

УДК 796.422.12: 796.032-055.2

Караулова С.І., Богдановська Н.В.

## ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У БІГУ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ У ОЛІМПІЙСЬКОМУ МАКРОЦИКЛІ

*Наведено експериментальні дані відносно динаміки функціональної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції, у весняно-літньому підготовчому періоді олімпійського макроциклу. Визначено інтегральну кількісну величину рівня функціональної підготовленості організму та її окремих складових з використанням нових методичних підходів. Показано, що проведення оптимізації функціональної підготовленості організму спортсменок є одним із важливих чинників підвищення ефективності тренувального процесу.*

**Ключові слова:** функціональна підготовленість, підготовчий період, тренувальний процес, макроцикл, бег на короткі дистанції.

**Постановка проблеми.** Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасний рівень спортивних результатів спортсменів забезпечується постійним зростанням обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень, що пов'язується з тенденцією постійного вдосконалення методики підготовки спортсменів високого рівня майстерності [1, 4, 5]. Загальновідомо, що рівень функціональної підготовленості спортсменів є необхідною основою для розвитку та вдосконалення всіх інших компонентів загальної підготовленості. Все більш актуальним стає питання щодо проблеми підвищення рівня функціональної підготовленості спортсменів, особливо в період їх підготовки до таких змагань, як Олімпійські ігри, Чемпіонати світу, Європи. [2, 8].

На думку провідних фахівців у галузі спорту вищих досягнень значимість функціональної підготовленості для спортсменів і, особливо для висококваліфікованих спортсменів полягає в тому, що ті з них, які мають високий рівень функціональної підготовленості, демонструють, як правило, і найбільш високі спортивні результати [3, 7]. Вивчення особливостей динаміки функціональної підготовленості спортсменів, зокрема в бігу на короткі дистанції, є одним найбільш актуальних напрямків сучасної спортивної науки, який спрямовано на підвищення ефективності адаптаційних реакцій на тренувальне та змагальне навантаження з метою корекції та оптимізації побудови різних структурних компонентів тренувального процесу – мікроциклів, мезоциклів, макроциклів.

**Зв'язок з науковими планами.** Робота виконана в рамках держбюджетної теми "Розробка сучасних підходів вдосконалення системи відновлювальних заходів серед спортсменів", № державної реєстрації – 1/15, ІР 0115U000819 на 2015-2016р. та в межах тематичного плану НДР Запорізького національного університету "Сучасні технології підготовки спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації в олімпійських видах спорту", № державної реєстрації – 0116U004848.

**Мета роботи** – вивчити особливості динаміки показників функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у бігу на короткі дистанції, у весняно-літньому підготовчому періоді олімпійського макроциклу.

### **Завдання дослідження:**

1. Визначити особливості динаміки показників функціональної підготовленості спортсменок у весняно-літньому підготовчому періоді.
2. Проаналізувати структуру та розподіл обсягів тренувального навантаження в рамках мезоциклів весняно-літнього підготовчого періоду.

**Методи дослідження:** У дослідженні брали участь 6 спортсменок, які спеціалізуються у бігу на короткі дистанції, віком 19-23 роки та які мають спортивне звання МС та МСМК. Тестування проводили на початку (березень 2012 р.) та наприкінці (червень 2012 р.) весняно-літнього підготовчого періоду олімпійського макроциклу.

Для оцінки рівня функціональної підготовленості та її окремих компонентів у нашому дослідженні використовували комп'ютерну програму експрес-оцінки рівня фізичної підготовленості організму спортсменів [6]. Визначали такі параметри функціональної підготовленості спортсменок: абсолютну ( $aPWC170$ ,  $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$ ) та відносну ( $vPWC170$ ,  $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ ) величини загальної фізичної працездатності, абсолютну ( $aMCK$ ,  $\text{л} \cdot \text{хв}^{-1}$ ) та відносну ( $vMCK$ ,  $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ ) величини максимального споживання кисню, алактатну (АЛАКп,  $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ ) та лактатну (ЛАКп,  $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ ) потужність, алактатну (АЛАКе,

ммоль/кг) й лактатну (ЛАКе, ммоль/л) ємність, поріг анаеробного обміну (ПАНО, у % від аМСК), частота серцевих скорочень на рівні ПАНО (ЧССпано, уд·хв<sup>-1</sup>). На основі показників, що були отримані, розраховували рівні загальної (ЗВ, бали), швидкісної (ШВ, бали) та швидкісно-силової (ШСВ, бали) витривалості, резервні можливості організму (РМ, бали), економічність системи енергозабезпечення м'язової діяльності (ЕСЕ, бали) та загальній рівень функціональної підготовленості (РФП, бали).

Для отримання експериментальних даних щодо структури та розподілу тренувального бігового навантаження у рамках мезоциклів весняно-літнього підготовчого періоду було проведено опитування провідних тренерів, теоретичний аналіз щоденників спортсменок, аналіз протоколів змагань.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз вихідних показників функціональної підготовленості представниць збірної України з легкої атлетики проводився на початку весняно-літнього підготовчого періоду підготовки до Олімпійських Ігор-2012 у Лондоні та дозволив встановити, що показники їхньої функціональної підготовленості було зафіксовано на "вище середньому" та "середньому" рівні (табл. 1).

Таблиця 1

**Величини бальних оцінок за рівням функціональної підготовленості організму спортсменок на початку весняно-літнього підготовчого періоду ( $X \pm s$ )**

| Показники  | Величини показників та бальні оцінки | Функціональний клас |
|--|--------------------------------------|---------------------|
| Загальна витривалість, бали                      | 70,61±3,10                           | вище середнього     |
| Швидкісна витривалість, бали                     | 62,75±2,58                           | середній            |
| Швидкісно-силова витривалість, бали              | 67,18±2,0                            | вище середнього     |
| Економічність енергозабезпечення організму, бали | 72,28±3,58                           | вище середнього     |
| Резервні можливості організму, бали              | 73,90±2,47                           | вище середнього     |
| Рівень функціональної підготовленості, бали      | 68,18±2,98                           | вище середнього     |

Вихідні експериментальні дані були використані для розрахунку бальних оцінок за рівнями загальної, швидкісної, швидкісно-силової витривалості спортсменок та інтегральної бальної оцінки рівня їхньої функціональної підготовленості. Результати, які представлені, в таблиці 1 свідчать про те, що на початку весняно-літнього підготовчого періоду у спортсменок реєструвалися "вище середніх" та "середні" бальні оцінки загальної витривалості, швидкісно-силової витривалості та економічності роботи енергозабезпечення роботи м'язової діяльності (відповідно 70,61±3,10 бали, 67,18±2,0 бали та 72,28±3,58 бали). Бальна оцінка резервних можливостей організму спортсменок також була зареєстрована на рівні "вище середнього" функціонального класу і складала 73,90±2,47 бали. Рівень швидкісної витривалості спортсменок відповідав функціональному класу "середній" (відповідно 62,75±2,58 бали).

На основі оцінки окремих компонентів функціональної підготовленості було розраховано інтегральну бальну оцінку рівня функціональної підготовленості спортсменок, яка склала 68,18±2,98 бали, що відповідає "вище середньому" рівню функціональної підготовленості організму спортсменок.

Представлені дані свідчили, по-перше, про знижений рівень загальної функціональної підготовленості обстежених спортсменок на початку весняно-літнього підготовчого періоду, що узгоджується із загальноприйнятими уявленнями про динаміку даного показника в рамках річного циклу підготовки. По-друге, результати попереднього тестування стали підґрунтям для проведення оптимізації функціональної підготовленості організму спортсменок. Слід зазначити, що планування тренувального навантаження було направлено на підвищення загального рівня функціональної підготовленості та і її окремих складових, які забезпечують досягнення високих спортивних результатів спортсменок високого класу у бігу на короткі дистанції.

Виходячи з завдання дослідження, було проаналізовано структуру та розподіл обсягів тренувального навантаження в рамках мезоциклів весняно-літнього підготовчого періоду (рис. 1).

У структурі весняно-літнього підготовчого періоду було виділено базовий мезоцикл (4 тижні), контрольно-підготовчий мезоцикл (4 тижні) та передзмагальний мезоцикл (4 тижні).

Характерною рисою динаміки навантажень кваліфікованих спринтерів став нерівномірний розподіл парціальних обсягів основних тренувальних засобів по мезоціклам у весняно-літньому підготовчому періоді.

Проведений аналіз розподілу тренувальних засобів бігової підготовки різної спрямованості за середніми (місячним) циклам підготовки вказує на варіативну їх динаміку з поступовим зниженням обсягів навантаження протягом 3-4-х тижнів. Основним акцентом у використанні тренувального навантаження було збільшення обсягів тренувального навантаження швидкісної та швидкісно-силової спрямованості. Повторне тестування спортсменок, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції, було проведено нами в кінці весняно-літнього підготовчого періоду, безпосередньо перед серією стартів на міжнародних змаганнях "Diamond League" на дистанції 200 м, чемпіонату Європи (Helsinki, 2012) та основним стартом олімпійського макроциклу – Олімпійськими Іграми-2012 в Лондоні (табл. 2).

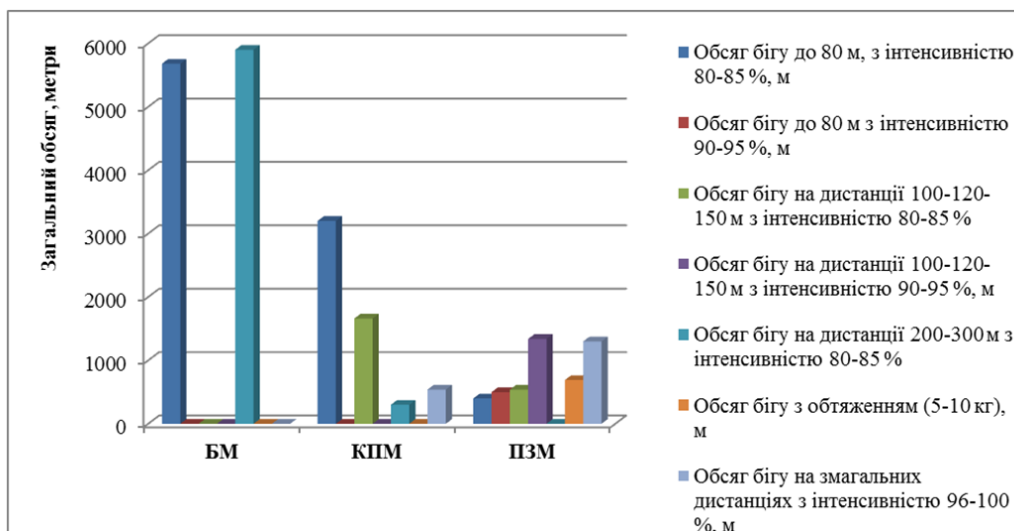


Рис. 1. Розподіл парціальних обсягів бігового навантаження по мезоциклам у весняно-літньому підготовчому періоді

Примітка: БМ – базовий мезоцикл; КПМ – контрольно-підготовчий мезоцикл; ПЗМ – передзмагальний мезоцикл.

Таблиця 2

**Величини бальних оцінок за рівням функціональної підготовленості організму спортсменок на початку та наприкінці весняно-літнього підготовчого періоду**

| Показники  | Початок підготовчого періоду | Закінчення підготовчого періоду | відносний приріст, % |
|--|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Загальна витривалість, бали                      | 70,61±3,10                   | 82,22±4,19* в                   | 16,49±2,22           |
| Швидкісна витривалість, бали                     | 62,75±2,58                   | 83,54±4,04** в                  | 33,13±3,25           |
| Швидкісно-силова витривалість, бали              | 67,18±2,0                    | 87,87±5,23** в                  | 30,80±2,21           |
| Економічність енергозабезпечення організму, бали | 72,28±3,58                   | 85,14±4,47* в                   | 17,79±1,32           |
| Резервні можливості організму, бали              | 73,90±2,47                   | 82,58±3,59** в                  | 12,0±0,69            |
| Рівень функціональної підготовленості, бали      | 68,18±2,98                   | 84,90±3,82** в                  | 24,52±1,25           |

Примітка: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$  порівняно з початком підготовчого періоду; в – рівень функціональної підготовленості "високий"

Слід зазначити, що наприкінці весняно-літнього підготовчого періоду спостерігалось вірогідне поліпшення практично всіх параметрів, які характеризують функціональну підготовленість організму спортсменок.

На основі експериментальних даних, які представлені табл. 2, наприкінці періоду підготовки у спортсменок спостерігалось вірогідне підвищення бальних оцінок за рівнем загальної витривалості (на 16,49±2,22%), рівня швидкісної витривалості (на 33,13±3,25%), рівня швидкісно-силової витривалості (на 30,80±2,21%), економічності роботи системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на 17,79±1,32%), резервних можливостей організму (на 12,0±0,69%). Результатом наведених змін було суттєве зростання загального рівня функціональної підготовленості обстежених спортсменок – на 24,52±1,25%. Важливо відзначити, що величини всіх показників функціональної підготовленості організму спортсменок відповідали "високому" рівню функціональної підготовленості.

Слід відмітити, що найбільший відносний приріст відмічався по відношенню до показників, які характеризують швидкісну та швидкісно-силову витривалість, що вносить позитивний вклад у спортивний результат. По іншим параметрам загальної функціональної підготовленості відносний приріст підвищився відносно рівномірно від 12,0 % до 24,5 %, що свідчить про гармонійне використання тренувального навантаження.

У цілому отримані в ході експерименту дані свідчили про високий рівень функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у бігу на короткі дистанції та про високу ефективність запропонованої програми тренувальних занять у весняно-літньому підготовчому періоді.

Підтвердженням цьому стали бронзові олімпійські медалі наших спортсменок на головних стартах чотирьохріччя – Олімпійських Іграх-2012 в Лондоні.

**Висновки.** Результати проведеного дослідження дозволили констатувати позитивну динаміку рівня функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у бігу на короткі дистанції, в рамках весняно-літнього підготовчого періоду підготовки до Олімпійських Ігор та про високу ефективність виконаного обсягу тренувального навантаження. Експериментальні дані дозволили також констатувати, що проведення поточного контролю за рівнем функціональної підготовленості організму спортсменок є одним із важливих чинників підвищення ефективності тренувального процесу.

**Перспективи подальших розвідок** у даному напрямку полягають у подальшому вивченні динаміки рівня функціональної підготовленості організму спортсменок, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції.

#### Використані джерела

1. Бондарчук А. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П. Бондарчук. – М. : Олимпия пресс, 2007. – 271 с
2. Борзов В. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологи / В. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – №1. – С. 60-74.
3. Гагуа Е.Д. Тренировка спринтера / Е.Д. Гагуа. – М. : Терра-Спорт, 2001. – 72 с.
4. Колесов В. И. Проблемы подготовки спортсменов высшей квалификации в видах спорта с циклической структурой движений / В. И. Колесов, Н. А. Ленц, Е.А. Разумовский. – М.: Физкультура и спорт, 2003. – 80 с.
5. Кутек Т.Б. Дослідження інформативності спеціальних фізичних і технічних параметрів підготовленості кваліфікованих спортсменів / Т.Б. Кутек // Слобожанський науково-спортивний вісник . – Харків: ХДАФК, 2015 . – № 2(46) . – С . 98–102. – dx .doi .org/10 .15391/sns.v.2015-2.019
6. Маликов Н.В. Функциональная диагностика в физическом воспитании и спорте / Н.В. Маликов, Н.В. Богдановская, А. В. Сватъев. – Запорожье, 2006. – 245 с.
7. Мищенко В. Индивидуальные особенности анаэробных возможностей как компонента специальной выносливости спортсменов / В. Мищенко, Т. Томяк, А. Дьяченко // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 57–62.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб . для студентов вузов физ . воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимп . л-ра, 2004. – 807 с .

*Karaulova S., Bogdanovska N.*

#### DYNAMICS OF INDICATORS OF FUNCTIONAL TRAINING ATHLETES HIGHLY QUALIFIED IN THE SPRINT IN THE OLYMPIC MACROCYCLES

*The experimental data on the dynamics of functional preparedness athletes specializing in the sprint in the spring-summer period the Olympic preparatory macrocycle. the analysis of the structure and distribution of the training load volume within mesocycles spring-summer period of preparation for the Olympic Games in London. In the study to take part six of athletes specializing in the sprint at the age of 19-23 years, and which have sports rank master of Sport and international master of sports. To assess the functional level of preparedness used modern computer technology. At the beginning of the preparatory period in athletes was registered level of functional preparedness " above average". Preliminary test results became the basis for optimization of functional preparedness athletes body. The main focus of the training program was to increase the volume of speed and speed-power load. It is shown that the characteristic of the load dynamics was uneven distribution of partial volumes of basic training means for mesocycles in the spring and summer the preparatory period. Repeated testing was conducted before the series starts in international competition "Diamond League" at the end of the preparatory period. It is shown that during the preparatory period mentioned in athletes positive confidence increase in the level of their general, speed, speed-strength endurance and the overall level of functional preparedness. The largest increase was observed of speed and speed-strength endurance, it makes a positive contribution to athletic performance. For other parameters common functional preparedness increase was from 12 % to 24,5 %, this shows the harmonious use of the training load. It is proved that the conduct of monitoring the level of functional preparedness of athletes is an important factor in enhancing the effectiveness of the training process.*

**Key words:** *functional preparedness, the preparatory process, training process, microcycl, sprint.*

*Стаття надійшла до редакції 14.09.2016*