

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ**

**Бакіко І. В., Боровська Н. І.**

### **ВСТУП**

Результати, які демонструють українські легкоатлети на середніх дистанціях, суттєво поступаються не лише показникам провідних представників африканських країн, але й спортсменам більшості європейських держав. Це підтверджують підсумки виступів українських бігунів на XXXIII Олімпійських іграх у Парижі, де на дистанціях 800 та 1500 м жоден представник України не зміг пробитися до фінальної стадії змагань. Додатковим свідченням наявних проблем є той факт, що у світовому рейтингу на цих дистанціях серед 100 найкращих спортсменів не було жодного українського легкоатлета. Подібна тенденція спостерігається і серед спортсменів резервного складу національної збірної команди. Однією з можливих причин недостатньо високої результативності може бути обмежене використання позатренувальних засобів відновлення та підвищення працездатності, які мають посідати важливе місце у структурі підготовки легкоатлетів, зокрема на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

Питання підвищення ефективності тренувального процесу бігунів на середні дистанції привертає значну увагу науковців. У працях вітчизняних і зарубіжних дослідників (Р.Ф. Ахметов, Г.М. Максименко, Т.Б. Кутек, О.М. Бурла, М.П. Гудим, С.В. Гудим, В.М. Сергієнко, В.Т. Ялович, I.N. Bezodis, D.G. Kerwin, S.M. Cooper та ін.) ґрунтовно висвітлено особливості застосування тренувальних та ергогенних засобів підготовки. Водночас питання використання позатренувальних засобів відновлення вивчене недостатньо. Наявні наукові дані є обмеженими, а результати досліджень нерідко містять суперечливі висновки щодо їхнього впливу на фізичну працездатність спортсменів та перебіг відновлювальних процесів. Крім того, у більшості досліджень недостатньо уваги приділено аналізу змін окремих компонентів фізичної підготовленості бігунів, сукупна динаміка яких безпосередньо впливає на рівень спортивного результату.

Сучасний спорт вищих досягнень характеризується надзвичайно високими обсягами та інтенсивністю тренувальних і змагальних навантажень. Їхній вплив на організм спортсмена часто наближається

до меж індивідуальних адаптаційних можливостей, що створює ризик не лише зниження ефективності підготовки та погіршення спортивних результатів, але й виникнення функціональних порушень у діяльності різних систем організму. Значні відхилення у функціонуванні механізмів підтримання гомеостазу є досить поширеним явищем серед спортсменів, зокрема бігунів на середні дистанції, що негативно позначається на рівні їхньої фізичної працездатності та результативності тренувальної і змагальної діяльності. У зв'язку з цим особливого значення набуває вдосконалення системи передзмагальної підготовки бігунів на середні дистанції, спрямованої на оптимізацію відновлювальних процесів, підвищення адаптаційних можливостей організму та забезпечення максимальної реалізації спортивного потенціалу під час відповідальних стартів.

### **1. Загальна характеристика програми передзмагальної підготовки бігунів на середні дистанції**

Проведено порівняльне дослідження результативності двох програм передзмагальної підготовки легкоатлетів: експериментальної (ЕГ), побудованої на основі адаптивно-формуального підходу до управління тренувальним процесом та контрольної (КГ), що реалізовувалася із застосуванням традиційних методичних засад.

Адаптивно-формуальний підхід, який використовувався в системі передзмагальної підготовки спортсменів ЕГ, передбачав своєчасне коригування змісту, обсягу та спрямованості тренувальних впливів залежно від поточних умов і змін, що виникали в ході підготовчого процесу. Зазначений підхід узгоджується з основоположними принципами сучасної теорії спортивного тренування, зокрема принципами системності, індивідуалізації, послідовності та повторюваності.

Його застосування забезпечувало гнучке планування тренувальної діяльності, раціональне поєднання педагогічних завдань на різних етапах підготовки та створювало передумови для досягнення високого рівня спеціальної готовності спортсменів до участі у змаганнях. Структура адаптивно-формуального підходу включала такі основні компоненти:

1. Проведення аналізу проблемних ситуацій з метою своєчасного коригування системи підготовки та уточнення способів її практичної реалізації;

2. Визначення актуальних завдань підготовчого процесу з урахуванням рівня майбутніх змагань, функціонального стану спортсменів та рівня їхньої спортивної кваліфікації;

3. Дослідження провідних факторів, що зумовлюють ефективність прийняття управлінських рішень у тренувальному процесі;

4. Розроблення та обґрунтування шляхів розв'язання проблемних ситуацій з урахуванням наявних ресурсів і потенційних можливостей бігунів;

5. Удосконалення інформаційного, методичного та організаційного забезпечення підготовки спортсменів;

6. Внесення обґрунтованих змін до змісту тренувального процесу з метою раціонального та збалансованого застосування спеціалізованих тренувальних навантажень.

У межах реалізації зазначеного підходу використовувався широкий комплекс тренувальних засобів і методичних прийомів. До ключових складових даної системи належали:

1. Багатофункціональна спрямованість тренувальних завдань, що забезпечувала формування, підтримання та вдосконалення рівня змагальної готовності спортсменів;

2. Поступове зближення змісту тренувальної діяльності з умовами майбутньої змагальної практики, яке передбачало поетапне збільшення обсягу спеціалізованих легкоатлетичних вправ, максимально наближених до змагальних режимів. Такий підхід сприяв підвищенню функціональних можливостей організму спортсменів та створював передумови для ефективного виступу на відповідальних стартах.

Адаптивно-формувальний підхід у системі педагогічного управління передзмагальною підготовкою спрямований на забезпечення досягнення високих спортивних результатів та оптимізацію рівня готовності бігунів до участі у змаганнях. Його застосування дозволяє більш ефективно коригувати тренувальний процес відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів і вимог майбутньої змагальної діяльності.

Відповідно до положень теорії якості, реалізація зазначеного підходу орієнтована на досягнення вищого інтегрального рівня спеціальної підготовленості спортсменів порівняно з традиційними методами організації тренувального процесу. Спрямованість підготовки на використання модельних режимів змагальної діяльності, які виступають основою розробленої системи педагогічного управління, узгоджується із сучасними науково-методичними рекомендаціями та підтверджується результатами досліджень, представленими у фаховій літературі<sup>12</sup>.

---

<sup>1</sup>Адамчук В.В. Програмування тренувального процесу спортсменів у легкоатлетичному багатоборстві на етапі безпосередньої підготовки до змагань [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 228 с.

<sup>2</sup> Bezodis I.N., Kerwin D.G., Cooper S.M., Salo AIT. Sprint running performance and technique changes in athletes during periodized training: an elite training group case study. *Int J Sports Physiol Perform.* 2018. № 13(6). P. 755-762. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2017-0378>

Експериментальна програма передзмагальної підготовки для спортсменів обох груп включала теоретико-методичний компонент, у якому детально визначалися організаційні засади та змістове наповнення тренувального процесу.

Структурна побудова передзмагального мезоциклу, а також його основні параметри – обсяг, тривалість та інтенсивність тренувальних навантажень легкоатлетичної спрямованості – були уніфікованими для обох досліджуваних груп. Мезоцикл охоплював чотири послідовні тижневі мікроцикли із сумарним обсягом тренувальної роботи 128 годин. Кожен мікроцикл включав шість навчально-тренувальних занять.

Характерною рисою підготовки спортсменів ЕГ стало впровадження спеціально розробленої системи педагогічного супроводу, спрямованої на досягнення заздалегідь прогнозованих спортивних результатів. Теоретико-методичною основою цієї системи був адаптивно-формульвальний підхід до побудови тренувального процесу, який передбачав цілеспрямований вплив на чинники, що обмежують рівень спортивної працездатності, а також удосконалення технічної підготовленості легкоатлетів.

У структурі передзмагальної підготовки особлива увага приділялася побудові мікроциклів із чітко вираженою специфічною спрямованістю тренувальних навантажень, що забезпечувало досягнення оптимального рівня готовності спортсменів до головних стартів сезону.

Структура передзмагального мезоциклу включала чотири послідовні мікроцикли:

Перший мікроцикл (базовий) характеризувався значним обсягом бігової роботи, спрямованої на формування та підтримання спеціальної підготовленості спортсменів;

Другий мікроцикл (спеціалізований) передбачав виконання тренувальних навантажень середнього обсягу за високої інтенсивності з метою корекції та мінімізації впливу чинників, що стримують підвищення спортивної майстерності;

Третій мікроцикл (модельний) поєднував середні показники обсягу та інтенсивності навантажень і був орієнтований на відтворення умов змагальної діяльності, включаючи її структурні компоненти та поведінкові особливості спортсменів;

Четвертий мікроцикл (підвідний) включав диференційовано підібрані спеціалізовані легкоатлетичні вправи, спрямовані на забезпечення оптимального функціонального та психологічного стану спортсменів безпосередньо перед стартом.

Застосування такої послідовності мікроциклів сприяло реалізації запланованих тренувальних ефектів і забезпечувало високий рівень готовності легкоатлетів до участі у відповідальних змаганнях.

Розроблення експериментальної програми ґрунтувалося на результатах попередніх наукових досліджень, присвячених вивченню

термінових і відставлених тренувальних ефектів легкоатлетичних вправ, що використовуються на етапі передзмагальної підготовки, а також на аналізі даних аналогічних експериментальних робіт.

Зважаючи на те, що основним чинником, який обмежував рівень спеціальної підготовленості спортсменів обох груп, була недостатня швидкісна витривалість, зміст передзмагальної підготовки був спрямований на підвищення швидкості бігу на рівні порогу анаеробного обміну (ПАНО), удосконалення механізмів аеробного забезпечення м'язової діяльності, розвиток швидкісної витривалості та підвищення ефективності використання функціональних резервів організму. Оцінювання цих змін здійснювалося за показниками споживання кисню на рівні анаеробного порогу та характеристиками функціональної працездатності спортсменів.

Експериментальна програма була розроблена на засадах адаптивно-формуального підходу, що передбачав безперервне уточнення та корекцію поточних тренувальних завдань відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів. Її зміст був спрямований на розвиток спеціальної швидкісної витривалості, удосконалення швидкісно-силових якостей, підвищення рівня загальної швидкості та оптимізацію техніки бігу в умовах, максимально наближених до змагальної діяльності. Методологічною основою програми виступали принципи зближення рівнів підготовленості та мінімізації впливу факторів, що обмежують спортивний результат, що забезпечувало досягнення високого ступеня готовності спортсменів до старту, стабільності виступів і результативності змагальної діяльності.

Програма передбачала цілеспрямоване використання концентрованих тренувальних впливів, біодинамічні характеристики, яких відтворювали окремі компоненти структури змагальної діяльності в бігу на середні дистанції. Динаміка приросту функціональних можливостей організму, рівня спеціальної витривалості та швидкісних характеристик у межах різних компонентів змагальної діяльності розглядалася як індивідуальний прояв адаптаційних процесів спортсменів до специфічних фізичних навантажень. Спортивний результат трактувався як інтегральний показник, що відображає рівень спеціальної підготовленості та ступінь сформованості спортивної майстерності бігунів.

Планування та розподіл бігових навантажень різної інтенсивності здійснювалися на основі динамічного моделювання структурних елементів змагальної діяльності. Частка бігової роботи, виконаної в компенсаторному режимі (1–2-й діапазони потужності), становила  $41,0 \pm 6,1\%$  від загального обсягу навантаження; на рівні порога анаеробного обміну (3-й діапазон потужності) –  $26,0 \pm 2,7\%$ ; у 4–5-му діапазонах потужності –  $14,6 \pm 0,6\%$ ; у 6-му діапазоні –  $2,8 \pm 0,2\%$ .

Перші два мікроцикли передзмагального мезоциклу були спрямовані на підвищення ємності та потужності аеробних і змішаних

механізмів енергозабезпечення. У структурі тренувального процесу цього періоду переважали навантаження аеробного характеру, що виконувалися переважно в межах 2-го та 3-го діапазонів потужності (табл. 1, 2).

На двох наступних етапах підготовки, безпосередньо наближених до змагального періоду, основна увага приділялася розвитку спеціальної швидкісної витривалості. Це забезпечувалося шляхом збільшення частки тренувальних навантажень, що виконувалися у 4-му, 5-му та 6-му діапазонах потужності. Структура розподілу навантажень характеризувалася такими показниками: у 1-му діапазоні –  $18,0\% \pm 2,9$ ; у 2-му –  $28,0\% \pm 3,0$ ; у 3-му –  $28,0\% \pm 2,1$ ; у 4-му –  $12,0\% \pm 10,9$ ; у 5-му –  $5,1\% \pm 0,2$ ; у 6-му –  $4,1\% \pm 0,2$ .

Водночас підготовка спортсменів КГ здійснювалася відповідно до традиційної програми тренувального процесу, яка передбачала використання загальноприйнятих засобів і методів передзмагальної підготовки.

Таблиця 1

**Зміст робочої програми мікроциклу, спрямованої  
на розвиток аеробної місткості енергозабезпечення**

| День МКЦ | Зміст тренувальної програми                                                                                                                                        | Діапазон потужності |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1        | Розминка – біг 4 км; ЗРВ; інтервальний біг 4 x 400 із швидкістю 80% через 200 м бігу підтюпцем; біг 4 x 200 м із швидкістю 85% від змагання. Завершальний біг 2 км | 1-2, 4-5            |
| 2        | Розминка – біг 3 км; ЗРВ; темпово біг 1 км; завершальний біг 2 км                                                                                                  | 1-2, 3              |
| 3        | Рівномірний крос 15 км;                                                                                                                                            | 2                   |
| 4        | Розминка – біг 4 км; 6 x 200 м через 200 м бігу підтюпцем 4 x 100 м через 100 м; завершальний біг 3 км                                                             | 2, 4-5              |
| 5        | Розминка – біг 4 км; інтервальний біг 6x400 м; 4x600 м, інтервал відпочинку 3 хв.; завершальний біг 3 км                                                           | 2, 4-5              |
| 6        | Крос в лісі біг 15 км; ЗРВ; вправи на гнучкість                                                                                                                    | 2-3                 |
| 7        | Відпочинок                                                                                                                                                         | -                   |

З метою визначення результативності адаптивно-формуального методу управління передзмагальною підготовкою було проведено порівняльне дослідження динаміки показників спеціальної працездатності, спортивних досягнень, функціонального стану та рівня загальної готовності спортсменів ЕГ і КГ.

Бігові навантаження реалізовувалися переважно в інтервальному та повторному режимах із варіюванням швидкості в межах 60–70% від індивідуального максимального рівня.

Мікроцикл, орієнтований на вдосконалення змішаних аеробно-анаеробних механізмів енергозабезпечення, характеризувався збільшенням частки спеціалізованих навантажень, виконуваних у рівномірному режимі, до  $36\pm 3,9\%$  на швидкості, що відповідала рівню анаеробного порогу. Інтенсивність роботи становила 75–80% від максимальної швидкості, а показники частоти серцевих скорочень перебували в межах 175–180 уд/хв (табл. 2).

Мікроцикл, спрямований на розвиток швидкісно-силових якостей і силової витривалості, передбачав збільшення обсягу легкоатлетичних вправ, що виконувалися у 5-му та 6-му діапазонах потужності, зокрема із застосуванням прогресуючих серій бігових відрізків, до  $12,2\pm 1,9\%$ . Поряд із цим було розширено обсяг стрибкових вправ, тоді як частка бігової роботи, виконаної в 1-му діапазоні потужності, зменшилася до  $14,7\pm 2,1\%$ , що сприяло підвищенню спеціальної спрямованості тренувального процесу.

Таблиця 2

**Зміст робочої програми мікроциклу, спрямованого на розвиток змішаного аеробно-анаеробного енергозабезпечення**

| День МКЦ | Зміст тренувальної програми                                                                                                                                                  | Діапазон потужності |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1        | Розминка – біг 3 км; ЗРВ; прискорення 6 х 100 через 100 м бігу підтюпцем; інтервальний біг 10х400 м з інтервалом відпочинку 3 хв. Завершальний біг 1 км                      | 2, 4-5, 6           |
| 2        | Розминка – біг 4 км; 6 х 200 м через 200 м бігу підтюпцем 4 х 100 м через 100 м; завершальний біг 3 км<br>Розминка – біг 3 км; ЗРВ; темповою біг 5 км; завершальний біг 2 км | 1-2, 3              |
| 3        | Розминка – біг 4 км; прискорення 8х100 м. Інтервальний біг 6х400 м із швидкістю 85%, інтервал відпочинку 2 хв; завершальний біг 3 км                                         | 2, 4-5              |
| 4        | Крос в лісі 15 км; ЗРВ, вправи на гнучкість                                                                                                                                  | 2-3, 4-5            |
| 5        | Розминка – біг 4 км; 6х400 м; 4х600 м; завершальний біг 3 км                                                                                                                 | 2, 4-5              |
| 6        | Рівномірний біг 12 км                                                                                                                                                        | 2-3                 |
| 7        | Відпочинок                                                                                                                                                                   | -                   |

Основною метою спеціальної підготовки спортсменів обох груп у заключному мікроциклі було створення умов для максимально повної реалізації сформованого функціонального та рухового потенціалу з метою досягнення найвищих спортивних результатів у змагальній діяльності. Реалізація цього завдання здійснювалася шляхом підвищення частки анаеробно-алактатних навантажень 6-го діапазону потужності до  $6,5\pm 1,0\%$  із одночасним скороченням загального обсягу бігової роботи середньої та субмаксимальної інтенсивності до

14,0±2,0%, що сприяло оптимізації передстартової готовності спортсменів.

## **2. Результати педагогічного експерименту та їх обговорення**

Результати проведеного порівняльного педагогічного експерименту засвідчили, що використання адаптивно-формувального та уніфікованого методів управління передзмагальною підготовкою зумовлює відмінності у темпах і характері перебудови компонентів спеціальної підготовленості легкоатлетів. Аналіз динаміки показників спеціальної підготовленості, особливостей змагальної діяльності, функціонального стану організму та психомоторних характеристик дозволив встановити низку взаємопов'язаних закономірностей, які в умовах змагань проявляються як єдина інтегрована система.

Встановлено, що застосування тренувальних навантажень із переважною аеробною спрямованістю в спортсменів ЕГ сприяло більш інтенсивному підвищенню рівня спеціальної фізичної працездатності. Такі зміни були обумовлені оптимізацією функціональних резервів організму, покращенням показників функціонального стану та вдосконаленням механізмів психомоторного забезпечення рухової діяльності. Використання адаптивно-формувального методу управління підготовкою забезпечило усунення одного з провідних лімітуючих чинників спортивної готовності, що проявилось у підвищенні потужності та ефективності гемодинамічної системи, стабілізації процесів кисневого забезпечення та збільшенні частоти серцевих скорочень на рівні порогу анаеробного обміну.

Отримані результати дають підстави рекомендувати на початкових етапах передзмагального періоду ширше використовувати тренувальні навантаження змішаного енергетичного характеру, які забезпечують підтримання та розвиток високого рівня максимального споживання кисню ( $\text{VO}_{2\text{max}}$ ). Виявлені закономірності узгоджуються з результатами попередніх досліджень і доповнюють сучасні наукові уявлення щодо управління підготовкою кваліфікованих бігунів на середні дистанції<sup>345</sup>(табл. 3).

---

<sup>3</sup> Бурла А.О. Удосконалення витривалості бігунів на середні дистанції. Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту: тези доп. VI Міжнар. наук.-метод. конф., : СумДУ, 2019. С. 75-77.

<sup>4</sup> Собко І.М., Коробейнік В.А., Золотухін О.О., Макагон І.А., Сягло В.І. Визначення впливу рухливих ігор та ігрових завдань на фізичну підготовленість легкоатлетів на етапі початкового навчання. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вип. 9 (28). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. С. 86-91. <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/32141>

<sup>5</sup> Собко І.М., Коробейнік В.А., Ткаленко А.В. Медико-біологічні засоби відновлення в спортивній підготовці юних легкоатлетів. Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія. Зб. статей XIII міжнар. наук. конф., 26-27 листопада 2020 р. Харків-Торунь, 2020. С. 193-198.

Крім того, у спортсменів ЕГ було зафіксовано підвищення мотивації до досягнення високих спортивних результатів та покращення рівня самооцінки. Вже наприкінці 2-го мікроциклу виявлено позитивну динаміку показників фізичної працездатності за тестом PWC<sub>170</sub>, а також покращення спортивних результатів у бігу на дистанціях 800 і 1500 м.

У 3-му та 4-му мікроциклах підготовки спортсменів ЕГ значне місце посідали бігові навантаження, зміст яких був спрямований на моделювання окремих компонентів змагальної діяльності. Отримані результати свідчать, що такі тренувальні впливи виконували мобілізаційну функцію, сприяючи оптимізації структури рухової діяльності, зокрема параметрів довжини кроку, ритму та швидкості бігу. Одночасно спостерігалось підвищення потужності гліколітичних механізмів енергозабезпечення та формування готовності до демонстрації максимальних результатів. Це підтверджує своєчасність внесення корекцій до тренувальної програми та відповідність її змісту рівню підготовленості спортсменів.

До завершення педагогічного експерименту в ЕГ зафіксовано найвищі темпи приросту швидкісної витривалості на тлі позитивних змін психоемоційного стану та самооцінки спортсменів. Про це свідчить достовірне покращення результатів у тесті ICB 4×400 м на 3,8% ( $t=2,11$ ;  $p<0,05$ ). Водночас оптимізація параметрів бігового кроку виявилася тісно пов'язаною з удосконаленням специфічних відчуттів часу та швидкості, рівень яких становив  $4,2\pm0,1$  балів ( $t=2,60$ ;  $p<0,05$ ).

У спортсменів ЕГ також встановлено достовірне покращення результатів бігу на дистанціях 800 та 1500 м на 3,8% ( $t=2,1$ ;  $p<0,05$ ). Досягнення такого ефекту було зумовлене підвищенням як середньодистанційної, так і максимальної швидкості бігу на 3,1% ( $t=2,11$ ;  $p<0,05$ ), а також удосконаленням темпових характеристик на фінішному відрізку дистанції. Завдяки цьому спортсмени змогли реалізувати свій функціональний потенціал на рівні 98–101% від індивідуальних максимальних можливостей.

Таблиця 3

**Динаміка параметрів робочої діяльності, показників моторики й функціонального стану легкоатлетів ЕГ та КГ ( $M\pm m$ )**

| Ресстровані показники                                       | Групи           |                 | Статистичний показник |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|
|                                                             | ЕГ              | КГ              | t                     | P     |
| <b>Параметри робочої діяльності</b>                         |                 |                 |                       |       |
| Середньостатистичний темп бігу на дистанції 800 м, крок/хв. | 228,0 $\pm$ 2,9 | 224,0 $\pm$ 3,1 | 0,4                   | >0,05 |
|                                                             | 236,0 $\pm$ 2,1 | 228,0 $\pm$ 2,7 | 1,6                   | >0,05 |
| Швидкість бігу в стартовій зоні, м/с                        | 7,26 $\pm$ 0,1  | 7,18 $\pm$ 0,2  | 0,3                   | >0,05 |
|                                                             | 7,31 $\pm$ 0,3  | 7,20 $\pm$ 0,2  | 2,5                   | <0,05 |
| Швидкість бігу на фініші, м/с                               | 4,59 $\pm$ 0,2  | 4,57 $\pm$ 0,3  | 0,7                   | >0,05 |
|                                                             | 5,67 $\pm$ 0,4  | 4,65 $\pm$ 0,2  | 2,3                   | <0,05 |
| Довжина кроку, см                                           | 187,0 $\pm$ 4,1 | 186,0 $\pm$ 4,2 | 0,2                   | >0,05 |

|                                                                  |           |           |     |       |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|-------|
|                                                                  | 200,0±2,3 | 189,0±2,9 | 2,1 | <0,05 |
| Швидкість бігу в режимі ПАНО, м/с                                | 5,21±0,46 | 5,29±0,40 | 0,6 | >0,05 |
|                                                                  | 5,69±0,21 | 5,36±0,34 | 2,1 | <0,05 |
| <b>Динаміка працездатності</b>                                   |           |           |     |       |
| Фізична працездатність                                           | 20,0±0,3  | 19,8±0,4  | 0,5 | >0,05 |
| PWC <sub>170</sub> кг.м/хв/кг                                    | 27,7±0,3  | 23,1±0,4  | 2,2 | <0,05 |
| Максимальне споживання кисню                                     | 3,9±0,6   | 3,4±0,3   | 0,3 | >0,05 |
|                                                                  | 4,9±0,4   | 3,7±0,2   | 2,3 | <0,05 |
| Кількість рухів за малою амплітудою (Т-Т <sub>max</sub> ), к-сть | 65,0±2,6  | 64,8±3,1  | 0,4 | >0,05 |
|                                                                  | 78,0±3,0  | 65,0±3,6  | 2,8 | <0,05 |

Примітка: 1) в чисельнику відображений показник вихідного тестування; 2) в знаменнику – кінцеве тестування. Концентрація лактату в крові (HLA) після завершення дистанції становила  $9,3 \pm 0,4$  ммоль/л, що свідчить про максимальне залучення аеробних механізмів енергозабезпечення та значну мобілізацію лактацидних енергетичних ресурсів організму спортсменів<sup>67</sup>. Напередодні старту у спортсменів цієї групи було зафіксовано зміщення співвідношення нервових процесів у напрямі переважання збудження. Виявлені системні адаптаційні перебудови на моторному та психофізіологічному рівнях, які супроводжували зростання ефективності виконання бігової діяльності, свідчать про активізацію та залучення резервних функціональних ресурсів організму легкоатлетів<sup>69</sup>. Отримані результати свідчать, що зміщення акценту тренувального впливу у завершальному мікроциклі на розвиток швидкісно-силових якостей і швидкісних можливостей із залученням змагальних навантажень, які активізують бігову діяльність на межі адаптаційного потенціалу організму, сприяє:

- підвищенню середньої швидкості подолання дистанції за рахунок удосконалення економічності техніки бігу на змагальному темпі та зростання ефективності виконання фінішного прискорення;

- розширенню функціональних резервів організму;

- мобілізації змагальної готовності спортсменів та створенню передумов для максимальної реалізації їхнього функціонального й рухового потенціалу в умовах відповідальних стартів<sup>1011</sup>.

<sup>6</sup> Трояновська М.М., Вашченко М.М. Розвиток швидкісно-силових якостей юних бігунів на середні дистанції. Вісн. Черніг. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, 2017. Вип. 1472). С. 263-266.

<sup>7</sup> Нечвоглод І.А., Скрипка І.М. Використання хронометричних систем для контролю фізичних здібностей юних легкоатлетів. Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання: мат. І міжнар. наук.-практ. конф.: відповід. ред. Д.В. Бермудес. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2021. С. 41-42.

<sup>8</sup> 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. 2018. №1. С. 33-38.

<sup>9</sup> Brazil A., Exell T., Wilson C., Willwacher S., Bezodis I., Irwin G. Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. Journal of Sports Sciences. 2017. № 35(16). P. 1629-1635. doi:10.1080/02640414.2016.1227465

<sup>10</sup> Kozina Z.L., Jagiello Wl., Jagiello M. Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. Pedagogics. Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports. 2015. № 19(12). P. 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207

<sup>11</sup> Адамчук В., Кульчицька І., Овчарук В., Овчарук В. Використання допоміжних засобів тренування в легкій атлетіці. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Вінниця, 2022. Вип. 13 (32). С. 103-115.

Систематична та цілеспрямована педагогічна діяльність, реалізована в ЕГ, забезпечила суттєве зменшення розбіжностей між фактичними показниками змагальної діяльності та її модельними характеристиками на стартовому, основному дистанційному та фінішному етапах бігу. Досягнення запланованих параметрів змагальної діяльності в поєднанні з високим рівнем функціональної та спеціальної готовності спортсменів сприяло підвищенню ефективності виступів у змаганнях. У результаті бігунів ЕГ покращили власні спортивні результати в середньому на 3,8 % порівняно з попередніми показниками. Крім того, зафіксовано позитивну динаміку індивідуальних спортивних досягнень учасників досліджуваної групи.<sup>1213</sup>

У спортсменів КГ спостерігалася менш сприятлива динаміка адаптаційних змін. У 4-ох бігунів було зафіксовано ознаки дезадаптаційних процесів, що проявлялися зниженням рівня робочої потужності та показників споживання кисню на рівні порога анаеробного обміну. Ще у 2-х легкоатлетів виявлено симптоми функціонального перенапруження, які характеризувалися підвищеною варіабельністю зорово-моторних реакцій і зниженням рівня самооцінки.

Наявність надмірного тренувального впливу підтверджувалася високими, близькими до критичних, значеннями кореляційних зв'язків між обсягом виконаних навантажень та основними показниками функціонального стану дихальної, серцево-судинної, сенсорної і рухової систем. Передчасне залучення функціональних резервів організму внаслідок невідповідності інтенсивності та обсягу тренувальних навантажень індивідуальним адаптаційним можливостям спортсменів не забезпечило очікуваного тренувального ефекту<sup>1415</sup>.

У процесі змагальної діяльності в легкоатлетів КГ спостерігалася значна мінливість показників виконання роботи, а також виражені

---

<sup>12</sup> Kozina Z.L., Jagiello Wl., Jagiello M. Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics. Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*. 2015. № 19(12). P. 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207

<sup>13</sup> Адамчук В., Кульчицька І., Овчарук В., Овчарук В. Використання допоміжних засобів тренування в легкій атлетичі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Вінниця, 2022. Вип. 13 (32). С. 103-115.

<sup>14</sup> Базилевич Н.О., Тонконог О.С., Юрченко І.В. Шляхи вдосконалення фізичної підготовленості студентів засобами легкої атлетики. *Теорія і практика фізичної культури і спорту*. Переяслав : Університет Григорія Сковороди в Переяславі, 2022. Вип. 1. С. 36-42. [https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1\(1\)](https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1(1))

<sup>15</sup> Павленко В.О., Насонкіна О.Ю., Павленко Є.Є. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту : підручник. Харків : ХДАФК, 2020. 550 с.

відхилення від запланованих модельних параметрів змагальної діяльності.

Результати проведеного експериментального дослідження свідчать про те, що підвищення ефективності педагогічного управління передзмагальною підготовкою може бути забезпечене шляхом застосування адаптивно-формувального методу. Використання цього підходу створює умови для своєчасного коригування змісту тренувальної програми відповідно до поточного функціонального стану спортсменів. Зниження ймовірності помилок досягається завдяки раціональній організації фізичних навантажень, оптимізації структурних взаємозв'язків між компонентами тренувального процесу, диференційованому застосуванню спеціалізованих бігових засобів з урахуванням індивідуальних особливостей адаптації спортсменів, а також оперативному коригуванню поточних тренувальних завдань<sup>16</sup>.

Результати проведеного експериментального дослідження засвідчили ефективність запропонованої системи педагогічного управління передзмагальною підготовкою, побудованої на засадах адаптивно-формувального методу. Її застосування сприяє реалізації цілісної цільової спрямованості спеціальної підготовки, розширенню функціональних можливостей організму спортсменів, вибіркового впливу на провідні кінезіологічні механізми бігової діяльності та створює передумови для досягнення високих спортивних результатів.

Запропонований підхід ґрунтується на засадах інтегрованого педагогічного проектування, модульної організації тренувального процесу та підвищення ефективності тренувальних впливів. Його реалізація сприяє оптимізації структури підготовки, зростанню результативності тренувальної діяльності та більш повному розкриттю індивідуального потенціалу спортсменів у змагальних умовах під час розв'язання специфічних завдань передзмагального етапу. Крім того, він створює передумови для досягнення модельного рівня працездатності без надмірного функціонального напруження та значних витрат часу й ресурсів.

## **ВИСНОВКИ**

У заключному мікроциклі ключовим завданням спеціальної підготовки в обох групах виступала реалізація накопиченого фізичного потенціалу з метою досягнення максимальних змагальних результатів. Реалізація зазначеного забезпечувалася шляхом збільшення частки

---

<sup>16</sup> Романчук С.І., Курбаков О.І., Величко О.І. Особливості підготовки легкоатлетів з бігу на витривалість в сучасних умовах. Положення підготовки національної збірної команди України з легкої атлетики з видів витривалості. Київ: 2020. 18 с. URL:<http://surl.li/asfpu>

навантажень анаеробно-алактатної спрямованості (6-й діапазон) до  $6,5 \pm 1,0\%$  та відповідного зниження загального обсягу бігової роботи помірної й субмаксимальної інтенсивності до  $14,0 \pm 2,0\%$ .

Отримані в ході експерименту дані засвідчують, що одним із важливих резервів підвищення ефективності системи педагогічного управління передзмагальною підготовкою є впровадження адаптивно-формувального підходу. Його застосування забезпечує можливість оперативного внесення корекцій до тренувальної програми відповідно до актуального та поточного функціонального стану бігунів. Така організація процесу дозволяє мінімізувати ймовірні методичні похибки завдяки збалансованому регулюванню тренувальних впливів. Це досягається через посилення структурної узгодженості тренувальних занять, диференціацію спеціалізованих легкоатлетичних навантажень з урахуванням індивідуального стану спортсменів та своєчасне коригування поточних завдань.

Результати експериментального дослідження підтверджують, що запропонована система педагогічного управління передзмагальною підготовкою, побудована на засадах адаптивно-формувального методу, забезпечує цілісну цільову спрямованість спеціалізованого тренувального процесу, сприяє підвищенню функціональних резервів організму, реалізує адресний вплив на кінезіологічні системи легкоатлетів і створює передумови для досягнення максимально можливих спортивних результатів у змагальній діяльності.

## **АНОТАЦІЯ**

У роботі здійснено порівняльний аналіз ефективності двох моделей передзмагальної підготовки легкоатлетів: експериментальної, що базувалася на застосуванні адаптивно-формувального методу управління та контрольної, у якій використовувалася традиційна система тренувань. Адаптивно-формувальний метод, реалізований у процесі підготовки спортсменів експериментальної групи, передбачав оперативне коригування змісту й спрямованості тренувальних впливів відповідно до поточного стану та змін, що виникали в ході тренувального процесу.

Спортсмени контрольної групи виконували підготовку за стандартною, традиційно організованою програмою. В експериментальній групі впроваджувалася цілеспрямована система педагогічної взаємодії, орієнтована на досягнення прогнозованого

рівня спортивного результату. Її ключовим компонентом виступав адаптивно-формувальний зміст тренувальних занять, спрямований на усунення лімітуючих факторів підготовленості та вдосконалення технічної майстерності бігунів.

Результати експерименту свідчать, що підвищення ефективності системи педагогічного управління передзмагальною підготовкою забезпечується за рахунок упровадження адаптивно-формувального підходу. Зазначений підхід дозволяє своєчасно вносити корективи до тренувальної програми відповідно до актуального функціонального стану спортсменів. Зниження кількості помилок досягається шляхом раціональної організації тренувального навантаження, посилення внутрішньої структури зв'язків між заняттями, диференційованого добору спеціалізованих легкоатлетичних навантажень з урахуванням стану бігунів, а також оперативного коригування тренувальних завдань.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Адамчук В.В. Програмування тренувального процесу спортсменів у легкоатлетичному багатоборстві на етапі безпосередньої підготовки до змагань [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 228 с.

2. Адамчук В., Кульчицька І., Овчарук В., Овчарук В. Використання допоміжних засобів тренування в легкій атлетиці. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Вінниця, 2022. Вип. 13 (32). С. 103-115.

3. Базилевич Н.О., Тонконог О.С., Юрченко І.В. Шляхи вдосконалення фізичної підготовленості студентів засобами легкої атлетики. *Теорія і практика фізичної культури і спорту*. Переяслав : Університет Григорія Сковороди в Переяславі, 2022. Вип. 1. С. 36-42. [https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1\(1\)](https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1(1))

4. Бурла А.О. Удосконалення витривалості бігунів на середні дистанції. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту*: тези доп. VI Міжнар. наук.-метод. конф. : СумДУ, 2019. С. 75-77.

5. Нечвоглод І.А., Скрипка І.М. Використання хронометричних систем для контролю фізичних здібностей юних легкоатлетів. *Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання*: мат. I міжнар. наук.-практ. конф.: відповід. ред. Д.В. Бермудес. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021. С. 41-42.

6. Павленко В.О., Насонкіна О.Ю., Павленко Є.Є. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту : підручник. Харків : ХДАФК, 2020. 550 с.

7. Романчук С.І., Курбаков О.І., Величко О.І. Особливості підготовки легкоатлетів з бігу на витривалість в сучасних умовах. Положення підготовки національної збірної команди України з легкої атлетики з видів витривалості. Київ: 2020. 18 с. URL:<http://surl.li/asfpu>

8. 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*. 2018. №1. С. 33-38.

9. Собко І.М., Коробейнік В.А., Золотухін О.О., Макагон І.А., Сягло В.І. Визначення впливу рухливих ігор та ігрових завдань на фізичну підготовленість легкоатлетів на етапі початкового навчання. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. пр. Вип. 9 (28). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. С. 86-91. <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/32141>

10. Собко І.М., Коробейнік В.А., Ткаленко А.В. Медико-біологічні засоби відновлення в спортивній підготовці юних легкоатлетів. *Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія*. Зб. статей XIII міжнар. наук. конф., 26-27 листопада 2020 р. Харків-Торунь, 2020. С. 193-198.

11. Трояновська М.М., Ващенко М.М. Розвиток швидкісно-силових якостей юних бігунів на середні дистанції. *Вісн. Черніг. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 2017. Вип. 1472). С. 263-266.

12. Bezodis I.N., Kerwin D.G., Cooper S.M., Salo AIT. Sprint running performance and technique changes in athletes during periodized training: an elite training group case study. *Int J Sports Physiol Perform*. 2018. № 13(6). P. 755-762. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0378>

13. Brazil A., Exell T., Wilson C., Willwacher S., Bezodis I., Irwin G. Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. *Journal of Sports Sciences*. 2017. № 35(16). P. 1629-1635. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1227465>

14. Kozina Z.L., Jagiello Wl., Jagiello M. Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics. Psychology, Medical-*

*Biological Problems Of Physical Training And Sports*. 2015. № 19(12). P. 41-50. <https://doi:10.15561/18189172.2015.1207>

15. Liviu M., Ilie M., Fernando G. Determination of balance parameters as physical training factors in Athletics. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, Supplement issue 5. P. 2054-2057. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s5306>

16. Pavlenko V., Pavlenko Y. Peculiarities of training and competitive activity of sportsmen-sprinters in track and field athletics. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (5). P. 2695-2700. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.05367>

**Information about the authors:**

**Bakiko Ihor Volodymyrovych,**

Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor,  
Professor at the Department of Physical Education, Sports and Health,  
Lutsk National Technical University  
75, Lvivska str., Lutsk, Volyn region, 43018, Ukraine

**Borovska Nadiya Ivanivna,**

Assistant  
Department of Physical Education, Sports and Health,  
Lutsk National Technical University  
75, Lvivska str., Lutsk, Volyn region, 43018, Ukraine