дистанции 16-17 лет. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: наукова монографія за редакцією проф. С. Ермакова. Харків, 2007. №7. С. 42-46.

45. Горлов А. С. Програмування тренувального процесу юнаків-спринтерів у відновлювальних мікроциклах підготовчих періодів: автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 1994. 24 с.

46. Горлов А. С. Обоснование динамики работоспособности юношей-спринтеров 14-15 и 16-17 лет в подготовительных периодах годового цикла тренировки. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта №12. Харьков, 2008. С.34-37.

47. Горлов А. С., Юшко Б. Н., Бизин В. П. Критерии оценки эффективности восстановительных микроциклов подготовительных периодов у юных бегунов на короткие дистанции: Учеб.-метод. пособие. Харьков, 1995. 97 с.

48. Губа В. П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход). М., 2012. 384 с.
49. Давыдов В. Ю., Авдиенко В. Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). Монография. Волгоград, 2012. 344 с.
50. Детская спортивная медицина / Под. Ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева. М., 1991.
51. Дмитренко С.М., Асаулюк І.О. Завдання для практичних занять з методів дослідження у фізичному вихованні і спорті. Вінниця, 2009. 40 с.
52. Железняк Ю. Д., Минбулатов В. М. Теория и методика обучения предмету "Физическая культура": учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. М., 2008. 272 с.
53. Жилкин А. И., Кузьмин В. С., Сидорчук Е. В. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений. М., 2003. 464 с.
54. Жук Г. О. Програмування фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом з дітьми молодшого шкільного віку : автор. дис. ... канд. наук з фіз.. вих. та спорту : 24.00.02. Київ, 2011. 21 с.
55. Иванова Г. П., Спиридонов Д. В., Саутина Э. Н. Асимметрия структуры пояса верхних конечностей и ее проявление в теннисном ударном действии: спортивная биомеханика. *Теория и практика физической культуры*. 2005. № 2. С. 2–6.
56. Иванова Г. П., Биленко А. Г., Гуй Ю. Силовая структура хвата ракетки квалифицированного теннисиста. *Труды кафедры биомеханики университета имени П. Ф. Лесгафта* : ежегод. сб. науч. тр. СПб., 2016. Вып. 10. С. 11–15.
57. Иваненко О. А. Реализация фитнес-технологий в подготовке спортсменов. *Гимнастика и современный фитнес*. М. 2017. с. 10-12.
58. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология. Питер, 2001 с. 448

59. Ильин Е. П. Психофизиология физического воспитания: (деятельность и состояния). Учеб. пособие для студентов фак. физ. воспитания пед. ин-тов. М., 1980. 199 с.

60. Ильина М. Н. Монотонность труда оператора-аудитора и эффективность его деятельности в зависимости от силы нервной системы. *Психологическое состояние: Экспериментальная и прикладная психология*. Л., 1981. Вып. 10. С. 56-61.

61. Ильина М. Н. Типологические особенности в проявлении основных свойств нервной системы и выносливость. *Проблемы индустриальной психологии*. Ярославль, 1972. С. 122.

62. Ильина М. Н., Ильин Е. П. Об одном из условий диагностирования силы нервной системы по возбуждению с помощью теппинг-теста. *Психофизиологические особенности спортивной деятельности*. Л., 1975. С. 183 – 186.

63. Искра Я. Факторная структура тренировочных нагрузок бегунов на 400 м с барьерами. *Теория и практика физической культуры. Журнал в журнале*. 2001. № 4. С. 28 – 31.

64. Измайлова О. В. Жінка і спорт. Методичний посібник. Полтава, 2004.

65. Камилова Р. Т., Бабаева Г. Б., Мавлянова З. Ф., Башарова Л. М. Влияние систематических занятий спортом на физическое развитие юных спортсменов Хорезмской области. *Буковинський медичний вісник*. 2016. Том 20, № 1 (77). С. 34-37

66. Кедровский Б. Г., Шалар О. Г., Гриневиц А. В. Взаимопонимание тренеров с юными спортсменами. *Физическое воспитание студентов*. – 2013. № 4. С. 31-34.

67. Клименко В. В. Психологія спорту: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К., 2007. 432 с.

68. Ковешников В. Г., Никитюк Б. А. Медицинская антропология. Киев, 1992. 199 с.

69. Козина Ж. Л. Анализ и обобщение результатов практической реализации концепции индивидуального подхода в тренировочном процессе в спортивных играх. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей* : сб. научн. трудов под ред. Ермакова С. С. Харьков, 2009. № 2. С.34-47.

70. Коробенко В. А. Эволюция структуры планирования годичной подготовки прыгунов тройным прыжком с разбега на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*: сб. науч. Трудов под ред. С.С. Ермакова. Харьков, 2005. №3. С. 17–24.

71. Костюкевич В. М. Теоретико-методичні аспекти програмування тренувального процесу спортсменів. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методика спортивного тренування*: збірник наукових праць. Вінниця, 2016. С. 138-142.

72. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації. Навч. посібник. Вінниця, 2007. 273 с.

73. Костюкевич В. М., Воронова В. І., Шинкарук О. А., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах: навч. посібник. Вінниця. 2016. 514 с.

74. Креер В. А., Попов В. Б. Легкоатлетические прыжки. М., 1986. – 176 с.

75. Кретти Б. Д. Психология в современном спорте. М., 1978. 224 с.

76. Креф А., Камю М. Женщина и спорт. М., 1986.

77. Кречмер Э. Строение тела и характер. Москва, 2003

78. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе ФВ. Киев, 1999. 230 с.

79. Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев, 2005. 195 с.

80. Кубаткин В. П. Программирование подготовки конькобежцев высокой квалификации. *Теория и методика спорта высших достижений*. 2006. С. 10 – 12.

81. Кульчицька І. А., Дяченко А. А. Удосконалення фізичної підготовленості легкоатлетів-спринтерів із застосуванням засобів CrossFit (2019). Humanitarian approaches to the Periodic Law // Science and society. Proceedings of the 9th International conference. Accent Graphics Communications & Publishing. Hamilton, Canada. 2019. Pp. 12–17.

82. Кульчицька І., Драчук С., Шемчак І., Кулик Д. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих легкоатлеток-бар'єристок на основі розвитку фізичних якостей. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. – Вип. 7(26). – Вінниця: ТОВ «Планер», 2019. С. 189-194.

83. Легка атлетика. Навчальна програма для дитячо–юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ. 2007. 164 с.

84. Ледовская О. А. Технология формирования ритмической структуры барьерного бега у юных легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации :дисс. ... канд. пед. наук. Челябинск. 2009. 165 с.

85. Леньшина М. В. Программирование нагрузок скоростно-силовой направленности в микроструктуре спортивной тренировки юных баскетболистов 13-14 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. М., 1999. 23 с.

86. Леньшина М. В., Андрианова Р. И., Германов Г. Н., Кузьмина О. И. Учет антропометрических показателей, физических данных и технических результатов юных и молодых баскетболистов при разработке нормативной базы Федеральных стандартов по виду спорта нового поколения. *Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта»*. 2018. 3 (157). (<http://lesgaft-notes.spb.ru/ru/node/11988>)

87. Леньшина М. В., Леньшина Р. И. Анализ динамики нагрузки в мезоциклах подготовки к главным соревнованиям баскетболисток

молодёжного возраста. *Культура физическая и здоровье*. 2011. Т. 32. № 2. С. 51-54.

88. Лещенко В. Е. К построению многолетней тренировки высококвалифицированных спортсменов. *Теория и практика физ. культуры*. 1997. № 2. С. 21–22.

89. Лисовская Т. И. Исследование техники и скорости бега на 100 м с барьерами у женщин и пути ее совершенствования : автореф дис. ... канд. пед. наук. М., 1974. 20 с.

90. Мазур В. А., Вергуш О. М. Спортивна майстерність як один з чинників розвитку фізичних якостей бар'єристів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. 2013. Випуск № 6. С. 154-159.

91. Майкели Л., Дженкинс М. Энциклопедия спортивной медицины. СПб., 1997.

92. Макарова Г. А. Общие и частные проблемы спортивной медицины. Краснодар, 1992.

93. Маленюк Т. В. Совершенствование технической подготовки спринтеров на начальном этапе спортивной тренировки. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2010. № 5. С. 90 – 92.

94. Малиновский С. В. Применение систем программированного обучения в спорте. *Теория и практика физической культуры*. 1972. № 3. С. 15-17.

95. Малиновский С. В. Программированное обучение и спорт. М., 1976. 112 с.

96. Марцун Б. В., Яворська Т. Є. Удосконалення витривалості футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Студентська спортивна наука: збірник наукових праць* 2015. (2). С. 100–107

97. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки. М., 1977. 280 с.

98. Матвеев Л. П. Введение в теорию физической культуры. М., 1983. с.13.
99. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов [Fundamentals of general theory of sports and training system of athletes]. Киев, 1999. 320 с
100. Матвеев Л. П. К теории построения спортивной тренировки [To the theory of sports training design]. *Теория и практика физ. культуры*. 1991; 12:11–20
101. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты [General theory of sport and its applied aspects]. Москва, 2001. 334 с
102. Мирзоев О. М. Легкоатлетический спорт в олимпийском году: бег на короткие дистанции, эстафетный и барьерный бег: к итогам чемпионатов мира по легкой атлетике 2013 и 2015 гг. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2015. № 11 (129). С. 184–194.
103. Мирзоев О. М. Спринтерский и барьерный бег в XXI веке: к итогам XIV чемпионата мира по лёгкой атлетике. *Известия Тульского государственного университета*. Серия «Физическая культура. Спорт». 2013. Выпуск 3. С. 122–131.
104. Молибог А. Г. Программированное обучение. М.,1967. 198 с.
105. Мусієнко О. В., Чопик Р. В., Кізло Н. Б. Застосування засобів хатха-йоги у психофізичній рекреації. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Вип. 139. Том II. Серія: педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. Чернігів 2016. С. 122-125.
106. Назаренко Л. Д. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. Пособие. Ульяновск, 2000. – 144 с.
107. Назаренко Л. Д., Костюнина Л. И. Концепция решения проблемы повышения спортивного мастерства. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2010. № 1(14). С. 84 – 87.

108. Назаренко, Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций. М., 2003. 259 с.
109. Никитушкин В. Г., Суслов Ф. П. Спорт высших достижений: теория и методика. Учебное пособие. 2017. 390 с.
110. Новиков А. А. Основы спортивного мастерства. М. 2003. 208 с.
111. Носко Ю. М. Застосування фітнес-технологій на уроках фізичної культури у закладах початкової освіти. *Біомеханічні, педагогічні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту*. Вісник № 154. Том 1. С. 141–144.
112. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки. М., 1970. 478 с.
113. Озолин Н. Г., Воробьев В. И. Легкая атлетика. Изд-е 3-е, доп. и перераб. М., 1979. 599 с.
114. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М., 2003. 863 с.
115. Оринчук В. А., Оринчук А. Н. Легкая атлетика и методика преподавания: учебное пособие для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки: 034400 – «Физическая культура для лиц с отклонением в состоянии здоровья Адаптивная физическая культура)», 034300 – «Физическая культура». Нижний Новгород. 2012. 122 с.
116. Отравенко О., Отравенок О. Фітнес з методикою викладання: навч.-метод. посібник [для студентів спеціальності -014:12 Середня освіта «Фізична культура»]. Старобільськ. 2017. 152 с.
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B5%D1%81>
117. Отрубьянников Р. Я., Полищук В. Д. Подготовка юношей в барьерном беге. Киев, 1980. 88 с.
118. Отрубьянников Р. Я., Разумовский Е. А. Спринт с барьерами. Киев, 1988. 120 с.

119. Павлова С.В. Основы прикладной антропологии и биомеханики: Лаб. практикум. УланУдэ, 2007. 110 с.
120. Палури, М. Психология женщины. – СПб., 2003. 384 с.
121. Петров П. К. Основы программированного обучения в физическом воспитании. Учебное пособие. Устинов, 1987. 106 с.
122. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. Навч. посіб. К., 1995. 320 с.
123. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения. Киев, 2004. 806 с.
124. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К., 2013. 624 с.
125. Прокопенко В., Павлось Р. Моделі динаміки компонентів швидкості бігу на 400 м з бар'єрами. *Інформаційно-методичний бюлетень Федерації легкої атлетики Львівської області 2005 року*: Інформ.-довідк. вид. Львів, 2005. С. 66–67.
126. Похолодчук Ю. Т., Свечникова. Н. В. Современный женский спорт. К., 1987.
127. Пресняков, В.В. Методика подготовки квалифицированных бегунов на 400 м на основе индивидуализации морфобиологических параметров спортсменов. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2012. № 6. С. 87–92.
128. Прудникова А. С. Флуктуирующая асимметрия и психологические особенности спортсменов разных специальностей. *Вестник НГУ. Серия: Психология*. 2008. Т.2. Вып. 2 С. 149–150.
129. П'ятницька Д. В. Розвиток фізичних здібностей студенток вищих навчальних закладів засобами аеробіки. *Дис. на здоб. ... канд. пед. наук*. Харків. 2017.
130. Ровний А. С., Язловецький В. С. Фізіологія спорту. Навчальний посібник. Кіровоград, 2005. 208 с.

131. Рода О. Побудова базових мезоциклів тренувального процесу студенток щодо спеціалізації з бігу на 400 м. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. Наук. праць. 2010. №3 (11). С. 80-84.

132. Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О., Марценюк І. В., Бабюк А. В. Спортивна морфологія. 2007. 196 с.

133. Сайкина Е. Г., Пономарев Г. Н. Семантические аспекты отдельных понятий в области фитнеса. *Теория и практика физической культуры*. 2011. № 08. С. 6–10.

134. Садеков Р. Р., Требенюк А. И. Исследование модельных характеристик морфофункциональной подготовленности и физического развития спортсменов различной квалификации, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья. *Интернет-журнал «Науковедение»*. 2013. Вып. 6 (19). С. 197. Режим доступа: <https://naukovedenie.ru>.

135. Сальников, В. А. Индивидуальные различия как основа оптимизации спортивной деятельности. *Теория и практика физической культуры*. 2003. № 7. С. 2–9.

136. Сарафинюк Л. А., Прокопенко С. В., Клімас Л. А. Особливості антропометричних і соматотипічних показників у міських здорових осіб чоловічої та жіночої статі підліткового й юнацького віку. *Вісник морфології*. 2004. № 10 (1). С. 52-53.

137. Сахновский К. П. Теоретико-методические основы системы многолетней спортивной подготовки : дис на соис. ... д-ра пед. наук. Киев, 1997. 318 с.

138. Сергієнко Л. П. Терміни і поняття у фізичній культурі : навч. посіб. Тернопіль, 2011. 264 с.

139. Сергієнко В. М. Інноваційна технологія викладання легкої атлетики на факультетах фізичної культури вищих навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту, 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. Львів, 2007. - 20 с.

140. Сергієнко В. М., Гвоздецька А. О. Показники спеціальної фізичної підготовленості юних бігунів 14–15 років. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту* : IV Міжнародна наук.-метод. конф. тези доп. Суми, 2017. С. 176–177.

141. Скидан А. А., Врублевский Е. П. Технология оздоровительной шейпинг-тренировки женщин 21-35 лет. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Вип. 139. Том II. Серія: педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. Чернігів, 2016. С. 153-159.

142. Смазнов К. С. Применение тренажерного устройства «силовая лента» для развития силовых способностей на занятии по гимнастике и атлетической подготовке. Москва, 2018.с. 38-40.

143. Смоляр Олена. Розвиток витривалості у студентів різних конституційних типів: *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць. Луцьк, 2008. Т. 2. С. 244-247.

144. Смоляр О.В., Мальцева Б.С., Руденко А.О. Застосування вправ з програм кросфіту у загальній фізичній підготовці студентів легкоатлетів у підготовчому періоді. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології № 1*. Словянськ, 2018 С. 33-38.

145. Соловей А. В. Спеціальні силові якості дзюдоїстів та їх розвиток на етапі спеціалізованої базової підготовки : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01. Львів, 2002. 177 с.

146. Сопов В. Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности. М., 2005. 128 с.

147. Стасюк В. А. Програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі : дисер. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Дніпро, 2018. 245 с.

148. Степанов В. І. Індивідуальне планування фізичної та технічної підготовки в бігу на 400 метрів з бар'єрами. *Матеріали семінару по спринтерському і бар'єрному бігу*. Москва, 2001.

149. Степанова М. И. Подготовка спортсменов мирового класса в беге на 400 м с барьерами : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Спб., 1996. 24 с.
150. Степанова М. Степанов В. Барьерный бег на 400 метров. М., 2002. 176 с.
151. Столяр М. Л., Мироненко И. Н., Столяр К. Э. Внутрициклового ритм преодоления барьера легкоатлетами. *Совершенствование системы подготовки профессионалов*. М., 1996.
152. Тихвинский С. Б. Влияние систематических занятий спортом на систему дыхания юных спортсменов. *Детская спортивная медицина*. М., 1991. С. 119-127.
153. Трофимов В. А. Шилкин Г. Н. Особенности методики проведения урока по легкой атлетике в современной школе. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2009. № 6. С. 150 –154.
154. Турлюк В., Асаулюк І., Куц О. Історичні аспекти розвитку бар'єрного бігу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 2. Вінниця, 2016. С. 381 – 386.
155. Турлюк В. В., Турлюк В. М. Аналіз змагальної діяльності бар'єристок. *Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень* : зб. наук. праць. Вип. 5 (8). Вінниця, 2016. С. 279 – 281.
156. Турлюк В. Побудова тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у річному циклі підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: збірник наукових праць. Вінниця, 2017. Вип. 3. (22). С. 452 – 457.
157. Турлюк В. Психологічні особливості спортивної підготовки легкоатлеток-бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: збірник наукових праць. Житомир. 2017. Вип. 4. (23). С. 114 – 118.
158. Турлюк В. В. Особливості використання програмування в навчальному процесі бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 5 (24). Вінниця, 2018. С. 290 – 296.
159. Турлюк В. В. Характеристика антропометричних та

морфологічних показників легкоатлеток-бар'єристок. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. Вип. 6 (25). Житомир, 2018. С. 175 – 181.

160. Турлюк В., Турлюк Ю. Динаміка фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 7 (26). Вінниця, 2019. С. 220-225.

161. Турлюк В. Вплив сучасних фітнес технологій на показники фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 8 (27). Житомир, 2019. С. 225-231.

162. Турлюк В., Асаулюк І., Дмитренко С., Юнаш В., Турлюк Ю., Ковальчук А. Зміст засобів підготовки легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки в річному циклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вип. 9 (28). Вінниця, 2020. С. 282-290.

163. Тюпа В., Михайлов Н., Якунин Н., Каймин М. Биодинамика преодоления барьера (исследование внутри-цикловых характеристик барьерного бега). *Легкая атлетика*. 1978. № 12. С. 12–13.

164. Уейнберг Р. С., Гоулд Д. Основы психологии спорта и физической культуры. Киев, 1998. с.336

165. Филин В. П. Спортивная подготовка как многолетний процесс. *Современная система спортивной подготовки*. М., 1995. С. 351–389.

166. Фискалов В.Д., Черкашин В. П. Теоретические основы подготовки спортсменов. Волгоград. 2006. 245 с.

167. Флерчук В. В. Орієнтація спортсменів на різні змагальні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки (на прикладі веслування на каное). *дис. ... канд. наук: з фіз. вих. і спорту* : 24.00.01. 2010. 22 с.

168. Фоменко Л. А. Адаптационный потенциал у спринтеров при физических нагрузках. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2009. № 3. С. 151–154.

169. Хакимулина Д. Р., Кашеваров Г. С., Хафизова Г. Н., Габдрахманова Л. Д., Ахметов И. И. Модельные антропометрические и морфологические характеристики бегунов на различные дистанции. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2015. №1. Том 6. С. 92-96.
170. Халилов В., Табачник Б. Отбор в барьерном беге. Легкая атлетика. 1984. № 2. С. 6–8
171. Харитоновна, Л. Г. Физиологические и биохимические аспекты адаптации организма юных спортсменов к интенсивным режимам мышечной деятельности: *автореф. дис. ... д-ра биол. наук*. М., 1992. 45 с.
172. Холодов Ж. К., Хломенок П. Н. Актуальные вопросы алгоритмизации и программирования обучения. *Теория и практика физ. культуры*. 1979. № 9. С. 51 – 53
173. Хоменкова Л. С. Книга тренера по легкой атлетике. Изд. 3-е, перераб. М., 1987. 399 с.
174. Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена. Москва, 1990. 320 с
175. Хрисанфова Е. Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. М., 1990. 152 с.
176. Хрисанфова Е. Н., Перевозчиков И. В. Антропология: учебник. 4-е изд. М., 2005. 400 с.
177. Худолій О. М., Тітаренко А. А. Ефективність програмування розвитку сили у школярів молодших класів *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 7. С. 83-88. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PPMB_2013_7_16
178. Чередниченко М. А. Современные подходы в подготовке спортсменов в мотокроссе на мотоциклах с коляской. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. (15): Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. Київ., 2017. Вип. 10 (92). С. 131-135. (<http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/21086>)

179. Черняев А. А., Фонарева Е. А. Соревновательная модель спортивного результата в барьерном беге на 400 метров у женщин в направлении её оптимизации. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 6. С. 561–571.

180. Черяпкин Р. С. Управление специальной подготовкой десятиборцев на основе инновационных технологий. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2011. № 9 (79). С. 169-175.

181. Чистяков В. В. Экспериментальное обоснование применения средств специальной физической подготовки спортсменов–барьеристов высокой квалификации (110 м с/б) : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1975. 22 с.

182. Чистякова Е. В. Индивидуальные особенности специально-технической и физической подготовленности бегунов на 400м с барьерами в годичном цикле. *Вектор науки ТГУ*. 2014. №2 С.184-188.

183. Чорненька Г., Прокопенко В., Прокопенко Н. Кінематичні показники техніки бар'єристок в бігу на 100м з бар'єрами різної кваліфікації. *Теорія і методика підготовки спортсменів*. Львів. 2015. С. 167-171.

184. Чорненька Г. В. , Прокопенко В.І., Прокопенко Н.В. Удосконалення техніки бігу на 100 м з бар'єрами у дівчат. *Проблеми формування здорового способу життя молоді : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, магістрантів та аспірантів*; під заг. ред. Сіренко Р. Р. Львів, 2015. С. 192–198.

185. Шахлина Л. Я.-Г. Особенности функциональной адаптации организма спортсменок высокой квалификации к большим физическим нагрузкам. *Спортивная медицина*. 2012. №1 С. 20- 30.

186. Шепелєв А. Є., Денисенко В. І., Індик П. М Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла висококваліфікованих спортсменів. *Вісник проблем біології та медицини*. Полтава, 2011. Вип.2, Т.3 (86). С. 220-223.

187. Шестаков М. П., Аверкин А. Н. Моделирование управления движениями человека. М., 2003. 360 с.

188. Ши Дунлін. Модельні характеристики фізичної та технічної підготовленості бігунів на 400 метрів з бар'єрами на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. ... канд наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Харків., 2006. 23 с.

189. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Монография. Киев, 2011. 360 с.

190. Шлемин А. М., Петров П. К. Исследование эффективности программированного обучения при освоении теоретического раздела курса гимнастики. *Теория и практика физ. культуры*. 1979. № 3. С. 37 – 39.

191. Штифурак В. С. Психологічна підготовка в процесі спортивної діяльності. Вінниця, 2008. 170 с.

192. Юшко Б. Н. Системно-структурный метод планирования годичной подготовки бегунов на короткие дистанции. *Материалы семинара по спринтерскому и барьерному бегу*. Москва, 14–17 мая 2001 г. М., 2001. С. 54–56.

193. Яворська Т. Є. Управління навчально-тренувальним процесом стрибунів у довжину з розбігу на етапі спеціалізованої базової підготовки : дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. 2011.

194. Anderson A. J., Babcock M. A. Effects of the menstrual cycle on expiratory resistance during whole body exercise in females. *Journal of sports Science and medicine*. 2008. № 7. P. 475-479.

195. Baker J. S., Cooper S. M. Strength and body composition : single versus triple set resistance training programs. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2004. – Vol. 5, № 36. – P. 14–25.

196. Biddle S. (1995). Exercise and psychosocial health *Research Quarterly for Exercise and Sport*.

197. Benezet J. M., Hasler H. Youth Football. Bernech, Switzerland. 2015. 256 p.
198. Bennet S. Training for 400 m. *Human Kinetics Pub.* 1999. 172 p.
199. Berryman J. Sport and Exercise science / J. Berryman. – Urbava, 1992. – 117 p.
200. Blazeovich A. J., Jenkins D. Physical performance differences between weight-trained sprinters and weight trainers. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 1998. vol.1(1). P. 12-21
201. Blazeovich A.J., Jenkins D. Physical performance differences between weight-trained sprinters and weight trainers.
202. Bompa T.O. Total training for coaching team sport. Toronto: Sport books publisher, 2006.
203. Bompa T., Hoff G. Periodization: theory and methodology of training. Champaign IL: Human Kinetics. 2009, Pp. 63-84.
204. Bosquet L. Methods of determine aerobsc endurance. *Sports Med.* 2002. Vol 32. P. 675-700.
205. Brandon L., Boyette W, Gaasch D., Lloyd A. Effects of lower extremity strength training on functional mobility in older adults. *J. Aging Phys. Act.,* 2000. Vol. 8. P. 214-227.
206. Cheng Ping, WangGing Yu. Technical training of 400 m Hurdle Race and the Rhythm among Hurdles. *Journal of Shandong Sports and Technology.* 2001. № 3. P. 12–13.
207. Cissik J. Means and methods of speed training. *Strength and Conditioning Journal.* 2005. 27 (1). P. 18–25.
208. Darst P. W., Pangrazi R. P. Dynamic physical education for secondary scholl students. 6th ed. San Francisco [etc.]: *Pearson Benjamin Cummings.* 2009. XIV. 560 p.
209. Denis Austin. Pilates for every body : strengthen, lenththen, and tine – with this complete 3–week body makeover. Printed in tht USA. Rodale. 2003. – 310 p.

210. Dulibskiy A. Khorkavyy B. Zastosowanie nowoczesnych środków pomiaru do oceny prędkości, siły i koordynacji piłkarzy nożnych. *VI Sympozjum Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych*. Wrocław, 2015. P. 29–30.

211. Enoka R. Neuromechanics of Human. *Human Kinetics. Movement-3rd Edition*. 2002. 576 p.

212. Exell T. A., Gittoes M. J. R., Irwin G., Kerwin D. G. Gait asymmetry: Composite scores for mechanical analyses of sprint running. *Journal of Biomechanics*. 2012. vol. 45 (6). P. 1108-1111.

213. Fleck S., Kraemer W. Designing resistance training programs. [3rd ed.] Champaign, IL: Human Kinetics. 2004. 375 p.

214. Haff G. C. Roundable discussion: periodization of training. Part 1. *Strength Cond. J.* 2004. Vol. 26, #1. P. 50-69.

215. Haff G. G. Roundable discussion: periodization of training. Part 2. *Strength Cond. J.* 2004. Vol. 26, #1. P. 56-70.

216. Haff G. G., Haff E. E. Training integration and periodization. *NSCA's program design. National Strength and Conditioning Association*. Ed. By J.R. Hoffman. Champaign, IL: Human Kinetics. 2012. 325 p.

217. Harre D. Special problems in preparing for athletic competitions. *Principles of sports training*. Berlin, 1982. P. 216-227.

218. Hart C. 400 meters S. In: J. C. Rogers (ED), *USA track Field*. Human Kinetics. 2000. P. 51–61.

219. Hedrick A. Dynamic flexibility training. *Strength Cond. J.* 2000. Vol. 22. # 5. P.33-38.

220. Hoffman J. *Physiological Aspects of Sport Training and Performance*. 2002. 343 p.

221. Jarver J. Abzut the 400 m event Track Coach, Mountain View (Calif), (Sping 2005). P. 54–76.

222. Jose A., Iuan I. Preparacion fisic en l lta compticion. FUTBOL-SALA.

223. Kane J. E. Personality and Physical Abilities – In Contemporary Psychology of Sport. ed.G. S. Kenyon, Chicago: Athletes Institute, 1970.

224. Kirk D., Mac Donald D. The handbook of physical education. Suliva.– Sage, 2006.–838 p.

225. Kormelink H, Sccevercns T. The Dutch Coaching Notebook: The Ultimate Companion For All Ages; Versand: onLi Verlag; 1997.

226. Kuramshin Y. F. The theory and methodology of physical culture: textbook. M., 2003. P 383-388.

227. Legaz Arrese, A. I. Serrano Ostrariz, E; Lafcuenta Bergos, D. Post-competition blood lactate concentration as indicators of training and performance in 400 meters races (Poster Session) Exercise and Society. *Jornal of Sport Science*. Komotini, 2001. 28. 287 p.

228. Lessons plans dynamic physical education for secondary school students / prepared C. M. Casten. San Francisco [etc] : Pearson Benjamin Cummings. 2009. VIII, 484 p.

229. Martens R. Competitiveness in sport. *Paper presented at theInternational Congress of Physical Activity Science*. Quebec City, 2009. P. 27–30.

230. Milan Coh. Biomechanical analysis of Colin Jackson's hurdle clearance technique. *New Studies in Athletics*. 2003. vol.18 (1). P. 37-45.

231. Ogilvie B. C. Personality Profile of Successful Coaches. “*Proceedings, Sports, Injury Clinic* University of Wisconsin, 1965.

232. Olszewski, R. Mens outdoor 400 m. *440 yards: Part 1 Athletics*. North York (Ont). 2003. pp. 26–28.

233. Pace distribution and predictors in the 400 m. *Physical Education Digest*, Sudbury (out) 20. 2003. 2. P. 29–30.

234. Peterson S. L., Weber J. S., Tronsdale W. W. Personality Traits of Women in Team Sports vs Women in Individual Sports. “*Research Quarterly*”, 1967. 38. 686-690.

235. Pipes T. V. Strength training and fiber. *Scholastic Coach*. 1994. Vol. 63, № 8. P. 67–71.
236. Physiological tests for elite athletes / Australian Sports Commission Christopher J. Gore, editor. 2000. 403 p.
237. Rauramaa R. Physical activity, fitness, and health. International proceedings and consensus statement / R. Rauramaa, J. T. In : Salonen, C. Bouchard, R. J. Shephard, T. Stephens (eds). – Champaign, IL : Human Kinetics, 1994. – P. 471–479.
238. Richardson S. O., Andersen M. B., Morris T. Overtraining athletes: personal journeys in sport. *Champaign: Human Kinetics*. 2008. XVIII. 206 p.
239. Robergs R. A., Robergs S. O. *Fisiologia do Exercício*. San Paulo, 2002. 490 p.
240. Roda O. The dynamics of special efficiency of sportsmen, who spealized in middle distance running. *Yealth Problems of Civilization*. 2014. Vol. 8, NI. P. 18 – 23.
241. Rokita A., Charvat. The planning of the physical classes education classes in order to satisfy interest in mobile activity of secondary school students in Brno, [in:] *Conference proceedings of the International Scientific Conference. Physical Education and Sport*. – 2000.
242. Rovniy A. S., Pasko V. V., Grebeniuk O. V. Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training. *Journal of Physical Education and Sport*. 16 (4). 2016. P. 1340–1344.
243. Rovniy A., Pasko V., Stepanenko D., Grebeniuk O. Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling. *Journal of Physical Education and Sport* . 17 (1). 2017. P. 300–305.
244. Rudik P. A. *Sports psychology*. M., 2009. 408 p.
245. Stergiou N. Innovative Analyses of Human Movement. *Human Kinetics*. 2004. 344 p.
246. Stuła A. Coordination and velocity skills versus players performance. *Coordination Motor Abilities in Scientific Research*, ed by Jerzy Sadowski, Tomasz

Niznikowski. International Association of Sport Kinetics. Biała Podlaska, 2008. Vol. 28. S. 106–110.

247. Stuła A. Influence of various Forms of speed manifestations on Young Footballers' Performance. *Acta Facultatis exercitationis corporis universitatis Presoviensis*. Book of Papers Diagnostics In Sport. Presov, 2009. P. 72–76.

248. Takahashi T., Okada A., Hayano J., Saitoh T., Kamiya A. Effects of the muscle pump and body posture on cardiovascular responses during recovery from cycle exercise. *European Journal of Applied Physiology*. 2005. V. 94, No 5-6. P. 576 – 583.

249. Turliiuk Victoriia. Analysis of structure and content of studying and training process of hurdles during the preparing process of year cycle. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017; 7 (1) : 808 – 823. The journal has had 7 points in Ministry of science and Higher education parametric evaluation. Part B item 754 (09.12.2016).

250. Women in the track and field. *New Studies in Athletes*. 2005. 7. P. 61–66.

251. Zatiorsky V. Kinetics of Human Motion. *Human Kinetics*. 2002. 672 p.

252. Zhao Jia Gni. On the Training of teenagers 400-meters Hurdle Race. *Journal of Anhui Polytechnic University Social Science*. 2001. № 1. P. 143–144.

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета тренера

Шановні тренери!

Просимо Вас, взяти участь у дослідженні, яке допоможе здійснювати раціональну побудову навчально-тренувального процесу юних-бар'єристок та в перспективі удосконалювати його.

Заповнюючи анкету, Вам необхідно обрати правильну, на Ваш погляд, відповідь (відповіді). На деякі питання просимо надати розгорнуту відповідь з Вашого власного досвіду підготовки бар'єристок у багаторічному процесі.

Завчасно Вам дякуємо за співпрацю!

1. Прізвище, ім'я, по-батькові _____
2. Стаж вашої тренерської діяльності становить:

А) від 5-10 років;	Б) від 11-15 років;	В) від 16-20 років;
Г) від 21-25 років;	Д) 25 років і більше.	
3. Спортивне звання _____
4. Результати Вашої професійної діяльності:

А) підготував переможців та призерів Чемпіонату світу _____ чол.
Б) підготував переможців та призерів Чемпіонатів України _____ чол.
В) підготував МСУМК _____ чол.
Г) підготував МСУ _____ чол.
Д) підготував КМС та I розрядників _____ чол.
5. Віковий склад команди, яку ви тренуєте становить:

А) 15-17 років;	Б) 18-21 років;	В) 21 більше.
-----------------	-----------------	---------------
6. Переважна більшість спортсменів, яких Ви тренуєте почали заняття спортом у віці?

А) 10-12 років;	Б) 13-15 років;	В) 16-18 років.
-----------------	-----------------	-----------------
7. У побудові річного циклу підготовки легкоатлетів-бар'єристів Ви надаєте перевагу:

А) одноцикловій структурі підготовки;	Б) двоцикловій структурі підготовки;	В) _____ інший _____ варіант
---------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

Продовження додатка А

8. Яким методам спортивного тренування у підготовчому періоді річного циклу тренування Ви надаєте перевагу (оберіть кілька варіантів відповіді)?

- А) повторний; Б) перемінний; В) коловий; Г) ігровий;
 Д) безперервний; Е) рівномірний; Ж) інтервальний;
 З) усі методи;
 К) свій варіант _____.

9. Яким методам спортивного тренування у змагальному періоді річного циклу тренування Ви надаєте перевагу (оберіть кілька варіантів відповіді)?

- А) повторний; Б) перемінний; В) коловий; Г) ігровий;
 Д) безперервний; Е) рівномірний; Ж) інтервальний;
 З) усі методи;
 К) свій варіант _____.

10. Як часто ви використовуєте вище перераховані методи спортивного тренування?

- А) часто: _____;
 Б) іноді: _____;
 В) свій варіант _____;

11. Чи обираєте Ви засоби тренування відповідно до періоду та етапу підготовки?

- А) так; Б) ні; В) інколи.

12. У річному циклі підготовки легкоатлетів-бар'єристів у підготовчому, змагальному, перехідному періодах частіше за все Ви надаєте перевагу біговим, стрибковим, силовим чи спеціальним вправам бар'єриста(перерахуйте нижче обрані види вправ):

- А) підготовчий період _____;
 Б) змагальний період _____;
 В) перехідний період _____;

13. Чи виділяєте Ви етап безпосередньої підготовки до основних змагань?

- А) так; Б) ні.

14. Якщо «так», то до яких змагань та якої тривалості _____;
 якщо «ні», то чому _____.

15. Кількість тренувальних занять на етапі спеціалізованої базової підготовки у мікроциклі становить:

Продовження додатка А

- А) швидко-силові; Б) витривалість; В) швидкісні;
- Г) координаційні; Д) гнучкість.
25. Як Ви плануєте спеціальну-бігову підготовку легкоатлеток-бар'єристок в річному циклі в підготовчому/змагальному періодах (дайте відповідь у співвідношенні 1:1 у %)?
- А) цілорічно _____;
- Б) концентровано перед змаганнями _____.
26. Яку кількість тренувань в мікроциклі у підготовчому періоді Ви відводите на:
- А) спеціально-бігову роботу _____ разів;
- Б) спеціально-бар'єрну роботу _____ разів;
- В) спеціально-силову роботу _____ разів.
27. Яку кількість тренувань в мікроциклі у змагальному періоді Ви відводите на:
- А) спеціально-бігову роботу _____ разів;
- Б) спеціально-бар'єрну роботу _____ разів;
- В) спеціально-силову роботу _____ разів.
28. Яку Ви застосовуєте динаміку навантажень при підготовці до змагань?
- А) хвилеподібну; Б) прямолінійно-висхідну; В) ступеневу;
- Г) _____ свій варіант _____.
29. Чи моделюєте Ви програму та умови проведення майбутніх змагань?
- А) так; Б) ні.
30. Як Ви програмуєте тренувальний процес у відновлювальному мікроциклі під час безпосередньої підготовки до змагань?
- А) знижуєте об'єм та інтенсивність;
- Б) повністю виключаєте з тренувального процесу змагальні вправи та заміняєте їх на ЗФП;
- В) усі варіанти.
31. Скільки разів в змагальному сезоні стартують Ваші вихованці?
- А) МСМУМК та МСУ _____ разів;
- Б) КМС та I розряд _____ разів;
- В) II розряд та нижче _____ разів.
32. Чи беруть участь у змаганнях з інших дисциплін легкої атлетики Ваші бар'єристи?
- А) так; Б) ні.
33. Якщо «так», то в яких _____ ;
- Якщо _____ «ні», _____ то чому _____.
34. Якої педагогічної спрямованості в річному циклі тренування Ви застосовуєте на заняттях?

Продовження додатка А

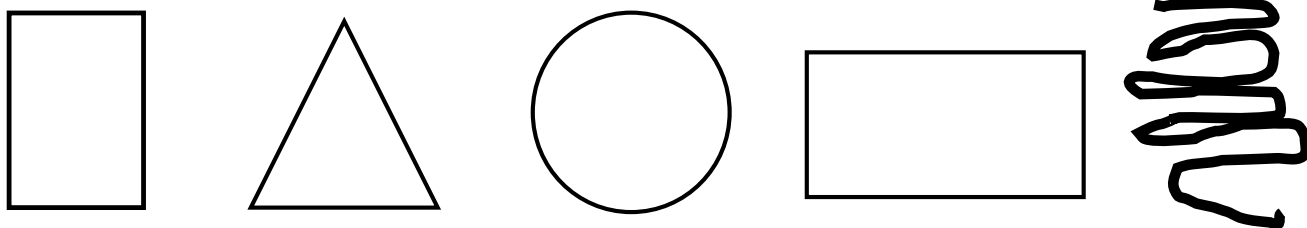
- А) комплексної (вказати, які фізичні якості) _____
- Б) вибіркової (вказати, які фізичні якості) _____

Анкета

(І. В. Свечнікова в модифікації Л. Г. Шахліної)

1. Вік
2. Спортивна кваліфікація
3. Стаж занять спортом _____ спортивною ходьбою
4. Вік настання менархе (років)
5. Характер становлення менструального циклу
 - А) регулярно через 21,24,28,30,35,40,42,65 (підкреслити)
 - Б) не регулярно
6. Вік настання менструації у матері
7. Тривалість менструальної функції 1,2,3,4,5,6,7 днів (підкреслити)
8. Самопочуття перед менструацією (підкреслити)
 - А) головні болі – так, ні
 - Б) болі внизу живота – так, ні
 - В) підвищення дратівливості – так, ні
 - Г) підвищення стомлюваності – так, ні.
9. Самопочуття під час менструації (підкреслити)
 - А) головні болі – так, ні
 - Б) болі внизу живота – так, ні
 - В) підвищення дратівливості – так, ні
 - Г) підвищення стомлюваності – так, ні.
10. Чи тренуєтесь ви під час менструації – так, ні (підкреслити)
11. Якщо тренуєтесь, чи обмежуєте навантаження – так, ні (підкреслити)
12. Ефективність тренування у фазі менструації
13. Чи берете ви участь в змаганнях під час менструації – так, ні
14. Спортивний результат під час менструації – без змін, поганий, середній, відмінний
15. Дата початку попередньої менструації: початок _____ кінець _____
16. Дата останньої менструації: початок _____ кінець _____

Психогеометричний тест у вивченні особистості (за методикою
Сьюзена Деллінгера)



Інструкція. Подивіться на п'ять фігур та оберіть серед них ту фігуру, у відношенні до якої ви можете сказати: «Це – я». Якщо ви відчуваєте труднощі у виборі фігури, оберіть ту, яка першою привернула вашу увагу. Запишіть її під №1.

Тепер проранжуйте інші чотири фігури, які залишились, в такому порядку, який ви забажаєте та запишіть їх назви під відповідними номерами. Остання фігура під №5 – не ваша форма, яка підходить Вам найменше.

Психологічна характеристика форм особистості.

Квадрат. Працелюбство, старанність, потреба доводити справу до кінця, наполегливість у досягненні мети, ось чим, перш за все, відрізняються квадрати. Витривалість, терпіння і методичність робить їх висококласними фахівцями. Сильна сторона квадрата - розумовий аналіз. Квадрати швидше обчислюють результат, ніж домовляються про нього. Вони відносяться до лівопівкульних мислителів. Надмірна увага до деталей позбавляє квадрат оперативності. Квадрат неефективно діє в аморфній ситуації. Квадрати віддають перевагу індивідуальним видам діяльності.

Трикутник. Ця форма особистості символізує лідерство, вони відчувають в цьому своє призначення: «народжені, щоб бути лідером».

Характерна особливість трикутника - здатність концентруватися на головному. Трикутники - енергійні, нестримні, сильні особистості, ясно

ставлять цілі та досягають їх. Це рішучі люди, глибоко і швидко аналізують ситуацію, відносяться до лівопівкульних мислителів. Трикутник – дуже впевнена людина, хоче бути завжди у всьому правим, що постійно з кимось сперечається. Домінуюча установка у нього – це установка на перемогу, виграш, успіх. Їм важко визнати свої помилки, не люблять змінювати рішення, дуже честолюбні. Трикутники завжди прагнуть досягти високого становища, придбати високий статус, зробити кар'єру.

Прямокутник. Прямокутник символізує стан переходу, зміни. Ця форма особистості - тимчасова. Це люди, незадоволені життям, і тому вони зайняті пошуками промінь- шего положення. Для прямокутника характерним є замешкання, заплутаність в проблемах, невизначеність у всьому. У нього постійно зростає внутрішнє збудження, що має відбиток на його поведінці. Непослідовність в діях, непередбачуваність у вчинках - це природні прояви у прямокутника. Однак для нього характерні допитливість, жвавий інтерес, сміливість. У той же час вони довірливі, наївні, легко піддаються навіюванню.

Коло. Кола зацікавлені в хороших міжособистісних стосунках, виявляють співчуття, співпереживання іншим людям. Вони вболівають за свій колектив, чудово «читають» людей. Примирення з іншими - типова риса поведінки кола. Їм не вистачає рішучості. Кола відносяться до правопівкульних мислителів: мислення їх образне, інтуїтивне, емоційно забарвлене. Можна сказати, що коло - природжений психолог.

Зигзаг. Ця фігура символізує креативність, творчість і відноситься до правопівкульних мислителів. Інакомислення – ось найхарактерніше для нього. Правопівкульне мислення зигзага не фіксується на деталях, тому воно дозволяє будувати цілісні концепції і образи, бачити красу. Домінуючим стилем мислення зигзага є стиль. Зигзази не зацікавлені в консенсусі та досягають синтезу не шляхом поступок, а навпаки - загостренням конфлікту ідей і побудовою нової концепції. Їм необхідно мати велику різноманітність і високий рівень стимуляції на робочому місці. Зигзаг самий збудливий з усіх п'яти форм. Вони нестримані, експресивні.

Вивчення рівня прагнення у спортсменів до досягнення високих
спортивних результатів

(Г. Д. Бабушкін, Ю. Ф. Назаренко, 2010)

Дана методика розроблена стосовно до важкої атлетики, але змінюючи зміст деяких питань на будь-який інший вид спорту, вона може бути універсальною.

Інструкція. Прочитайте кожне твердження та оберіть одну із запропонованих відповідей, відмічених літерами «А», «Б», «В», «Г», «Д». Поставте напроти твердження літеру, яка відповідає вашому стану до або після змагань. Варіанти відповідей такі: «так, так і є» – «А»; «напевно так» – «Б»; «іноді» – «В»; «не зовсім так» – «Г»; «це зовсім не так» – «Д».

1. «На розминці перед змаганнями в мене виникає відчуття невпевненості в успішності виступу».
2. «Сильні суперники викликають в мені бажання перемогти в них»
3. «Постійно хочеться покращувати свої спортивні результати на змаганнях».
4. «В суперництві я завжди намагаюсь перемогти».
5. «Невдалий виступ в ривку мене тільки заохочує і я прагну показати максимальний результат в поштовху».
6. «На тренувальних заняттях перед змаганнями я люблю піднімати максимальну або близьку до неї вагу».
7. «На змаганнях я прагну підняти вагу більшу, а ніж піднімав на тренуваннях».
8. «На змаганнях, підійшовши до штанги, у мене лише одна установка – підняти вагу, якби важко мені не було».
9. «Заради перемоги я можу ризикнути підійти до ваги, який ніколи не піднімав на тренуваннях».

Продовження додатка Г

10. «Я люблю тренуватись, але брати участь в змаганнях мені не подобається».

11. «Цілеспрямована втрата ваги мене розслабляє і я не прагну показати кращі тренувальні результати».

12. «Навіть, коли я в не найкращій формі, я прагну показати свій кращий результат в даний момент».

13. «З нетерпінням чекаю змагань, щоб зустрітись зі своїми суперниками».

14. «Якщо раптом, під час змагань я злегка травмуюсь, то більше не прагну продовжувати змагання».

15. «В останній спробі, результат якої не впливає на хід змагань, я прагну покращити свій результат».

Ключ до опитувальника: Запитання: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15 мають наступну оцінку в балах: А – 5, Б – 4, В – 3, Г – 2, Д – 1; Запитання: 1, 10, 11, 14 мають оцінку: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4, Д – 5.

Самооцінка передстартового стану

(І. П. Волков, 2002)

Передстартовий стан як системне утворення включає три компоненти:

- 1) Фізичний компонент, який характеризує м'язові відчуття, рухову активність;
- 2) Емоційний компонент, який характеризує емоційне ставлення до змагань;
- 3) Когнітивний компонент, який характеризує спрямованість мислення спортсменів.

Інструкція. Прочитайте кожне твердження та відмітьте варіант відповіді, який найбільше відповідає вашому стану на даний момент.

Таблиця Д. Анкета

№ з/п	Питання	Варіанти відповідей		
		«А» - більше ніж зазвича й	«Б» – як зазвича й	«В» – менше, як зазвича й
1.	Наскільки легко та вільно ви рухаєтесь?			
2.	Як ви оцінюєте свій настрій?			
3.	Як ви уявляєте план тактичних дій перед змаганнями?			
4.	Наскільки легко та вільно ви дихаєте?			
5.	Як ви оцінюєте свій емоційний стан?			
6.	Чи думаєте ви про результат змагань?			
7.	Як ви оцінюєте стабільність власної техніки?			
8.	Чи бажаєте ви брати участь у майбутніх змаганнях?			
9.	Чи турбують вас думки про майбутні змагання?			
10.	Як ви оцінюєте відчуття рівноваги в своїх досягненнях?			

Продовження додатка Д

11.	Ви задоволені стосунками з вашим тренером?			
12.	Як ви оцінюєте свої шанси на успіх в майбутніх змаганнях?			
13.	Як ви відчуваєте роботу свого серця?			
14.	Чи задоволені ви стосунками зі своїми рідними?			
15.	Наскільки ви можете подавити думки про можливу невдачу в майбутніх змаганнях?			
16.	Як ви відчуваєте свій шлунок та кишківник?			
17.	Чи нервують вас оточуючі?			
18.	Чи багато ви думаєте про майбутні змагання?			
19.	Як ви оцінюєте відчуття координації в своїх рухах?			
20.	Ви впевнені в собі?			
21.	Чи думаєте ви про своїх суперників?			
22.	Наскільки ви відчуваєте себе в «спортивній формі»?			
23.	Наскільки вам хочеться змагатись?			
24.	Наскільки ви уважні?			
25.	Як ви відчуваєте своє спортивне відчуття (води, снаряду, дистанції та ін..)?			
26.	Наскільки ви спокійні?			
27.	Чи багато ви думаєте про те, що очікують від вас інші люди в майбутніх змаганнях?			
28.	Який у вас сьогодні був апетит?			
29.	Наскільки ви нервуєте через майбутні змагання?			
30.	Наскільки важливими ви вважаєте майбутні змагання?			

Обробка результатів: Фізичний компонент: запитання 1, 4, 7, 10, 13, 6, 19, 22, 25, 28; Емоційний компонент: запитання 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29; Когнітивний компонент: запитання 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30.

Відповіді А оцінюються у 3 бали;

Відповіді Б оцінюються у 2 бали;

Відповіді В оцінюються у 1 бал.

Продовження додатка Д

Знаходиться сума балів по кожному компоненту. Максимальна сума балів для кожного компоненту 30 балів, мінімальна 10 балів. Чим більша сума балів, тим більше сформований компонент.

Додаток Ж

З метою удосконалення тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у різних періодах річного циклу тренування, залежно від завдань, мети та спрямованості заняття використовуватись різноманітні методи тренування.

Таблиця Ж. Методи спортивного тренування, які використовуються у тренувальному процесі легкоатлеток-бар'єристок

№ з/п	Методи тренування	Завдання методу	Спрямованість методу	Тривалість вправи	Інтервал відпочинку	ЧСС, уд/хв	Місце у великому тренувальному циклі
1.	Рівномірний	Слугує засобом підтримання необхідного рівня витривалості після напруженої роботи	Розвиток аеробних можливостей	1-2 год	-	130-160	Всі періоди тренування
2.	Темповий	Слугує засобом для розвитку спеціальної витривалості	Розвиток аеробних та анаеробних можливостей при більшій інтенсивності	Від 20 хв до 1 год 20 хв	-	180-190	Всі періоди тренування
3.	Інтервальний	Сприяє розвитку серцево-судинної системи, спеціальної витривалості	Розвиток аеробних можливостей	30-120 с	60-90 с	180-190	Спеціально-підготовчий етап (3-4 міс)
4.	Змінний	Розвиток спеціальної витривалості		15-30 с	5-8 хв	160-180	Спеціально-підготовчий етап, змагальний період
5.	Повторний	Підвищення спеціальної підготовки для швидкісно-силової роботи; закріплення спортивної техніки та удосконалення в ній	Розвиток аеробних можливостей	5-15 с 10-30 с	3-8 хв	130-190	Спеціально-підготовчий етап, змагальний період

Продовження додатка Ж

6.	До «відмови»	Підвищення спеціальної підготовки у компоненті «силова витривалість»	Розвиток аеробно-анаеробних можливостей	3-5 хв	3-12 хв	180-190	Кінець спеціально-підготовчого етапу
7.	Контрольний	Підвищення спеціальної витривалості у роботі протягом 50 с і більше	Контроль рівня підготовленості	Пробігання неповної або дещо більшої дистанції		180-190	Змагальний період
8.	Змагальний	Підвищення спеціальної підготовки	Контроль рівня підготовленості	-	-	190 і більше	Змагальний період
9.	Поточний	ЗФП для всіх спортсменів	Удосконалення фізичних якостей	-	10-20 с	До 170	Підготовчий період
10.	Одночасний	ЗФП та СФП для всіх спортсменів	Удосконалення фізичних якостей	20-60 с і більше	15-30 с і більше	До 180	Підготовчий період
11.	Круговий	Розвиток спеціальної витривалості, СФП.	Удосконалення фізичних якостей	60 с і більше	5-8 хв і більше між колами	До 180	Підготовчий період, спеціально-підготовчий етап
12.	Інтегральний	Підвищення спеціальної підготовки	-	60 і більше	-	-	Протягом року
13.	Динамічних зусиль	Розвиток сили та гнучкості	Удосконалення фізичних якостей	-			Протягом року
14.	Серійне виконання рухової дії	Розвиток та удосконалення гнучкості	Удосконалення фізичних якостей	-			Протягом року
15.	Розтягувальних імпульсів	Розвиток та удосконалення гнучкості	Удосконалення фізичних якостей	-			Протягом року
16.	Ексцентричного	Розвиток сили, вибухової сили	Удосконалення фізичних якостей	-			Підготовчий період
17.	Пліометричного	Розвиток швидко-силової витривалості, вибухової сили	Удосконалення фізичних якостей	-			Підготовчий період
18.	Ізокінетичного	Розвиток силової витривалості	Удосконалення фізичних якостей	-			Підготовчий період

Додаток К

Таблиця К. Засоби тренування використовувані для розвитку фізичних якостей притаманних бар'єристкам

№ з/п	Фізичні якості, притаманні легкоатлеткам-бар'єристкам	Засоби тренування
1.	Швидкість	1.Біг до 80 м з швидкістю 96-100% 2.Біг до 1 б-ра, біг 1-2 б-р, біг 1-3 б-р зі швидкістю 90-100 % на стандартну відстань. 3.Біг 1-5 б-рів на відстані 15 м зі швидкістю 85-95%
2.	Швидкісна-витривалість	1.Біг 100-300м зі швидкістю 91-100%, 81-90%,70-81% 2.Біг 250-350м, зі швидкістю 81-90% 3.Біг 5-10 б-рів на стандартній відстані зі швидкістю 87-93%
3.	Спеціальна-витривалість	1.Біг до 500м з бар'єрами зі швидкістю не нижче 80% 2.Біг до 600м і швидкістю не нижче 80 %
4.	Сила	1.Стрибкові вправи (з місця, потрійні, п'ятерні, десятерні, багатоскоки, з різних в.п.) 2.Вправи з обтяженням.
5.	Координаційна витривалість	Бар'єрна робота: багаторазові повторення ходьби через середину, з боку бар'єрів різними способами; багаторазові повторення складно координаційних рухових дій з бар'єрами; човниковий біг з бар'єрами.
6.	Рухливість тазостегнових суглобів	Динамічна робота сидячи на гімнастичному коврику, стоячи біля опори, з обтяженням еластичними предметами на стегна.
7.	Загальна витривалість	1.Кросовий біг зі швидкістю до 50-60% 2.Фартлек зі швидкістю 40-65% 3.Темповий біг зі швидкістю 55-70%

Додаток Л

Таблиця Л 1. Модельний тижневий мікроцикл базового мезоциклу весняно-літнього періоду підготовки

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 6 х 60 м. Прискорення 3 х 80 м. Біг з бар'єрами 4-5 б-рів х 6-10 р. на відстані 15 м, висота 76,2 см. Інтервальний біг 4х150м, 2-3 серії, V=81-90%, відпочинок між відрізками – 1 хв., між серіями 6-8 хв.
Вівторок	Швидкість + Швидкісна витривалість	Розминка (повільний біг 4-5 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 8 х 40 м. Прискорення 3 х 100 м. Біг зі старту – 10-12 разів х 30-50 м. Повторний біг – 3 х 80-150 м, 3 серії, V=81-90%, відпочинок між відрізками 3 хв., між серіями – 10 хв.
Середа	Витривалість	Розминка (повільний біг 5-7 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 8-12 х 60 м. Прискорення 4 х 50 м. Фартлек: 1 хв. швидкого набігання вгору + 1 хв. повільного бігу, 4-6 повторень, 3-4 серії, V=81-90%. Відпочинок 10 хв. або 5-6 р х 1000м, V=81-90%, відпочинок 4-5 хв.
Четвер	Швидкісна витривалість + координація	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 8 х 50-60 м. Прискорення 4 х 60 м. Біг з бар'єрами : 5-6 б-рів. х 10 р на відстані 9-12-12,5 м, висотою 76,2 см. Повторний біг 4-5 х 300 м відпочинок 2-3 хв між відрізками.
П'ятниця	Швидкість + сила	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 8 х 50 м. Прискорення 3 х 70 м. Біг з ходу 4-5 х 60 м V=96-100%. Біг зі старту – 4х30м, 2-3 серії. Колове тренування 2 серії.
Субота	Спеціальна витривалість	Розминка (повільний біг 2-3 км). Стретчинг – 15-25 хв. Спеціальні вправи бігуна 12 х 60 м. Прискорення 4х100м. Повторний біг 3х600м, 2 серії, V=81-90%, відпочинок між відрізками – 3 хв., між серіями – 8 хв.

Додаток М

Таблиця М 1. Модельний комплекс вправ на удосконалення техніки бар'єрного бігу №2

№ з/п	Зміст вправи	Типові помилки	Методика виправлення
1.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» зміна положення бар'єрного кроку на праве/ліве стегно. Руки до плечей.	1.Різке опускання на доріжку.	1.Працювати над розвитком сили груп м'язів стегна.
2.	Стоячи біля опори активний схід поштовховою ногою з боку бар'єра з постановкою її на опору. Руки на опорі.	1.Піднята стопа вгору. 2.Коліно опущене вниз.	1.Опустити стопу. 2.Коліно підняте, рух виконувати по діагоналі.
3.	Атака бар'єра правою/лівою ногою з кількох кроків з постановкою ноги на опору після сходу з бар'єра. Руки працюють в такт ногам.	1.Повільний підхід до бар'єра та схід з нього. 2.Невдалий схід з бар'єра на опору (без акцентованої постановки ноги).	1.Атаку бар'єра виконувати з максимальною швидкістю. 2.Виконувати вправу з високою швидкістю.
4.	Ходьба через середину бар'єра: на кожний крок маховою-поштовховою ногою (мінімальна відстань між бар'єрами), лише маховою/поштовховою ногою (збільшена відстань між бар'єрами). Руки працюють в такт ногам.	1.Постійне торкання бар'єра сідницями. 2.Не діставання до наступного бар'єра.	1.Високо підняти на стопі. 2.Збільшити швидкість переступання через бар'єри.
5.	Поперемінні махи зігнутою ногою з боку бар'єрів (різна відстань між бар'єрами). Руки працюють в такт ногам.	1.Надмірно відхилений тулуб. 2.Широко розставлені руки.	1. Підійти ближче до бар'єра та виконувати вправу зігнутою ногою. 2.Притиснути руки до тулуба.

Продовження додатка М

6.	Ходьба через середину бар'єрів по колу в один крок/з підскоком між бар'єрами. Руки працюють в такт ногам.	1.Зупинка перед бар'єром. 2.Атака бар'єру по діагоналі.	1.Виконувати вправу по меншому радіусу. 2.Намагатись атакувати бар'єр через середину.
7.	Біг по мітках з подальшою атакою бар'єра.	1.Недоступання до мітки.	1.Збільшити швидкість бігу.
8.	Біг з бар'єрами розташованими на різній відстані один від одного.	1.Неритмічний біг між бар'єрами.	1.Розставити мітки між бар'єрами.

Продовження додатка М

Таблиця М 2. Модельний комплекс вправ на удосконалення техніки бар'єрного бігу №3

№ з/п	Зміст вправи	Типові помилки	Методика виправлення
1.	Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» поперемінні перекати з зміною положення ніг (права/ліва попереду). Руки до плечей.	1.Різке опускання на доріжку.	1.Працювати над розвитком сили груп м'язів стегна.
2.	Стоячи біля опори активний схід поштовховою ногою з боку бар'єра з постановкою на опору. Руки на опорі.	1.Опущене коліно вниз.	1.Підняти коліно використовуючи обтяження еластичними предметами.
3.	Атака мітки на бар'єрі правою/лівою ногою з невеликого розбігу.	1.Висока атака бар'єра.	1.Виконувати атаку бар'єра з невеликого розбігу, проштовхуючись стопою вгору, а не вперед.
4.	Ходьба з високим підніманням стегна маховою/поштовховою ногою (на різній відстані між бар'єрами). Руки працюють в такт ногам.	1.Перестрибування через бар'єр.	1.Проштовхуватись стопою вперед, а не вгору.
5.	Ходьба через середину бар'єрів по квадрату правою/лівою ногою. Руки працюють в такт ногам.	1.Високо підняті плечі.	1.Кисті рук поставити на плечі.
6.	Біг в один крок між бар'єрами атакуючи правою/лівою ногою.	1.Задалека атака бар'єра.	1.Виконувати біг між бар'єрами на максимальній швидкості.
7.	Біг з бар'єрами розташованими на однаковій відстані.	1.Неритмічний біг між бар'єрами.	1.Розставити мітки між бар'єрами.

Продовження додатка М

Таблиця М 3. Комплекс вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу на місці

№ з/п	Зміст вправи	Дозування
1.	Стоячи біля опори активний схід поштовховою ногою з бар'єра з постановкою на опору. Руки на опорі.	3-4х10-15 кроків кожною ногою
2.	Стоячи біля опори на відстані витягнутих рук в нахилі (руки на опорі) махова нога на опорі, поштовхова зігнута – активні махи поштовховою ногою проносячи її за бар'єр	3-4 х 10-12 разів кожною ногою
3.	Стоячи біля опори на відстані витягнутих рук в нахилі (руки на опорі), поштовхова нога на бар'єр. Зняття ноги з наступною атакою та постановкою її на опору.	3-4 х 10-12 разів кожною ногою
4.	Стоячи обличчям до бар'єру переступання через середину вперед/ спиною назад у в.п. руки вгорі з набивним м'ячем.	6-8 х 10-14 разів
5.	Стоячи обличчям до бар'єру переступання через середину/правим боком назад/спиною вперед/лівим боком назад у в.п. руки до плечей.	6-8 х 10-14 разів
6.	Стоячи обличчям до бар'єру переступання через середину вперед/під бар'єром широким кроком назад у в.п. руки вгорі на поясі.	6-8 х 10-14 разів
7.	Стоячи правим/лівим боком до бар'єра переступання з підскоком туди-назад через середину бар'єра.	6-8 х 10-14 разів

Продовження додатка М

Таблиця М 4. Комплекс вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу в русі

№ з/п	Зміст вправи	Дозування
1.	Атака бар'єра правою/лівою ногою з кількох кроків з постановкою ноги на опору після сходу з бар'єра. Руки працюють в такт ногам.	5-15 разів (один бар'єр)
2.	Атака мітки на бар'єрі правою/лівою ногою з невеликого розбігу.	8-10 разів х 4-5 бар'єрів (8,25м – 8,50м)
3.	Біг по мітках з подальшою атакою бар'єра. Мітки розставляють на відстані 4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8 стоп. Розбіг з відстані 15-25 м або ж 45 м	10-12 разів (12-20 міток)
4.	Біг в один крок між бар'єрами атакуючи правою/лівою ногою.	6-8 разів х 4-6 бар'єрів (4-4,5-5 м)
5.	Біг в два кроки між бар'єрами атакуючи правою-лівою ногою.	6-8 разів х 4-6 бар'єрів (5,5-6-6,5 м)
6.	Біг з бар'єрами розташованими на різній відстані один від одного.	6-8 разів х 4-6 бар'єрів (10-15-20-25 м)
7.	Біг з бар'єрами розташованими на однаковій відстані.	6-8 разів х 6-8 бар'єрів (7/15 м)

Продовження додатка М

Таблиця М 5. Комплекс вправ для удосконалення техніки бар'єрного бігу в ходьбі

№ з/П	Зміст вправи	Дозування
1.	Ходьба з боку бар'єра (акцент на махову ногу). Те саме, поштовховою ногою. Руки працюють в такт ногам.	10 бар'єрів x 5 разів кожною ногою (12 ступней)
2.	Ходьба через середину бар'єра: на кожний крок маховою-поштовховою ногою (мінімальна відстань між бар'єрами), лише маховою/поштовховою ногою (збільшена відстань між бар'єрами). Руки працюють в такт ногам.	10 бар'єрів x 10 разів (8 ступней)
3.	Ходьба з високим підніманням стегна маховою/поштовховою ногою (на різній відстані між бар'єрами). Руки працюють в такт ногам.	10 бар'єрів x 6 разів (6/8 ступней)
4.	Ходьба через середину бар'єрів по колу в один крок/з підскоком між бар'єрами. Руки працюють в такт ногам.	4-6 разів x 2-3-4-5 кіл підряд (6/8 ступней)
5.	Ходьба через середину бар'єрів боком по квадрату правою/лівою ногою. Руки працюють в такт ногам.	6-10 разів x 8 бар'єрів (бар'єри стоять один в один)
6.	Ходьба через середину бар'єрів розташованих змійкою правою/лівою ногою. Руки працюють в такт ногам.	10 разів x 8-10 бар'єрів (бар'єри стоять один в один)
7.	Ходьба переступаючи над/під бар'єром правою/лівою ногою на кожен крок. Руки працюють в такт ногам.	6-8 разів x 6-8 бар'єрів (4/6 ступней)
8.	Ходьба боком через середину бар'єрів розташованих ніжкою до ніжки по прямій. Руки працюють в такт ногам.	8-10 разів 10-12 бар'єрів (бар'єри стоять один в один)
9.	Махи прямими ногами збоку бар'єрів по колу на час.	8-10 разів – 10 бар'єрів (107 см)

Додаток О

Таблиця О. Комплекс вправ загальної фізичної підготовки легкоатлеток-бар'єристок у підготовчому періоді

№ з/п	Вид підготовки	Вправа	Спосіб виконання
1	Бігова підготовка	1. Кросова підготовка (фартлек); 2. Бігова підготовка спринтера; 3. Бігова робота на довгих відрізках.	1) 2км+200х300+400х200+300х200+500х300+200х200+100х100+300х2км; 2)- 3х30м+3х40м+2х60+2х80м; - 4х80м+4х100м+4х120м; - біг з низького старту 6-8х20-30м; 3)- 3х600х600; - 5х500х400; - 4х1000х600; - 1кмх1км+2кмх2км+1км; -500х700+700х700+500х700+500;
2	Силова підготовка	1. Поштовхи штанги вгору зі зміною положення ніг; 2. Стрибки зі штангою на плечах в різножці; 3. Поштовхи штанги; 4. Лежачи на спині, поштовхи штанги ногами; 5. Сід зі штангою; 6. Вистрибування вгору з гирею. 7. Використання «силового тренінгу». 8. Використання фітбол-аеробіки.	1) 3-4с.х10р.х15кг-20кг-20кг; 2) 3-4с.х10р.х15кг-20кг-25кг; 3) 2-4с.х10-15р.х20кг-30кг-40кг; 4) 4-6с.х15-20р.х40кг-50кг-60кг; 5) 4-6с.х4-10р.х40кг-80кг; 6) 3-5с.х15-20р.х16кг-32кг; 7) тривалість 35-45хв; 8) тривалість 35-60хв;

Продовження додатка О

3	Стрибкова підготовка	<p>1.Стрибки з місця з двох/однієї ноги;</p> <p>2.Стрибки подвійним, потрійним, четверним, п'ятерним, десятерним на двох/правій, лівій ногах;</p> <p>3. Стрибки на двох ногах з просуванням вперед в піску – подвійним, потрійним, «жабкою»;</p> <p>4. Стрибки з вистрибуванням вгору: з двох/однієї ніг, зі зміною положення ніг (в кроці, до грудей, «блоха»).</p> <p>5. Багатоскоки на доріжці стадіону, вгору, з гори, по піску, по траві.</p> <p>6. Стрибки з обтяженням предметів, утриманням партнером, еластичними предметами.</p> <p>7. Стрибки через середину бар'єрів.</p>	<p>1) по 15-20р. кожним способом;</p> <p>2) по 6-10р. на кожній нозі кожним способом;</p> <p>3)по 6-10р. кожною ногою кожним способом;</p> <p>4)3-4с.х12-16р. кожною ногою будь-яким способом;</p> <p>5)4-6с.х80-150м будь-яким способом;</p> <p>6)4-6с.х10-16р. кожною ногою будь-яким способом;</p> <p>7)10р.х10 бар'єрів.</p>
4	Технічна підготовка	<p>1.Імітація рухів руками з обтяженням еластичними предметами.</p> <p>2.Біг на місці з опорою на стіну (шведську драбину) з обтяженням еластичними предметами.</p> <p>3.Біг на місці з обтяженням «спід-бендс» на стегнах.</p> <p>4.Біг на місці з обтяжувачами на руках та гомілках.</p> <p>5.Повільний біг з опором партнера або «парашутом».</p> <p>6.Імітація бар'єрного кроку з боку бар'єра з обтяженням еластичних предметів або «спід-бендсів».</p> <p>7.Біг по мітках розташованих на різній відстані, задля збільшення довжини кроку.</p> <p>8.Використання степ-аеробіки.</p>	<p>1)4-6с.х30-50р.кожною рукою;</p> <p>2)3-5с.х25-50 р. кожною ногою;</p> <p>3)3-5с.х25-50 р. кожною ногою;</p> <p>4)3-5с.х25-50 р. кожною ногою;</p> <p>5)6-10р.х60-100м;</p> <p>6)3-5с.х25-50 р. кожною ногою;</p> <p>7)6-8р.х40-80м (мітки знаходяться на відстані 6,5-8 стоп);</p> <p>8)4-6р.х60-90с;</p> <p>9)тривалість 40-60хв</p>

Додаток П

Таблиця П. Розподіл тренувальних засобів за періодами підготовки

Фізичні якості	Періоди підготовки					
	Осінньо-зимовий			Весняно-літній		
	ЗФП	СФП	ТТП	ЗФП	СФП	ТТП
Витривалість	Кросовий біг 8-12 км; Фартлек 5-6 км – 60% Темповий біг 4-6 км – 60%	Повторний біг 3-4x1км x 800м активного відпочинку 60-65%	Біг в сходи (серпантином) 2км+1 коло сходів+800м+1 коло сходів+ 2км 65%	Кросовий біг 6-10 км; Фартлек 3-4 км; Темповий біг 3-4 км;	Інтервальний біг 2-3x1000м x 600 м відпочинку 75-80%	Багаторазові повторення техніки бар'єрного бігу з обтяженнями, зі спід-бендсами
Спеціальна витривалість (швидкісна)	Біг до 250-300 м, зі швидкістю 81-90%	Човниковий біг 2x90м з бар'єрами зі швидкістю 75-80%	Біг 100 м з трьома бар'єрами з подальшим вибіганням у сходи зі швидкістю 80-83%	Біг 4x100м через 15 сек відпочинку 81-90%	Човниковий біг з бар'єрами 4x90м зі швидкістю 87-90%	Біг 350 м з десятьма бар'єрами зі швидкістю 90-93%
Спеціальна витривалість (координаційна)	Виконання складно-координаційних стрибкових вправ з просуванням вперед	Біг 5-10 бар'єрів на стандартній відстані зі швидкістю 70-75%	Вправи на техніку рухів руками, ногами, багаторазові повторення з обтяженням	Виконання складно-координаційних вправ з просуванням вперед з інтенсивністю 80-86% (вправи на частоту з використанням драбинки)	Біг 2x200 м через активний відпочинок 30 сек зі швидкістю 95%	Ходьба через бар'єри різними способами з різною складністю виконання

Продовження додатка II

Швидкісні якості	Біг 6х60м через повний відпочинок з інтенсивністю 90-95%	Біг 3х60м+3х80+3х100м через ходьбу назад	Біг 4-5 бар'єрів в короткій розстановці (8,50 м) в 3 кроки.	Біг 3х30м+2х60м+2х80м+2х100м+1х150м	Багаторазовий біг до першого, другого, третього бар'єрів в стандартній розстановці (400 з/б)	Біг 8-12 бар'єрів в короткій розстановці (8,50 м) в 3 кроки
Гнучкість	Розвиток гнучкості з використанням фітболів	Стретчинг з використанням фітнес резинок	Бар'єрні вправи для удосконалення гнучкості	Вправи з елементами йоги двічі на тиждень 15-20 хв	Стретчинг з використанням фітнес резинок, спід-бендсів	
Сила	Різноманітні стрибкові вправи на одній, двох ногах з різних в.п. з обтяженням Робота з використанням петель «TRX» 25-30 хв двічі на тиждень	Вправи з обтяженням на розвиток м'язів стабілізаторів та м'язів нижніх та верхніх кінцівок, м'язів тулуба. 3D фітнес	Вправи в статичних та статико-динамічних позах для рук та ніг з обтяженням. 3D фітнес	Різноманітні стрибкові вправи на місці та з просуванням вперед з власною масою. 3D фітнес	Силовий фітнес, складно-координаційні вправи з обтяженням. 3D фітнес	Вправи на удосконалення техніки рухів рук та ніг з обтяженням. 3D фітнес

Таблиця Р 1. Комплекс силового тренінгу № 1

№ з/п	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1.	Вправа «Good morning». Ноги на ширині плечей злегка зігнуті. Гриф лежить на лопатках, хват зверху. Виконати нахил вперед паралельно підлозі.	Вправу виконувати на видосі. Спину зафіксувати та утримувати її прямою.	Виконати 3-4 серії по 10-12 разів. Вага штанги: 15 кг - 20 кг – 25 кг - 20 кг
2.	Ходьба випадами з двома покачуваннями на кожний крок з утриманням гантелей в руках.	Спину утримувати рівною. Під час зміни ноги повністю не підніматись.	Виконати 3-4 серії по 10-14 кроків кожною ногою. Вага гантелей: 8 кг – 10 кг – 12 кг – 8 кг
3.	Тяга верхнього блоку до грудей широким хватом. Сидячи на тренажері, руки приблизно на ширині плечей, ноги стоять на підлозі, дещо прогнутись в спині. Виконати тягу блока до грудей.	Виконувати на видосі. Під час зусилля затримувати штангу на 1-2 рахунки біля грудей.	Виконати 3-4 серії по 10 разів. Вага: 10 кг – 15 кг – 20 кг – 25 кг
4.	В положенні лежачи, ноги на ширині плечей, носки розведені в сторони. Виконання згинання-розгинання ніг.	Поясниця щільно прилягає до сидіння. Ноги не згинати до положення гострого кута.	Виконати 3-4 серії по 12 разів. Вага: 40 кг – 50 кг – 55 кг – 60 кг
5.	Стоячи, гантелі внизу розвернуті всередину. Ноги на ширині плечей, трохи зігнуті. Піднімання гантелей з розведенням їх в сторони та поворотом назовні.	Тулуб злегка нахилений вперед. Виконувати на видосі.	Виконати 3-4 серії по 12 разів. Вага гантелей: 4 – 5 кг.
6.	Вправа «скелелаз». Стоячи в упорі лежачи, почергово виконувати крок правою та лівою ногою вперед до грудей.	Таз опущений до низу. Положення рук довільне.	Виконати 3-4 серії по 40 секунд

Продовження додатка Р

Таблиця Р 2. Комплекс силового тренінгу № 2

№ з/п.	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1.	Ходьба на степ-платформу або тумбу висотою 40-50 см з грифом на плечах.	Наступати на платформу з повної ступні. Лопатки звести.	Виконати 3-4 серії по 15-20 разів. Вага грифу: 15 кг – 20 кг – 15 кг - 20 кг
2.	Сидячи на фітболі, ноги на підлозі, руки за головою, опора на поясницю. Виконати скручування у різні сторони.	Утримувати м'яч. Погляд спрямований в стелю. Ступні не відривати від підлоги. Можна виконувати з обтяженням гантелями.	Виконати 3-4 серії по 30-40 разів. Вага гантелей: 1 кг – 3 кг – 2 кг - 1 кг
3.	Сідничний міст з обтяженням грифом та резинкою. Опора на лаву лопатками, ноги нарізно на підлозі, гриф на стегнах, фітнес-резинка на колінах, таз опущений до низу. Піднімання тазу з розведенням колін в сторони.	Погляд спрямований в стелю. Лопатки не відривати від лави. Ступні притиснуті.	Виконати 4 серії по 30-40 разів. Вага грифу: 15 кг – 20 кг.
4.	Вправа на гіперекстензії. Зафіксувати ноги на тренажері, руки за голову. Опуститись до кута 90 градусів, перпендикулярно підлозі. Повернутись у в.п.	Тулуб піднімати до абсолютно прямої лінії відносно ніг. Виконувати з вагою власного тіла або з обтяженням.	Виконати 4 серії по 20-30 разів. Вага гантелей: 10 кг – 15 кг.
5.	Присідання в «машині Сміта» в положенні випаду. Ноги розташовані за лінією грифа, лопатками спертись на гриф.	Присідати до положення паралельного підлозі та затриматись у ньому на 1 сек.	Виконати 3-4 серії по 10-15 разів. Вага гантелей: 15 кг – 20кг – 30 кг

Продовження додатка Р

Таблиця Р 3. Комплекс силового тренінгу № 3

№ з/п.	Засіб	Методичні вказівки	Дозування
1.	Присідання зі штангою на плечах	Присідати до положення паралельного підлозі, лопатки звести, п'ятки не відривати від підлоги	Виконати 4-6 серій по 8-10 разів з вагою 40-50-60-70 кг та більше
2.	Тяга нижнього блоку до поясу	Вузька стійка, ноги зігнуті, прогнувшись в поясниці, лопатки звести	Виконати 4 серії по 15-20 разів з вагою 20-25 кг
3.	Жим ногами лежачи в тренажері для жиму ногами	Лежачи на спині, ступні широко або вузько розставлені на платформі, руки вільно	Виконати 4 серії по 20-30 разів з вагою 40-50-60 кг
4.	Згинання ніг в тренажері	Лежачи на животі, ноги розведені	Виконати 4 серії по 15 разів з вагою 15-20-25-30 кг
5.	Балансування на платформі «bosu»	Стоячи на платформі утримувати рівновагу у різних вихідних положеннях	Виконати 3-4 серії тривалістю до 2 хв
6.	Присідання з обтяженням гантелями	Стрибком у різні вихідні положення	Виконати 4 серії по 12-16 разів з вагою 10-14-16 кг

Додаток С

Таблиця С 1. Комплекс вправ з 3д фітнесу №1

№ з/п	Зміст	Методичні вказівки	Дозування
1	В.п. вузька стійка, нахил вперед обличчям до кросоверу, руками хват джгутів кросоверу. 1 – тяга джгута, випрямитись, коліно лівої вперед; 2 – в.п. 3-4 – те саме іншої ногою.	Сідниці та прес напружені. П'ятки не відривати від підлоги.	Виконати 4 серії по 15 разів кожною ногою. Вага – 25 кг
2.	В. п. – упор лежачи на правому передпліччі, ноги зігнуті, гантеля на стегно. 1 – мах зігнутою лівою вгору, випрямити, зігнути; 2 – в.п. 3-4 – те саме зі зміною положення.	Прес напружений, дихання рівномірне (на поштовх – видих)	Виконати 5 серій по 30 разів кожною ногою. Вага гантелі – 5 кг
3.	В.п. – випад правою, ліва на коліно, гиря внизу. 1 – гиря вгору; 2 – гиря вниз, поворот тулуба вліво, в.п. 3-4 – те саме в іншу сторону.	Таз зафіксований, прес напружений, спина рівна. Дихання рівномірне (на фазі опускання гирі - видих)	Виконати 4 серії по 25 разів. Вага гирі – 8-16 кг
4.	В.п. – широка стійка з опорою до стіни на фітбол, руки вперед в замок. 1 – присід з поворотом тулуба вправо, утримуючи фітбол. 2 – в.п. 3-4 – те саме в іншу сторону.	При повороті, п'ятка протилежної ноги відривається від підлоги, стопа повертається на носку, супроводжуючи рух тулуба. Прес напружений, дихання рівномірне (на підйом - видих).	Виконати 4 серії по 25 разів в кожному сторону.

Продовження додатка С

5.	<p>В.п. – лежачи на спині, права гомілка на фітболі, руки вгору.</p> <p>1 – підкотити фітбол до сідниці, відірвати таз від підлоги, руки вгору.</p> <p>2 – в.п.</p> <p>3-4 – те саме іншою ногою.</p>	<p>Дихання довільне.</p> <p>Додатково можна тримати в руках гантелю.</p>	<p>Виконати 4 серії по 15 разів кожною ногою.</p>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Продовження додатка С

Таблиця С 2. Комплекс вправ з 3д фітнесу №2

№ з/п	Зміст	Методичні вказівки	Дозування
1	В.п. – присід, носки встори, фітбол вперед. 1 – встати, коловий рух фітболу вліво; 2 – стрибком в упор лежачи на фітболі; 3 – стрибок ноги нарізно в упорі лежачи на фітболі; 4 – в.п.	Таз зафіксований, прес напружений, спина рівна. Дихання рівномірне.	Виконати 3 серії по 12 разів в кожному сторону.
2.	В.п. – сідничний міст, ноги зігнуті, ступні вперед, голова і лопатки на підлозі. В руках гантелі. 1 – згинання рук; 2 – розгинання рук.	Видих виконувати на згинання. Виконати 2 серії по 15 р. Вага гантель – 5 кг.	
3.	В. п. – стійка ноги нарізно, руки вперед з опорою на гриф в «Машині Сміта». 1 – пройти під грифом, руки на грифі; 2 – повернутись у в.п.	Гриф розташований на рівні нижче грудей. Дихання довільне. Виконати 3 серії по 30 с.	
4.	В.п. – упор лежачи на платформі ProceDOS, руки на 1 та 3 (45*). 1 – лівою рукою на 6, таз вгору, мах правим коліном в сторону; 2 – в.п. 3-4 – те саме в іншу сторону.	Прес напружений, виконувати динамічно, з утриманням коліна в верхній точці. Видих на зусилля.	Виконати 2 серії по 20 разів в кожному сторону.
5.	В. п. – упор лежачи, коліна розвернуті на 7 та 9 (135*). 1 – стрибок на 4 та 6 (90*); 2 – поворот тазу вправо; 3 – поворот тазу вліво; 4 – стрибком у в.п. 5-8 – те саме в іншу сторону.	Сідниці та прес напружені.	



Міністерство освіти і науки України

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна, тел. 8(0432) 26-52-40

№ 14/66
на № Від 27.08.2019 р.

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень в освітній процес
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського
Факультету фізичного виховання та спорту

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконанні за темою: «Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки» впроваджені в освітній процес Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського в дисципліні: «Теорія і методика викладання легкої атлетики», «Спортивно-педагогічне вдосконалення», «Сучасні фітнес-технології у фізичному вихованні студентів». Результати роботи виконано відповідно до теми Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299). Виконавець теми Турлюк Вікторія Володимирівна, запропонувала наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, та коротка характеристика	Наукова новизна	Ефект від впровадження
Впровадження новітніх фітнес-технологій з використанням програмування навчально-тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок	Включення новітніх фітнес-технологій у навчально-тренувальний процес сприяє розширенню основних вмінь та навичок молодих фахівців у сфері фізичного виховання і спорту	Підвищення рівня обізнаності студентів в галузі фітнес-індустрії та програмування тренувального процесу.

Декан факультету фізичного виховання та спорту *В. Л. Яковлів*
Автор-розробник *В. В. Турлюк*



Продовження додатка Т

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень в освітній процес
Вінницької міської дитячо-юнацької спортивної школи №1

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконанні за темою: «Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки» впроваджені в навчально-тренувальний процес відділення легкої атлетики Вінницької МДЮСШ №1. Результати роботи виконано відповідно до теми Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299). Виконавець теми Турлюк Вікторія Володимирівна, запропонувала наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, та коротка характеристика	Наукова новизна	Ефект від впровадження
Програми мезоциклів та мікроциклів з врахуванням величини та обсягу навантаження для удосконалення змісту тренувального процесу бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Програмування тренувального процесу вирішує завдання підготовки на даному етапі. Програми мезоциклів та мікроциклів орієнтовані на показники рівня підготовленості, функціональних можливостей та рівня спортивної майстерності.	Суттєве підвищення рівня підготовленості спортсменів. Поглиблення та розширення знань з програмування навчально-тренувального процесу.

Директор Вінницької міської
дитячо-юнацької школи №1

Автор-розробник



(Handwritten signature)

С. О. Таранчук

В. В. Турлюк

Продовження додатка Т

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень в освітній процес
Козятинської дитячо-юнацької спортивної школи «Колос»

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконанні за темою: «Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки» впроваджені в навчально-тренувальний процес відділення легкої атлетики Козятинської РДЮСШ «Колос». Результати роботи виконано відповідно до теми Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299). Виконавець теми Турлюк Вікторія Володимирівна, запропонувала наступні рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, та коротка характеристика	Наукова новизна	Ефект від впровадження
Пошук нових шляхів щодо удосконалення структури і змісту різних структур тренувального процесу бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Рекомендації, які ґрунтуються на якісних показниках рівня підготовленості, функціональних можливостей та рівня спортивної майстерності.	Підвищення рівня підготовленості спортсменів. Розширення знань та навичок з побудови навчально-тренувального процесу.

Директор Козятинської дитячо-юнацької
спортивної школи «Колос»
Автор-розробник



С. С. Перенчук
В. В. Турлюк

Продовження додатка Т

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень в освітній процес
 Комунального закладу вищої освіти
 «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконанні за темою: «Програмування тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки» впроваджені в навчальний процес Комунального закладу вищої освіти «Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу» в дисципліну «Легка атлетика з методикою викладання». Результати роботи виконано відповідно до теми Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299). Виконавець теми Турлюк Вікторія Володимирівна внесла такі пропозиції та рекомендації:

Назва пропозиції, та коротка характеристика	Наукова новизна	Ефект від впровадження
Впровадження нових методів та засобів фізичного виховання для удосконалення різних структур навчального процесу	Програмування навчального процесу сприяє вирішенню основних завдань підготовки майбутніх фахівців у сфері фізичного виховання та фітнес-технологій	Підвищення рівня знань студентів в галузі програмування навчального та тренувального процесу. Поглиблення знань про актуальні фітнес-технології.

Директор Комунального закладу вищої освіти

«Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу»

Автор-розробник



[Handwritten signature]

К. Ф. Войцехівський

В. В. Турлюк

[Handwritten signature]