РодаОльгаБорисівнаСпецифікапобудовибазовихмезоциклівтренувальногопроцесуспортсменівякіспеціалізуютьсязбігунасереднідистанціїДисертаціяканднаукзфізвихованнятанаукЛьвівдержунтфізкультуриЛьвівс

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

На правах рукопису

**РОДА ОЛЬГА БОРИСІВНА**

УДК 796.422.14 (043)

**СПЕЦИФІКА ПОБУДОВИ БАЗОВИХ МЕЗОЦИКЛІВ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ,**

**ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата наук з фізичного виховання та спорту

**Науковий керівник:**

кандидат наук з фізичного виховання

і спорту, доцент

**КАЛИТКА СВІТЛАНА ВОЛОДИМИРІВНА**

Луцьк–2015

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ…………………………………….. | 5 |
| ВСТУП ……………………………………………………………………... | 6 |
| РОЗДІЛ 1. структура ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції ……………………………………….. | 12 |
| 1.1. Сучасні підходи до побудови тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………………………………………………………………… | 12 |
| 1.2. Фізична працездатність спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………………………………………………. | 17 |
| 1.3. Функціональний стан та адаптаційні процеси організму спортсменів до тренувальних навантажень ……………………………. | 28 |
| Висновки до 1-го розділу ………………………………………………… | 39 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ …………. | 41 |
| 2.1. Методи дослідження …………………………………………… | 41 |
| 2.1.1. Аналіз й узагальнення наукової та методичної літератури з питань підготовки спортсменів ………………………………………….. | 41 |
| 2.1.2. Анкетування (визначення самопочуття, працездатності та гінекологічного статусу у жінок упродовж МЦ) ………………………. | 43 |
| 2.1.3. Педагогічне спостереження …………………………………. | 43 |
| 2.1.4. Педагогічний експеримент ………………………………….. | 43 |
| 2.1.5. Медико-біологічні методи дослідження (функціональні методи дослідження (тест PWC170; визначення ЧСС, базальної температури та естрогенної насиченості за феноменом “папороті”) ….. | 44 |
| 2.1.6. Лабораторні методи дослідження (біохімічний аналіз крові, дослідження варіабельності серцевого ритму) …………………………. | 47 |
| 2.1.7. Методи математичної статистики …………………………… | 50 |
| 2.2. Організація дослідження ………………………………………. | 50 |
| РОЗДІЛ 3. Динаміка працездатності спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, УПРОДОВЖ БАЗОВОГО МЕЗОЦИКЛУ ………………………………. | 52 |
| 3.1. Характеристика гінекологічного статусу, самопочуття та працездатності спортсменок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, за даними анкетного опитування ……………………………. | 52 |
| 3.2. Аналіз структури тренувального навантаження в базовому мезоциклі спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.. | 56 |
| 3.3. Вплив гормонального статусу на працездатність жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, в різні фази МЦ за результатами тесту PWC170 ………………………………………………. | 64 |
| 3.4. Динаміка працездатності чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, за результатами тесту PWC170 …………………… | 68 |
| 3.5. Вплив гормонального статусу в різні фази МЦ на спеціальну працездатність жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції… | 72 |
| 3.6. Динаміка спеціальної працездатності чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції ……………………………. | 75 |
| Висновки до 3-го розділу ………………………………………………… | 77 |
| РОЗДІЛ 4. ДИНАМІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ, УПРОДОВЖ БАЗОВОГО МЕЗОЦИКЛУ ……………………………… | 80 |
| 4.1. Варіабельність серцевого ритму жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції ………………………………………………….. | 80 |
| 4.2. Варіабельність серцевого ритму чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………………………….. | 98 |
| 4.3. Адаптаційні реакції організму жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, до специфічних навантажень ……………….. | 112 |
| 4.4. Адаптаційні реакції організму чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, до специфічних навантажень ……………….. | 134 |
| 4.5. Процеси відновлення після специфічних навантажень жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції ………………………… | 154 |
| 4.6. Процеси відновлення після специфічних навантажень чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………….. | 160 |
| Висновки до 4-го розділу ………………………………………………… | 167 |
| РОЗДІЛ 5. ОБґРУНТУВАННЯ СПЕЦИФІКИ ПОБУДОВИ І ЗМІСТУ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У БАЗОВИХ МЕЗОЦИКЛАХ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З БІГУ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ ………………………………………………………………. | 171 |
| 5.1. Структура базового мезоциклу тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………. | 171 |
| 5.1.1. Обґрунтування специфіки побудови базових мезоциклів спортсменок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції з урахуванням особливостей жіночого організму ………………………. | 176 |
| 5.1.2. Обґрунтування структури та змісту базових мезоциклів чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції …………….. | 180 |
| 5.3. Ефективність упровадження експериментальної програми мезоциклів у тренувальний процес спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції ………………………………………………….. | 184 |
| Висновки до 5-го розділу ………………………………………………… | 195 |
| РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ………………………………………………………….. | 198 |
| ВИСНОВКИ ………………………………………………………………... | 213 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …………………………………. | 217 |
| ДОДАТКИ ………………………………………………………………….. | 243 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

AMo – амплітуда моди

ATФ – аденозинтрифосфат

ВСР – варіабельність серцевого ритму

ІН – індекс напруження регуляторних систем

K30/15 – коефіцієнт, що характеризує відношення інтервалу R–R на 30-му ударі до R–R на 15-му ударі під час ортостатичної проби

КФ – креатинфосфат

Mo – мода

МПК – максимальне поглинання кисню

МЦ – менструальний цикл

МФ – менструальна функція

ССС – серцево-судинна система

ЦНС – центральна нервова система

ЧСС – частота серцевих скорочень

HF – висока частота

LF – низька частота

ТР – загальна щільність

ULF – наднизька частота

VLF – дуже низька частота

SDNN – стандартне відхилення NN

SDANN – стандартне відхилення середніх інтервалів RR серед усіх NN сегментів тривалістю 5 хвилин

RMSSD – стандартне (середньоквадратичне) відхилення різниці послідовних інтервалів NN

pNN50 – *%* суміжних NN інтервалів, різниця між якими перевищує 50 м/с

LFn – LF у нормалізованих одиницях LF/(TP-VLF)=100

HFn – HF у нормалізованих одиницях HF/(TP-VLF)=100

LF/HF – відношення LF до HF

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** Сучасний спорт характеризується неухильним зростанням спортивних досягнень, що супроводжується збільшенням обсягів та інтенсивності тренувального навантаження. Такий підхід до тренувального процесу часто призводить до перенапруження регуляторних систем, виснаження адаптаційного резерву та скорочення термінів виступів спортсменів, що не дає змоги досягнути високих спортивних результатів.

Питання удосконалення тренувального процесу спортсменів є важливим на різних етапах підготовки [91, 103, 110]. Тому дедалі більшого значення набуває оптимальна побудова тренувального процесу спортсменів з урахуванням їхнього функціонального стану [82, 157, 201]. Вивчення питань удосконалення тренувального процесу в системі багаторічної спортивної підготовки в різних видах спорту та бігових легкоатлетичних дисциплінах стосується значна кількість досліджень [43, 62, 113].

Діяльність фізіологічних і функціональних систем, адаптаційні процеси в організмі жінок відрізняються від таких у чоловіків. Це обумовлено однією з основних біологічних особливостей жіночого організму, пов'язаного з репродуктивною функцією, – циклічністю функцій гіпоталамо-гіпофізарно-оваріально-адреналової системи. Проблема підвищення ефективності тренувальної роботи спортсменок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, відповідно до функціонального стану у різні фази менструального циклу (МЦ), залишається недостатньо вивченою.

Низку досліджень [27, 132, 152, 165–172], серед яких і закордонні [185, 192, 196], присвячено впливові статевих гормонів у системі спортивної підготовки жінок. Фахівці встановили залежність прояву працездатності спортсменок різних спортивних спеціалізацій і реакцію їхнього організму, залежно від зміни концентрації статевих гормонів упродовж МЦ [55, 61, 131, 163].

Для оцінювання функціонального стану спортсменів застосовують аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР), який запропонував ще 1968 року Р.М. Баєвський. ВСР дає змогу отримати найбільш цінну інформацію про функціональний стан спортсменів у конкретний період часу і, залежно від його рівня, своєчасно коригувати тренувальний процес, а також запобігати стану перетренованості й зриву адаптації [12, 95]. Разом з тим праць щодо вивчення ВСР спортсменів небагато [77, 79, 84, 115, 164], а дослідженнь ВСР кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються з легкоатлетичного бігу на середні дистанції, не знайдено.

Не виявлено праць, які висвітлюють питання функціонального стану, реакції адаптаційних механізмів на специфічні навантаження, підготовленість і відповідно побудову базових мезоциклів жінок та чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції. Цим обумовлено актуальність нашого дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім’ї, молоді та спорту за темою 2.4.2 “Особливості функціональної і психологічної адаптації спортсменок високої кваліфікації до великих фізичних навантажень з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму” (номер державної реєстрації 0106U010779) та Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2011–2015 рр. за темою 2.21 “Особливості функціональної і психологічної адаптації спортсменок високої кваліфікації до великих фізичних навантажень” Міністерства України у справах сім’ї, молоді та спорту (номер державної реєстрації 0111U001728).

Внесок автора полягає в науковому обґрунтуванні теоретико-методичних положень структури і змісту базових мезоциклів тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, на основі вивчення динаміки спеціальної працездатності та функціональних можливостей їхнього організму.

**Мета дослідження** – обґрунтувати структуру і зміст базових мезоциклів тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з легкоатлетичного бігу на середні дистанції, на основі вивчення динаміки спеціальної працездатності та функціональних можливостей їхнього організму.

**Завдання дослідження**:

1. Вивчити та узагальнити досвід передової практики фахівців у сфері підготовки спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

2. Дослідити динаміку функціонального стану та спеціальної працездатності спортсменів упродовж базового мезоциклу.

3. Визначити оптимальну побудову базових мезоциклів підготовки спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, з урахуванням функціонального стану та спеціальної працездатності їхнього організму.

4. Розробити та обґрунтувати структуру базових мезоциклів і визначити ефективність побудови тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

**Об'єкт дослідження**: тренувальний процес кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

**Предмет дослідження**: специфіка побудови базових мезоциклів з урахуванням динаміки спеціальної працездатності та функціонального стану організму спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

**Методи дослідження**: аналіз й узагальнення наукової та методичної літератури з питань підготовки спортсменів; анкетування (визначення самопочуття, працездатності та гінекологічного статусу у жінок упродовж МЦ); педагогічні методи (педагогічне спостереження; педагогічний експеримент); медико-біологічні методи дослідження (функціональні методи дослідження (тест PWC170; визначення ЧСС, базальної температури та естрогенної насиченості за феноменом “папороті”); лабораторні методи дослідження (біохімічний аналіз крові, дослідження варіабельності серцевого ритму); методи математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів**:

* + - * *уперше* одержано відомості щодо динаміки показників варіабельності серцевого ритму та їх взаємозв’язку зі спеціальною працездатністю та адаптаційними реакціями у спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, упродовж базового мезоциклу;
      * *уперше* науково обґрунтовано специфіку побудови та зміст базового мезоциклу жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, у різні фази менструального циклу з урахуванням показників варіабельності серцевого ритму, функціонального стану, спеціальної працездатності та адаптаційних реакцій їх організму;
      * *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо побудови базового мезоциклу чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, відповідно до динаміки показників варіабельності серцевого ритму, функціонального стану, спеціальної працездатності, адаптаційних реакцій та їх взаємозв’язків;
      * *удосконалено* наукові положення щодо розвитку спеціальної витривалості та анаеробно-аеробних можливостей спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції;
      * *удосконалено* наукові положення про ефективність побудови базового мезоциклу з урахуванням функціональних можливостей спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження.** Розроблені рекомендації щодо побудови тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, дають змогу підвищити його ефективність, поліпшити функціональні можливості, а отже, і спортивний результат легкоатлетів. Результати цієї праці можуть бути використані тренерами при підготовці спортсменів, які спеціалізуються в легкій атлетиці, у теоретичному курсі для студентів інститутів фізичної культури, для слухачів факультетів підвищення кваліфікації, тренерів.

Запропоновані результати дослідження впроваджено у навчальний процес студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, Луцького національного технічного коледжу, у навчальний процес слухачів курсів підвищення кваліфікації Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти та у практику підготовки спортсменок групи підвищення спортивної майстерності (жінки – біг на середні дистанції) Волинського відділення Комітету з фізичного виховання та спорту МОН України, що підтверджено відповідними актами.

**Особистий внесок дисертанта** полягає в обґрунтуванні актуальності роботи, визначенні мети, завдань, безпосередньої організації дослідження та його проведенні; розробленні, експериментальній перевірці та впровадженні в навчально-тренувальний процес різних за структурою програм базових мезоциклів спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції; аналізі та узагальненні отриманих результатів. Роботу виконано самостійно. Автор здійснила основний вклад при підготовці публікацій, які виконані у співавторстві, подала експериментальний матеріал для спільного аналізу, провела математичну обробку та графічний аналіз результатів досліджень, сформулювала висновки.

**Апробація результатів дисертації.** Результати наукових досліджень оприлюднено на IV Міжнародній науково-практичній конференції аспірантів і студентів “Волинь очима молодих науковців: минуле, сучасне, майбутнє” (Луцьк, 2010); XІV Міжнародному науковому конгресі “Олімпійський спорт і спорт для всіх” (Київ, 2010); науково-практичному семінарі “Сучасні технології зміцнення та відновлення здоров’я” (Луцьк, 2011); V Міжнародній науково-практичній конференції студентів і аспірантів “Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень” (Луцьк, 2011); V Міжнародній науково-практичній конференції “Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві” (Луцьк–Світязь, 2012); І Всеукраїнській науково-практичній конференції “Фізична культура дітей та молоді на сучасному етапі: досвід і перспективи” (Рівне, 2012); Міжнародній конференції зі спортивної медицини “Жінка, спорт і здоров’я” (Київ, 2012), Міжнародній науково-практичній конференції “Здоров’я і рухова активність: соціально-економічні та медичні аспекти” (Київ, 2013); Międzynarodowa Konferencja Naukowa “Aktywność fizyczna i odżywianie w poprawie stanu zdrowia ludności” (Janowie Podlaskim, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми сучасної спортивної медицини” (Київ, 2014).

**Публікації.** Основні результати дослідження висвітлено в 13 публікаціях, серед яких 1 – методичні рекомендації, 6 статей надруковано в наукових фахових виданнях України, 2 – у наукових періодичних виданнях інших держав.

**ВИСНОВКИ**

1. За результатами аналізу з’ясовано, що побудову тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, з урахуванням їх функціональних можливостей належно не відображено в теорії та методиці спортивної підготовки. Незначна кількість робіт в яких переважно подано аналіз фізичної та техніко-тактичної підготовки, стосується лише тренування підлітків.
2. Установлено, що функціональний стан і фізична працездатність упродовж мезоциклу в жінок та чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, мають різну динаміку: у жінок вони залежать від зміни гормонального статусу протягом менструального циклу; у чоловіків – поступово зростають до настання втоми.
3. Динаміка працездатності у спортсменів, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, у мезоциклі має такі особливості:

а) найвищі показники фізичної працездатності у спортсменок були зафіксовані в постменструальну (р<0,05, порівняно з передменструальною фазою МЦ) та постовуляторну фази (р<0,05); значно знижуються в овуляторну (p<0,05), передменструальну та менструальну фази (p<0,05);

б) найвищі показники спеціальної працездатності у жінок, про які свідчать результати пробігання спортсменками тренувальної роботи 4х400 м, ми відзначили у спортсменок (КМС та І розряд) у постменструальну та постовуляторну фази МЦ, що перевищувало результати порівняно з менструальною, овуляторною та передменструальною фазами; у спортсменок з ІІ розряду спостерігалася тенденція найкращих результатів у постменструальну та постовуляторну фази МЦ, нижчий результат про бігання – у передменструальну, менструальну та овуляторну фази МЦ;

в) показники відносної величини PWC170 у чоловіків КМС та І розряду зростали у першому, другому мікроциклі, найвищими були у третьому мікроциклі, знизилися в четвертому мікроциклі (p>0,05, порівняно з третім мікроциклом) і найменшими були у п’ятому мікроциклі порівняно з попередніми мікроциклами (p>0,05). У спортсменів ІІ розряду найменший рівень фізичної працездатності відзначаємо в першому мікроциклі, зростає він у другому, дещо вищий – у третьому і четвертому та найбільший – у п’ятому мікроциклі;

г) визначено, що у спортсменів КМС та І розряду найкращим був результат пробігання тренувальної роботи 4х400 м у третій та п’ятий мікроцикли, дещо нижчим у перший, другий і знижувався у четвертий мікроцикли; у спортсменів ІІ розряду найкращі результати були у третьому, першому, другому, четвертому та зростали у п’ятому мікроциклах.

1. Адаптаційні реакції організму жінок, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, до напруженої м’язової діяльності, спрямованої на прояв анаеробної витривалості, характеризуються оптимальним функціональним станом у постовуляторну та постменструальну фази порівняно із менструальною, овуляторною та передменструальною фазами МЦ. Зокрема, з’ясовано таке:

а) аналіз варіабельності серцевого ритму, у ході якого виявлено найвищі показники ІН в передменструальну фазу, зниження цих показників в менструальну, постменструальну й овуляторну фази та вірогідно нижчі – у постовуляторну (р<0,05) фазу МЦ, вказує на зниження ступеня напруженості регуляторних систем та підвищення функціональних можливостей ССС спортсменок у ці фази порівняно із передменструальною;

б) середнє значення ЧСС у постменструальну (р<0,05) та постовуляторну (р<0,05) фази вірогідно нижче порівняно із передменструальною фазою, що вказує на функціональну вартість виконаної роботи; в овуляторну фазу середнє ЧСС (р<0,05) вірогідно зросло порівняно із постовуляторною фазою; вірогідне зростання середнього ЧСС в передменструальну (р<0,05) та менструальну (р<0,05) фази свідчить про високу функціональну вартість виконаної роботи;

в) вірогідно вищі показники лактату в артеріальній крові зазначено в менструальну (p<0,05), передменструальну (p<0,05) та овуляторну (p<0,05) фази МЦ порівняно із постменструальною та постовуляторною;

г) вірогідно вищий показник глюкози після виконання тренувального навантаження зареєстровано в менструальну (p<0,05), овуляторну (p<0,01) та передменструальну (p<0,05) фази порівняно з посменструальною та постовуляторною фазами МЦ;

д) установлено зниження вмісту гемоглобіну та КЄК у менструальну й постменструальну фази, незначне його підвищення в овуляторну фазу (у спортсменок КМС та І розряду) і передменструальну фази та вірогідно вищий показник у постовуляторну фазу (p<0,05, у спортсменок ІІ розряду) порівняно менструальною та постменструальною фазами.

5. Адаптаційні реакції організму чоловіків, які спеціалізуються з бігу на середні дистанції, до напруженої м’язової діяльності, спрямованої на прояв анаеробної витривалості, характеризуються оптимальним функціональним станом у першому, другому, третьому та п’ятому мікроциклах і незначним його зниженнями у четвертому мікроциклі, зокрема:

а) вищі показники ІН отримано в перший, другий (р<0,01, р<0,05) та п'ятий (фонова та ортопроба відповідно) мікроцикли та значно нижчі – у третій та четвертий мікроцикли, що свідчить про зниження ступеня напруженості регуляторних систем та підвищення функціональних можливостей ССС спортсменів у цих мікроциклах;

б) функціональна вартість виконаної роботи не мала значних змін упродовж мезоциклу, разом з тим середнє ЧСС протягом перших трьох мікроциклів зростає відповідно до результативності пробігання тренувальних тестових відрізків 4×400 м. У четвертому мікроциклі спостерігалося незначне зниження середнього значення ЧСС, що пов’язано зі зниженням швидкості пробігання тренувального навантаження, та у п’ятому мікроциклі – незначне підвищення середньої ЧСС у спортсменів КМС та І розряду і її зниження у спортсменів ІІ розряду при найвищій швидкості пробігання відрізків;

в) рівні глюкози та лактату крові вірогідно не відрізнялися впродовж мезоциклу, що вказує на те, що енергозабезпечення тренувальної роботи відбувалося на відносно однаковому рівні;

г) вміст еритроцитів та гемоглобіну у крові і, як наслідок, КЄК вірогідно не відрізнялися впродовж мезоциклу.

6. Відновлення ЧСС у жінок після виконання тренувального навантаження відбувається швидше в постменструальну та постовуляторну фази, ніж у менструальну, овуляторну та передменструальну фази МЦ. У чоловіків після тренувального навантаження відновлення ЧСС відбувалося швидше у перший, другий, третій та п’ятий мікроцикли, повільніше – у четвертий мікроцикл.

7. Результати взаємозв'язку рівня прояву функціональних можливостей спортсменів і ефективності виконання специфічних навантажень мезоциклу стали методологічною основою розробки програм їх тренувальної та змагальної діяльності в мікроциклах і мезоциклах спортивної підготовки. У жінок менструальний цикл різної тривалості можна ототожнити з мезоциклами, складеними з мікроциклів із різною переважною спрямованістю. У чоловіків побудова мезоциклу залишається традиційною – три ударні мікроцикли та відновлювальний, відповідно до позитивної адаптації до тренувальних навантажень. Упровадження запропонованих базових мезоциклів у тренувальний процес стаєрів-чоловіків значно поліпшило функціональні можливості, спеціальну працездатність та результати у змаганнях.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Абрамов В. Становление функции эндокринной системы спортсменок пубертатного возраста / В. Абрамов, Е. Смирнов, С. Абрамов // Спортивная медицина. – 2004. – № 1/2. – С. 21–28.

2. Агаджанян М. Г. Структурно-функциональная адаптация спортивного сердца / М. Г. Агаджанян // Спортивная кардиология и физиология кровообращения, 17 мая 2006 г. : науч. конф. / Федеральное агентство по физ. культуре и спорту. – М., 2006. – С. 8–10.

3. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем : метод. рек. / под ред. Р. М. Баевского. – М. : Комиссии по клинико-диагностическим приборам и аппаратам Комитета по новой медицинской технике МЗ РФ, 2000. – 60 с.

4. Анализ взаимосвязи показателей вариабельности ритма сердца / А.С. Бань, Н. А. Парамонова, Г. М. Загородный, Д. С. Бань // Военная медицина. – 2010. – № 4. – С. 21–24.

5. Анализ сердечного ритма / под ред. Жемайтите Д., Телькнис Л. Вильнюс : Моклас, 1982. – 130 с.

6. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П.К. Анохин. – М. : Наука, 1980. – 197 с.

7. Апанасенко Г. Л. Диагностика индивидуального здоровья / Г.Л. Апанасенко // Валеология. – 2002. – № 3. – С. 27–31.

8. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1990. – 192 с.

9. 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 / Р. Ф. Ахметов ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2006. – 39 с.

10. Баевский P. M. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине / Р. М. Баевский // Физиология человека. – 2002. – Т. 28, № 2. –

С. 70–82.

11. Баевский Р. М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 108–127.

12. Бань А. С. Вариабельность ритма сердца профессиональных спортсменов игровых видов спорта / А. С. Бань, В. К. Гонестова // Медицинский журнал. – 2010. – № 3. – С. 39–43.

13. Балахничев В. В. Научно-организационные основы непосредственной подготовки легкоатлетов к олимпийскому старту в Пекине / В. В. Балахничев // Иновационные решения актуальных проблем физической культуры и спортивной тренировки : материалы междунар. сб. науч. тр., посвящ. 55-летию образования каф. теории и методики легкой атлетики ; под. ред.: Е.П. Врублевского, В. Г. Семенова, Е. Л. Сафронова, А. Н. Хорунжего. – Смоленск, 2008. – С. 3 –7.