

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури
Кафедра спорту і спортивних ігор

Дипломна робота (проект)
магістра

з теми: **«РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ
СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ДЗЮДО»**

Виконав: здобувач вищої освіти 2 курсу,
групи FKS2-M22
спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Панчук Максим Романович

Керівник: **Гуска М. Б.**,
кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент

Рецензент: **Єдинак Г. А.**,
доктор наук з фізичного виховання та спорту,
професор

Кам'янець-Подільський – 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ДЗЮДО	8
1.1. Сучасні підходи до тренувальних навантажень, які необхідні для максимального підвищення спортивної працездатності.....	8
1.2. Фактори, що зумовлюють прояв спеціальної продуктивності спортсменів, які спеціалізуються у дзюдо	15
1.3. Особливості впливу спортивних навантажень на організм жінки	20
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1. Методи дослідження	28
2.2. Організація дослідження.....	32
РОЗДІЛ 3. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ДЗЮДО	34
3.1. Вплив біологічних особливостей жіночого організму на працездатність спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в дзюдо.....	34
3.2. Визначення компонентного складу тіла.....	39
3.3. Характеристика функціональних можливостей організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в дзюдо	41
3.4. Побудова базового мезоциклу підготовчого періоду, який спрямовано на підвищення функціонального потенціалу спортсменок в дзюдо.....	49

3.5. Результати використання розробленого змісту тренувального мезоциклу у практичній діяльності	54
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	58
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

SJFT – Спеціальний тест дзюдо (англ., Special judo Fitness test);

АТ – артеріальний тиск;

ВООЗ – Всесвітньої організації охорони здоров'я;

ІМТ – індекс маси тіла;

КМСУ – кандидат в майстри спорту України;

МСУ – майстер спорту України;

МСУМК – майстер спорту України міжнародного класу;

МЦ – менструальний цикл;

ПТ – пульсовий тиск;

УОС – ударний об'єм серця;

ХОК – хвилинний об'єм крові;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні в теорії і методиці спорту вищих досягнень ведеться активний пошук більш ефективних шляхів підвищення якості спеціальної підготовки спортсменів, зокрема й у боротьбі дзюдо [7; 8].

Дані сучасної науки говорять про те, що найбільш ефективний шлях підвищення якості та результативності тренувального процесу може бути заснований на вивченні високоспеціалізованих проявів спеціальної продуктивності та їх спрямованого розвитку [3; 12].

Одним із ключових факторів забезпечення цього процесу є підвищення спеціальної спрямованості функціональної підготовки в підготовчому періоді підготовки [3; 14; 15], особливо це стосується жіночого спорту, який швидко розвивається та в якому спостерігається суттєве зростання спортивних досягнень на фоні збільшення тренувальних навантажень. Тому в системі підготовки жінок все більше уваги приділяється вивченню впливу фізичних навантажень на організм спортсменок, вдосконаленню тих компонентів підготовленості, які дозволяють забезпечити високий рівень спортивної працездатності. Особливо актуальне дане твердження для видів спорту, що історично формувалися як чоловічі. До них відноситься і жіноче дзюдо.

Необхідно зазначити майже відсутність у доступній нам науковій та науково-методичній літературі даних щодо функціонального забезпечення спеціальної витривалості спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо, з урахуванням особливостей жіночого організму.

Об'єкт дослідження – підготовка спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо.

Предмет дослідження – функціональний потенціал спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо.

Мета дослідження: визначити значення рівня загального функціонального потенціалу організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, для подальшої його ефективної реалізації в умовах виконання спеціальних тренувальних навантажень.

Відповідно до мети було визначено такі **завдання дослідження:**

1. Вивчити за літературними джерелами стан щодо проблеми функціонального потенціалу організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо.

2. Визначити особливості функціональних можливостей організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, в різні фази менструального циклу

3. На підставі отриманих даних запропонувати зміст тренувального процесу в базовому мезоциклі підготовчого періоду.

Для вирішення поставлених завдань використовували комплекс адекватних **методів дослідження**. Дослідження проводились на теоретичному та емпіричному рівнях. Під час проведення дослідження на теоретичному рівні було використано загальнонаукові методи, зокрема аналіз, систематизацію, узагальнення. Комплекс цих методів сприяв вивченню стану розробленості досліджуваної проблеми.

Соціологічні методи, а саме анкетне опитування спортсменок.

Педагогічні методи, а саме спостереження, педагогічне тестування, засновані на виконанні специфічної роботи, з реєстрацією фізіологічних і біохімічних реакцій організму спортсменів високої кваліфікації.

Медико-біологічні методи використовували для вивчення морфофункціональних показників.

Також були використані *методи математичної статистики*. Опрацювання одержаних емпіричних даних відбувалося за допомогою описових методів математичної статистики [4. С. 98-104].

Практичне значення одержаних результатів. Отримані дані створюють передумови для подальшої розробки тренувального процесу та

його ефективної реалізації в умовах виконання спеціальних тренувальних навантажень.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дипломного проекту магістра були апробовані на таких наукових конференціях: Міжнародна інтернет-конференція «Формування здорового способу життя студентської та учнівської молоді засобами освіти» (Кам'янець-Подільський, 2022); звітних науково-практичних аспірантів, викладачів, магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (2022-2023).

Публікації. Основні результати дослідження за темою дипломного проекту магістра викладено в 2 наукових статтях.

Структура та обсяг дипломної роботи магістра. Роботу викладено на 69 сторінках, з яких 61 – основного тексту, що містять 11 таблиць. Дипломна робота складається з переліку умовних позначень, вступу, трьох розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку 70 використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ДЗЮДО

1.1 Сучасні підходи до тренувальних навантажень, які необхідні для максимального підвищення спортивної працездатності

Сучасна система підготовки спортсменів – складне багатофакторне явище, що включають цілі, завдання, засоби та методи, матеріально-технічні та інші умови, що забезпечують досягнення спортсменами найвищих спортивних показників, а також організаційно-педагогічний процес підготовки спортсмена до змагань [20; 39].

Як багатокомпонентна система, підготовка вихованців охоплює: спортивне тренування; змагання як засіб реалізації підготовки; поза тренувальні та поза змагальні чинники, що підвищують результативність тренувань та змагальної діяльності.

На думку фахівців [19; 40] структура спортивної підготовки визначається такими факторами:

- структура підготовленості спортсменів та їх змагальна діяльність;
- зміст тренувального процесу;
- індивідуальні особливості спортсменів, темп їх біологічного дозрівання;
- закономірності формування різних складових спортивної майстерності та процесів адаптації, що відбуваються у функціональних системах організму;
- додаткові фактори, що впливають на ефективність спортивної підготовки. Ці чинники зумовлюють оптимальний вік занять даним видом спорту, тривалість підготовки, оптимальну динаміку спортивної майстерності.

У системі підготовки спортсмена в дзюдо, як та інших видах спорту, виділяють залежно від часу, протягом якого здійснюється тренувальний процес, такі структурні елементи [8; 9] – структуру окремих тренувальних занять і мікроциклів; мезоструктуру – структуру етапів, що містять відносно закінчену низку мікроциклів; макроструктуру – структуру великих тренувальних циклів, зокрема піврічних, річних. Планування тренування зводиться до раціональної побудови окремих його компонентів.

Структура багаторічної підготовки в дзюдо, складається із наступних етапів:

I – етап початкової спортивної спеціалізації. (Визначення доцільності занять дзюдо);

II – етап базової спеціальної підготовки. (Оцінка здібностей до ефективного спортивного вдосконалення);

III – етап спеціалізованої підготовки. (Оцінка можливостей до досягнення високої майстерності в конкретних видах змагань, перенесення великих тренувальних і змагальних навантажень);

IV – етап підготовки до вищої спортивної майстерності та максимальної реалізації індивідуальних можливостей. (Визначення здібностей вихованців до досягнення результатів міжнародного класу, а також резервів для їх зростання);

V – етап збереження вищої спортивної майстерності. (Визначення здібностей до збереження досягнутих результатів та їх підвищення);

VI – етап поступового зниження результатів.

У річному тренувальному циклі для підготовки спортсменів виділяються три періоди – підготовчий, змагальний і перехідний.

Підготовчий період служить основою для успішної підготовки і участі у важливих змаганнях, а також для розвитку різних аспектів спортивної підготовки. Цей період розділяється на два етапи: загальнопідготовчий і спеціально-підготовчий.

У змагальному періоді спортсмени продовжують поліпшувати свою спортивну підготовку, проводять інтегральні тренування та беруть участь у важливих змаганнях.

Перехідний період спрямований на відновлення фізичних і психічних ресурсів спортсменів після навантажень, які були під час попередніх двох періодів. Також він включає в себе підготовку до наступного макроциклу тренувань.

Основною підсистемою підготовки спортсменів є спортивне тренування – спеціалізований процес, який ґрунтується на використанні фізичних вправ з метою розвитку та вдосконалення здібностей, що обумовлюють готовність вихованця до здобуття найвищих показників у обраному виді спорту.

Структура тренування характеризується такими аспектами:

- порядком взаємозв'язку елементів змісту тренування (засобів, методів загальної та спеціальної фізичної, тактичної і технічної підготовки тощо);
- необхідним співвідношенням параметрів тренувального навантаження (його кількісних і якісних характеристик, об'єму й інтенсивності);
- певною послідовністю різних ланок тренувального процесу (окремих занять і їх частин, етапів, періодів, циклів), що представляють фази або стадії даного процесу, під час яких тренувальний процес зазнає закономірних змін.

Як спеціалізований процес, спортивне тренування в дзюдо має свої специфічні завдання:

Підвищення рівня функціональних можливостей організму.

Досягнення високого рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Оволодіння раціональною технікою й тактикою дзюдо.

Підготовка вихованців високої кваліфікації для спортивних товариств і відомств, збірних команд міста, області, України.

Набуття теоретичних знань і практичного досвіду для ефективної тренувальної та змагальної діяльності.

Всебічний гармонійний розвиток та виховання морально-вольових та морально-етичних якостей особистості.

Побудова тренувального процесу, отже, його зміст і структура, залежить від завдань підготовки у тому чи іншому етапі, величини і взаємозв'язку тренувальних навантажень, календаря змагань [20; 23; 26]. Численні дослідження фахівців дозволили на матеріалі різних видів спорту обґрунтувати основні положення періодизації спортивного тренування. Мета яких – досягнення максимально можливих спортивних результатів на певному етапі цілорічного тренування.

Основними умовами побудови навчально-тренувального процесу у спортивних єдиноборствах, зокрема у дзюдо, є:

відповідність тренувальних навантажень функціональним можливостям організму; методично виправдане поєднання вправ різної спрямованості; оптимальне чергування змагальних, тренувальних та відновлювальних впливів [8; 9; 62].

Слід зазначити, що схема побудови спортивного тренування, розроблена В.М. Платоновим [19; 20], зазнає деяких змін у різних видах спорту, зокрема дзюдо, у якому відзначаються такі специфічні риси:

- відсутність об'єктивно вимірюваних результатів;
- залежність досягнень високих результатів від багатьох факторів;
- можливість значної компенсації факторів, що визначають спортивний результат;
- особливості календарного плану в дзюдо, що вимагають демонстрації високих досягнень практично протягом усього року [27; 47; 48].

Спортивна практика підготовки спортсменів високого класу свідчить про доцільність застосування двоциклового планування річного тренування, проте можливі варіанти побудови з одним, трьома макроциклами, залежно від кількості основних змагань протягом року [1; 6; 17; 20]. Тренувальний макроцикл у свою чергу є системою мезоциклів. Мезоцикли є необхідною

формою побудови тренувального процесу. Вони класифікуються на такі основні типи:

Втягуючі мезоцикли. Основне їхнє завдання – це поступове підведення спортсменів до більш ефективного виконання специфічної тренувальної роботи, що забезпечується використанням вправ, що спрямовані на підвищення чи відновлення працездатності систем та механізмів, які визначають рівень різноманітних компонентів витривалості, а також швидкісно-силових властивостей та гнучкості; стабілізація рухових навичок та умінь

Базові мезоцикли. У цих циклах планується базова робота щодо підвищення функціональних властивостей основних систем людського організму, а також вдосконалення технічної, фізичної, тактичної і психологічної підготовленості.

Контрольно-підготовчі мезоцикли. Характерна властивість тренувального процесу у цих мезоциклах – це широке застосування змагальних та спеціально підготовчих вправ, що максимально наближені до змагальних

Передзмагальні (підвідні) мезоцикли призначені для остаточного становлення спортивної форми за рахунок виправлення окремих недоліків, виявлених під час підготовки спортсмена, для удосконалення технічних можливостей спортсмена

Змагальні мезоцикли. Їхня структура визначається специфікою виду спорту, а також особливостями спортивного календаря і кваліфікацією та рівнем підготовленості спортсмена

Відновлювальний мезоцикл є основою перехідного періоду та спеціально організовується після серії напружених змагань.

Специфіка зрештою як виду спорту виявляється у дуже високих вимогах до техніко-тактичної підготовленості [23; 25; 35; 39]. Проте більшість фахівців у галузі теорії та методики підготовки спортсменів високого класу вважають, що технічні та тактичні вміння реалізуються за рахунок використання

функціональних можливостей організму, його спортивної працездатності [25; 40; 31; 36]. З метою встановлення здатності борця протистояти стомленню прогрес досягнень у дзюдо базується в основному на підвищенні обсягів та інтенсивності тренувальних навантажень [8; 9]. Накопичений на цей час досвід побудови тренування у спортивних видах єдиноборств, у яких домінуючим напрямом є підвищення обсягів тренувальних навантажень, відбитий у публікаціях таких відомих фахівців, як Г. М. Арзютов [8. С.4-18], W. Sikorski [62], заснований в основному на експериментальних та фактичних даних спортсменів чоловіків. Дані цих методик тренування автоматично переносяться на тренувальний процес жінок практично без урахування біологічних особливостей їхнього організму [11; 13; 18; 21; 22].

Сучасний жіночий спорт швидко розвивається, спостерігається зростання уваги до особливостей прояву спеціальної працездатності.

За даними фахівців [2; 21; 23; 42], збільшуючі обсяги та інтенсивність тренувальних навантажень, які необхідні для максимального підвищення спортивної працездатності, вимагають знань щодо морфологічних, функціональних, психофізіологічних особливостей та можливостей організму чоловіків та жінок [24; 26; 37]. Як зазначають фахівці [30; 31; 49], функціональний стан та спортивна працездатність жінок залежить від гормональних циклічних змін функцій систем їхнього організму протягом менструальних циклів. Зміни гормонального статусу і, отже, нейрогуморальної регуляції соматичної і вегетативних функцій систем організму обумовлюють психологічну стійкість в умовах тренувальної і змагальної діяльності, спеціальну працездатність спортсменок, що необхідно враховувати під час планування тренувальних навантажень [33; 45]. Наразі, особливого значення набуває вивчення психофізіологічного стану спортсменок у зв'язку зі специфікою виду спорту, так у дзюдо важлива швидкість рухових реакцій, яка дозволяє зберігати просторову точність рухів при різноманітній варіативності ситуацій і можливих способів реагування на них.

Для якісної побудови тренувального процесу у дзюдо велике значення має облік особливостей, зумовлених нейрогуморальними перебудовами в організмі жінок протягом менструального циклу. Розроблена авторами [13; 30] схема розподілу навантажень у мезоциклі та окремих мікроциклах в дзюдо включає: спеціальний мікроцикл збігається з 27-м, 28-м і 1-5-ми днями менструального циклу (з прикладу 27-28-дневного менструального циклу). Перший ударний мікроцикл збігається з 6-12 днями менструального циклу. Відновлювальний мікроцикл збігається з 13-17-ми днями менструального циклу та включає 5 тренувальних днів із малою та середньою величинами навантаження. Другий ударний мікроцикл – з 18-26 днів менструального циклу. Інтенсивність навантаження велика, ЧСС досягає $192 + 10 \text{ ск хв}^{-1}$, обсяг навантаження варіює від 90 до 120 хв. Відносний обсяг тренувального навантаження становить 42-43% навантаження всього мезоциклу.

Така побудова тренувального заняття характерна для базових, контрольних-підготовчих мезоциклів [27].

У дзюдо у змагальний період навчально-тренувальний процес проходить в умовах централізованої підготовки, тренувальні заняття проводяться груповим методом з ідентичною чоловічою методологією підготовки, що багато в чому ускладнює індивідуалізацію тренувального процесу [8; 68]. Планування підготовки спортсменок в умовах централізованої підготовки значно відрізняються від підготовки без відриву від навчальної діяльності, коли практикуються одноразові тренування.

У плануванні спортивного тренування особливо важливою є побудова тренувальних мікроциклів. Залежно від тренувальних завдань спортсменів високої кваліфікації, періоду та календарного плану застосовуються такі типи мікроциклів:

втягуючі призначені для підведення організму спортсмена до перенесення великих навантажень;

ударні для стимулювання перебігу процесів адаптації, що підводять для моделювання майбутніх змагань або ефективного відновлення організму спортсменів;

відновлювальні – для протікання відновлювальних процесів;

змагальні – для моделювання змагань чи безпосередньої участі у них.

У вітчизняній спеціальній науково-методичній літературі, присвяченій спортивним видам боротьби, було запропоновано достатню кількість варіантів мікроциклів, що враховують особливості підготовки дзюдоїстів (чоловіків) у різних умовах [28].

Для прикладу, за даними Шахліної Л.Г., Чистякової М.О. [30; 31] в підготовці спортсменок доцільно таке розподілення відношення видів підготовки в базовому мезоциклі підготовчого періоду, що створює умови для розвитку швидкісно-силових якостей, координаційних здібностей, техніко-тактичної майстерності.

Як показують результати дослідження, можна орієнтуватися на таке співвідношення видів підготовки (обсяг):

- техніко-тактична – 28,4 %;
- інтегральна – 24,8 %;
- фізична підготовка спортсменок – 46,8%.

Пропоноване нами співвідношення загальної та спеціальної підготовки складає відповідно 43,5 та 56,4 %.

Аналіз даних показав, що підвищення функціональних можливостей спортсменів високого класу, що спеціалізуються в дзюдо, багато в чому пов'язане зі збільшенням кількості, оптимальним чергуванням та правильним використанням протягом тренувального дня та мікроциклу занять із навантаженнями впливів на організм, різними за величиною та спрямованістю.

1.2 Фактори, що зумовлюють прояв спеціальної продуктивності спортсменів, які спеціалізуються у дзюдо

Досягнення високого рівня спеціальної продуктивності спортсменів забезпечується комплексом проявів окремих властивостей реакцій функціональної системи, а також розвитку аеробних і анаеробних можливостей, які відрізняються для різних видів спорту та орієнтовані на особливості умов виконання спеціалізованої роботи в конкретному вигляді спорту [33; 37]. При цьому найбільш важливе значення має специфічність факторів обмеження спеціальної працездатності спортсменів, рівень розвитку фізичних якостей при їх специфічному поєднанні для конкретної змагальної діяльності [39; 40]. Специфіка умов визначеного виду м'язової діяльності чітко відображаються на рівнях і динамічних характеристиках реакцій серцево-судинної системи.

Встановлено, що спортивна тренування в одному із видів спортивної спеціалізації протягом ряду років накладає відбиток на рівень адаптаційних механізмів.

Сучасний етап розвитку дзюдо характеризується високими тренувальними навантаженнями та великою кількістю змагань. Змагальні сутички стають більш видовищні, динамічні та інтенсивнішими. Зростання обсягів та інтенсивність тренувальних навантажень, які необхідні для максимального підвищення спортивної працездатності, вимагають знань щодо можливостей організму чоловіків та жінок [13; 30; 41].

Біоенергетичні можливості організму є найважливішим фактором, що лімітує його фізичну працездатність [2; 3]. Як відомо, утворення енергії при м'язовій діяльності здійснюється шляхом метаболічних процесів трьох видів: алактатного анаеробного процесу, пов'язаного з використанням внутрішньом'язових резервів аденозинтрифосфату (АТФ) та креатинфосфату (КрФ); гліколітичного анаеробного процесу, який є багатоступеневим процесом анаеробного ферментативного розпаду вуглеводів, що призводить до утворення молочної кислоти під час скорочення м'язів, і аеробного процесу, пов'язаного з можливістю виконання

роботи внаслідок окислення енергетичних субстратів, в якості яких можуть використовуватися вуглеводи, жири, білки при одночасному збільшенні надходження та утилізації кисню при скороченні м'язів [2; 3].

Добре відомо, що дзюдо за структурою рухів належить до ациклічного виду спортивної діяльності, в якому здійснюється безперервне чергування аеробних, анаеробних та змішаних метаболічних процесів [42; 46]. При цьому, на думку ряду авторів [47; 48] внесок анаеробних енергетичних джерел на 78-90 % покриває всі запити змагальної діяльності. Зауважимо, що вся система спортивного тренування повинна орієнтуватися на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності [20; 34]. S. Bellenger [37] стверджує, що потреба в залученні різних джерел енергії у борців часто змінюється під час самого поєдинку. Вибухові силові елементи виконуються за максимальної потужності системи АТФ-КрФ, аеробна система допомагає борцю швидко відновитись під час коротких пауз відпочинку або малоінтенсивного спарингу. Проте домінуючою енергетичною системою, як зазначає автор, є все ж таки анаеробна. Автор декларує, що борці вільного стилю затрачають 70-90 % енергії систем АТФ-КрФ та АТФ гліколітичного походження і значно менше 10-30 % аеробної під час змагальної сутички. Вищевикладене зумовлює положення, згідно з яким підвищення спеціальної працездатності в дзюдо передбачає використання високоінтенсивних специфічних тренувальних навантажень анаеробного спрямування, що будуть сприяти формуванню системній структурній та біохімічній адаптації [41]. При цьому обґрунтована побудова тренувального процесу, спрямованого на забезпечення високого рівня підготовленості, неможлива без знань фізіологічних перебудов в організмі спортсменок протягом менструального циклу [41; 43].

Нині зростає увага дослідників до питання підвищення функціональної підготовленості спортсменів на основі знань щодо можливостей організму чоловіків та жінок [44; 45; 47].

Аналіз літературних джерел показав [26; 48], що основою підвищення функціональної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо, є високий рівень фізичної підготовки, в якій особливу роль відіграє гліколітична працездатність, яка є основою змагальної сутички. При адаптації організму до фізичних навантажень змінюється обмін речовин, що призводить до появи метаболічних зрушень в організмі, які відображають функціональні зміни та є показниками їх характеристики.

Ураховуючи, що дзюдо – це олімпійський вид спорту в тренувальному процесі якого достатньо часто використовується високоінтенсивна робота анаеробного характеру [48; 62] відзначаємо, що на сучасному етапі актуалізується проблема пошуку нових підходів до раціоналізації тренувальних навантажень.

В дзюдо анаеробно-алактатні («взривні») дозволяють проводити ефективні технічні прийоми і комбінації, анаеробно-гліколітичні – проводити прийоми в протязом схватки, аеробно-анаеробний компонент підтримує працездатність впродовж ряду схваток, а аеробний – максимально швидко відновлюватися між поодинокими [64]. Все це обумовлює положення, відповідно до якого для підвищення спеціальної працездатності спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо, важливо розвиток аеробних і анаеробних можливостей. Думка вчених відповідно кількісної характеристики значущості різних біоенергетичних функцій для спеціальної змагальної діяльності неоднозначно [67].

В даний час, згідно з думками ряду авторів [10; 16; 19], вся система спортивного тренування повинна орієнтуватися на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності.

За даними авторів [60], показано, що п'ятихвилинний змагальний поєдинок висококваліфікованих дзюдоїстів в середньому з 12 активних епізодів боротьби, що тривають від 15 до 35 с, з паузами тривалості відпочинку від 8 до 17 с.

За даними W. Sikorski і співавт. [62], загальний час сутички становить 7 хв 18 с, тривалість одного епізоду боротьби в повному контакті – від 7 до 14 с. Також слід відзначити, що в сучасній змагальній практиці при рівному результаті додається додаткова сутичка (до оцінки).

Змагальні поєдинки в дзюдо, згідно з правилами змагань, проводяться в один день. Для того щоб отримати перемогу, спортсмен повинен провести 5–6 сутичок [8; 9].

Також слід відзначити, що високоінтенсивна робота змінного характеру протікає на фоні сильного емоційного збудження, що значно підвищує енергетичну вартість фізичних вправ внаслідок підвищеного викиду катехоламінів у кров [62].

За рядом авторів [64], отриманим при дослідженні спортсменів високої кваліфікації, що спеціалізуються в дзюдо, рівень концентрації лаку в крові після змагальних сутичок знаходиться в межах 8,4-17,2 мм, що обумовлено значущим змінним характером і величиною навантажень різних сутичок та свідчить про активне застосування лактатного механізму створення енергії. Разом с тем слід врахувати, що після змагальної сутички значно підвищується концентрація холестерину і тригліцеридів в крові.

Аналізуючи дані літератури, можна відзначити, що у фахівців немає єдиного відгуку про потенційні резерви провідних функціональних систем, що знижує реальні шляхи корекції спеціальної працездатності спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо, і шляху збереження їх здоров'я.

Так, дослідники вважають [60; 62], що вклад анаеробної енергозабезпечення на 78-90 % покриває всі запити змагальної діяльності. Це обумовлює положення, відповідно до якого, підвищення спеціальної працездатності в дзюдо передбачає використання високоінтенсивних специфічних тренувальних навантажень анаеробної спрямованості, здатних формувати системний структурний і адаптаційний слід адаптації [63]. Найбільш ефективними за впливом на вибрані анаеробні можливості є засоби повторного та інтервального тренування [20; 51]. Водночас ми не знайшли

даних у вітчизняній літературі щодо досліджень процесу адаптації організму спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо, при виконанні навантажень анаеробної спрямованості. З окремих робіт [54; 60] неможливо зрозуміти, в які періоди підготовки потрібно застосовувати анаеробний компонент для раціоналізації тренувального процесу.

Отримані результати розширили та доповнили наявні напрацювання [57; 69] щодо раціоналізації тренувальних навантажень, а також дозволили підтвердити дані науковців [24; 27], що функціональний стан та спортивна працездатність жінок залежить від гормональних циклічних змін функцій систем їхнього організму протягом менструальних циклів.

1.3 Особливості впливу спортивних навантажень на організм жінки

Сьогодні жінки посідають гідне місце на міжнародній спортивній та олімпійській аренах, їх досягнення у низці спортивних дисциплін майже не поступаються рекордам чоловіків [18; 22]. Успіхи однієї із найяскравіших зірок у світі дзюдо українки Дар'ї Білодід – наймолодшої дворазової чемпіонки світу в історії дзюдо доводять, що обдарованість, наполегливість та працьовитість дозволяють досягати найвищих вершин.

Стійку тенденцію розвитку жіночого спорту підтверджують дані щодо участі спортсменок в Олімпійських іграх. Так, у 2008 р. у Пекіні кількість жінок-спортсменок становила понад 42% стосовно до всієї кількості учасників, у Сіднеї (2000) 38,2%, у Москві (1980) брало участь близько 20% жінок-спортсменок, у той час як у Римі (1960) – всього 11,5% [56]. Олімпійські ігри 2012 р. (Лондон) показали, що жінки продовжують переможну ходу у спорті. Так, із 10 490 учасників-спортсменів представництво жінок склало 4688 осіб (44,7%). Крім того, вперше за історію олімпійського руху жінки беруть участь у всіх видах спорту, подолано останні заборони для участі жінок мусульманських країн в олімпійських

турнірах [68]. На перенесеній Олімпіаді–2020 у Токіо кількість жінок склала 48,8%. Під час Олімпіади – 2016 у Ріо жінок було менше на три відсотки – 45,6%. Як вважають організатори на майбутній Олімпіаді приділятимуть більше уваги молоді, гендерній рівності та умовам змагань після коронавірусу. 50% – рівно така кількість чоловіків та жінок буде змагатися на Олімпіаді.

Прогрес жінок у різних видах спорту викликає необхідність розширювати дослідження, присвячені вивченню впливу спортивних навантажень на організм жінки, шукати способи вирішення завдань розвитку теоретичних та практичних засад підготовки спортсменок, спрямованих на підвищення їх спортивних результатів. При цьому обґрунтована побудова тренувального процесу, спрямованого на забезпечення високого рівня підготовленості, неможлива без знань фізіологічних перебудов в організмі спортсменок протягом менструального циклу [45; 46].

Дві людські статі – це дві протилежності. Зміна взаємозв'язку відносин між функціональними системами індивідуумів з різною статевою приналежністю у відповідь одні й самі зовнішні й внутрішні впливи також можуть істотно різнитись [23; 25].

У спортивній літературі досить яскраво подано особливості морфології жінок. Наприклад, характерні особливості рухового апарату жінок полягають у тому, що у них менша довжина тіла (в середньому на 10 см) і менша вага (в середньому на 10 кг) у порівнянні з чоловіками. Є відмінності в пропорціях різних частин тіла: кінцівки у жінок коротші, а тулуб довший, поперечні розміри таза більші, а плечі вужчі. Ці особливості будови тіла обумовлюють нижче положення центру ваги, що сприяє кращому збереженню рівноваги. Разом з тим значна ширина тазу знижує ефективність рухів при локомоціях. Завдяки хорошій рухливості й еластичності хребтно-зв'язкового апарату можлива значна амплітуда рухів і гнучкість, що ми бачимо на прикладі гімнасток.

Для жіночого організму у порівнянні з чоловічим характерний більш ранній розвиток фізичних якостей в процесі онтогенезу. Абсолютна м'язова сила у жінок менша, ніж у чоловіків, бо у них тонші м'язові волокна і менша м'язова маса (30-35 %, а у чоловіків – 40-45 % щодо маси тіла). Максимальна довільна сила м'язів рук, плечового поясу і тулуба у жінок становить 40-70 %, а м'язів ніг – 70-80 % щодо сили чоловіків. Максимальні показники сили досягаються у жінок в 15-16 років (чоловіків – 18-20). Тренованість м'язової сили у жінок теж менша, ніж у чоловіків. Особливо помітна ця відмінність у віці від 16 до 30 років. Жінки відрізняються меншим розвитком швидкості в порівнянні з чоловіками. Так час простої рухової реакції руки на світлові подразники у нетренованих осіб – 190 мс, у висококваліфікованих спортсменів – 120 мс, а у спортсменок – 140 мс. У дорослих жінок максимальна швидкість рухів на 10-15 % нижча, ніж у чоловіків. Жінки володіють великою аеробною витривалістю. Однак при менших розмірах тіла вони мають і менший розмір серця і легенів. Менш сприятлива реакція жіночого організму на тривалі і потужні статичні навантаження. Найбільшу статичну витривалість у жінок мають м'язи – розгиначі тулуба, у чоловіків – згиначі тулуба. Максимальні показники загальної витривалості досягають у жінок до 18-22 років, швидкісна витривалість до 14-15 років, статична – до 15-20 років. Особливості розмірів тіла визначають і специфічні риси вегетативних функцій жіночого організму. Дихання у жінок частіше, дихальний обсяг – менший.

ЖЄЛ у жінок в середньому на 1000 мл менша, ніж у чоловіків. При максимальному навантаженні максимальна вентиляція легень у жінок становить 100 л/хв, що складає 80 % від значення у чоловіків. В системі крові жінок відзначена особливість кровотворної функції. При однаковому в осіб обох статей числі лейкоцитів і тромбоцитів жіночий організм характеризується меншою кількістю еритроцитів, гемоглобіну і міоглобіну. Менший у жінок і об'єм крові, що циркулює на 1 кг маси тіла. Жіноче серце за обсягом і масою поступається чоловічому. У жінок, які не займаються

спортом, воно становить 580 см³, у спортсменок – 640-790. Це призводить до меншого систолічного обсягу крові: в стані спокою – 57, при навантаженнях до 120-140 мл.

Деякі автори вважають, що ці відмінності визначають статеві відмінності у працездатності [12; 24]. В інших випадках відмінності характеризуються не тільки різницею в морфології, а й залежать від перебудови гормональної активності та, як наслідок, змін функціонального та психічного станів, що лімітують різну працездатність у різні фази менструального циклу [22; 25].

У всіх видах робіт працездатність жінок, їх функціональні можливості нижчі, ніж чоловіки. За даними фахівців, фізична працездатність жінок, що визначається за тестом PWC₁₇₀, становить лише 60-70% фізичної працездатності чоловіків. Відносно нижча працездатність пов'язана з меншими параметрами гемодинаміки. Особливістю функціонального стану жінок при фізичному навантаженні є менш ефективний шлях збільшення об'ємної швидкості кровотоку переважно шляхом підвищення ЧСС [22; 31]. В той самий час особи жіночої статі від народження мають низку вроджених переваг, зокрема, більш досконалу терморегуляцію, більшу еластичність кровоносних судин. Жінки зберігають більшу життєздатність при втраті більшої кількості крові, ніж чоловіки [32]. Відомо, що жінкам, на відміну від чоловіків, властива сувора циклічність перебігу гормональних процесів. Попри те, що перші публікації про циклічність коливань деяких фізіологічних параметрів в організмі жінок датуються кінцем XIX ст., проте й до сьогодні дискутуються питання про зміну функціональних можливостей, метаболічних та психофізіологічних показників протягом менструальних циклів [22; 26].

Значна кількість зарубіжних фахівців [55] не знаходять істотних відмінностей у працездатності в різні фази менструального циклу. Варто зазначити, що їх дослідження спрямовані на виявлення відмінностей між фолікулярною (вплив естрогену) та лютеїноюю (вплив прогестерону) фазами менструального циклу. Великий внесок у дослідження в галузі жіночого

спорту зробили фахівці НУФВСУ Л. Я-Г. Шахліна [22; 31], О. Л. Маслова [13] та ін. Характер їх досліджень відрізняється принциповим поділом менструального циклу на п'ять фаз:

I – менструальна (1-6-й день),

II – постменструальна (7-12-й день),

III – овуляторна (13-15-й день),

IV – постовуляторна (16-24 дні),

V – передменструальна (25-28 дні) при 28-денному менструальному циклі.

Даними дослідженнями [13; 15; 18; 21] встановлено, що різна працездатність спортсменок протягом менструального циклу пов'язана зі зміною безлічі соматичних та фізіологічних функцій. Насамперед це стосується кисневотранспортної системи. За даними Л.Я-Г. Шахліною [22; 31], оптимальними для функціонування кисневотранспортної системи організму жінок є постменструальна та постовуляторна фази циклу, на що вказують вищі показники дихального об'єму при меншій частоті дихання. В інші фази спостерігається напруга в роботі дихальної та серцево-судинної систем. Так, найвищі показники хвилинного об'єму дихання (ХОД) спостерігаються у фазі овуляції (III). Однак при цьому у фазі овуляції, як і в передменструальній фазі (V), для якої характерне найчастіше дихання при найменшому дихальному обсязі, дихання виявляється менш економічним, про що свідчить високий показник вентиляційного еквівалента. У фазах фізіологічної напруги також зафіксовано низькі показники коефіцієнта економічності кровообігу.

Помітним циклічним коливанням схильні також склад крові, водно-електролітний обмін. Як відомо, засобом транспорту кисню в організмі є гемоглобін. Безпосередньо перед початком менструації вміст еритроцитів та гемоглобіну у крові збільшується. У дні менструації відбувається втрата еритроцитів та гемоглобіну, що знижує кисневу місткість крові [5; 24]. Привертає увагу зниження концентрації гемоглобіну в V і I фазах

менструального циклу, що пов'язано з деяким збільшенням обсягу плазми крові, викликаного затримкою солей і води в організмі внаслідок гормонального впливу на водно-сольовий обмін. При цьому підвищується вміст води в інтерстиціальній тканині, у деяких жінок з'являються приховані набряки, відчуття напруження та повноти. В результаті змінюється маса тіла, трохи перед овуляцією і значно – у фазу менструації. Внаслідок перебудови гормональної активності у фазу овуляції змінюється білковий обмін, збільшується печінковий глікогенез [22; 25].

Найменша економічність вегетативних функцій організму при виконанні напружених фізичних навантажень характерна для овуляторної, передменструальної та менструальної фаз циклу [30, 31]. Швидкість перебігу процесу відновлення спортсменок після фізичних навантажень вище у постменструальну й постовуляторну фази проти інших фаз циклу [26; 27].

Відомо, що фізіологічні процеси у жіночому організмі також пов'язані з фазами менструального циклу. Так, зміна ЦНС в I фазу характеризується переважанням гальмівних процесів, тоді як підвищення концентрації прогестерону в IV фазі підвищує збудливість ЦНС.

Встановлено [30], що найкращий прояв короточасної зорової пам'яті, швидкості та продуктивності перероблення зорової інформації характерно для IV і II фаз циклу, тоді як погіршення короточасної зорової пам'яті відзначено в передменструальну та овуляторну фази. Вища лабільність нервових процесів відзначена у II й IV фазах менструального циклу. Авторами робіт [28-30] зазначено, що в постменструальну та постовуляторну фази спостерігається найбільший приріст у вихованні фізичних якостей: швидкості, спритності, сили та витривалості. У передменструальній та менструальній фазах жіночий організм схильний до розвитку гнучкості [23].

Таким чином, загальна та спеціальна працездатність жінок-спортсменок найбільша у постменструальній та постовуляторній фазах циклу, мінімальна – у передменструальній, менструальній та овуляторній [18; 22].

Для кращого уявлення про біологічні процеси, що проходять у жіночому організмі, недостатньою ланкою між гормональним станом та працездатністю є показники біоенергетики [26].

У підтримці працездатності спортсменок велике значення має гормональний контроль, оскільки він контролює майже всі види обміну речовин, в організмі. Варто зазначити, що й до сьогодні дискутуються питання щодо участі статевих гормонів у регуляції обмінних процесів [13; 16]. Попри досить велику кількість робіт, присвячених вивченню закономірності адаптаційних реакцій організму жінок, провідні фахівці в галузі спортивних єдиноборств відзначають відставання практики від теоретичних обґрунтувань основних концепцій підготовки жінок-борців [11; 29; 70].

Досліджень, спрямованих на обґрунтування режиму навантажень та методики тренування спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо, недостатньо. Так, перші видання [6; 11] розкривають лише окремі аспекти тренування, містять перерахування відмінностей жіночого організму та його функцій без адаптації цих відомостей до практичних аспектів реалізації тренувального процесу спортсменок. Зокрема, у них не показано вплив психофізіологічних, біохімічних, деяких фізіологічних функцій, що протікають в організмі циклічно та впливають на спеціальну працездатність спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо. Адже добре відомо, що при плануванні тренувального процесу необхідно враховувати закономірності коливання спеціальної працездатності та механізми, що їх зумовлюють [5; 7; 52]. Таким чином, аналіз стану проблеми дає підстави вважати, що наявне уявлення про спеціальну працездатність спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо, не відповідає сучасним вимогам підготовки та потребує нових досліджень. У сучасних умовах змагальної діяльності в дзюдо велике значення набуває проблема підвищення емоційних (психічних) навантажень. Змагання, що постійно збільшується, вимагає від спортсменів значного емоційного напруження, бо людина прогнозує процес майбутньої діяльності,

переживаючи й осмислюючи його [11]. Ще більш гостро ця проблема виникає у жіночому спорті внаслідок змін емоційних станів спортсменок залежно від їхнього гормонального статусу. Встановлено [13, 14], що рівні естрогенів визначають характер реакції на стрес та стан психоемоційної сфери жінки. У цьому аспекті проблеми є обмежена кількість досліджень, присвячених жіночій боротьбі.

Відомо, що характер спортивної діяльності визначає та вдосконалює прояв психічних якостей [11; 16; 17]. Спортсмени, що спеціалізуються в дзюдо, повинні володіти навичками миттєвої концентрації та перемикання уваги при впливі різних факторів, що збивають [33; 36]. У зв'язку з цим не випадково провідну роль у спортивних іграх та єдиноборствах фахівці відводять психофізіологічним показникам. Г. В. Коробейніков встановив, що відмінності в особливостях психофізіологічних функцій у спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо, виявляються у кращому розвитку когнітивних функцій на тлі зниження рівня нейродинамічних характеристик у жінок у порівнянні з чоловіками [11; 24].

На думку професора Л.Я-Г. Шахліною, у менструальній фазі в корі великих півкуль виникає охоронне гальмування, тоді як у підкірці посилюється збудження, що супроводжується емоційною та вегетативною лабільністю.

У спеціальній науково-методичній літературі [31] зазначено необхідність управління підготовкою з урахуванням психофізіологічних особливостей спортсменок, котрі займаються спортивними видами боротьби. У цьому автори, перерахувавши ці особливості, не уточнили, як і як їх необхідно враховувати у процесі тренувальних занять.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Завдання було вирішено завдяки аналізу відповідної наукової та методичної літератури, узагальненню передового практичного досвіду і застосуванню різноманітних дослідницьких підходів, включаючи загальнонаукові, соціологічні, педагогічні, медико-біологічні та математично-статистичні методи.

Загальнонаукові методи дослідження. З цієї групи методів дослідження на теоретичному рівні використовували аналіз, узагальнення, систематизацію та теоретичне моделювання. Аналіз проводився протягом дослідження з метою порівняння поглядів різних авторів на ключові аспекти теми дипломного проекту. Цей аналіз допоміг визначити напрямок роботи, сформулювати завдання дослідження і визначити шляхи їх вирішення. Аналізу було піддано джерела, які висвітлюють вплив спортивного тренування на фізичне здоров'я спортсменок, вплив навантажень на менструальну функцію спортсменок, їхній функціональний стан. Аналізувались дані стосовно спортивної працездатності спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо, а також особливості застосування методик підвищення функціональних можливостей. Це дозволило ознайомитися із сучасними програмами спортивного тренування, що сприяють підвищенню фізичної працездатності; вивчити спеціальну літературу, що висвітлює питання значення рівня загального функціонального потенціалу організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, для подальшої його ефективної реалізації в умовах виконання спеціальних тренувальних навантажень.

Педагогічні методи дослідження. Методи цієї групи були одними з провідних під час дослідження. При цьому, використовували метод педагогічного спостереження, педагогічного тестування та педагогічного експерименту. Метод педагогічного експерименту – на констатувальному та формувальному етапах, був проведений у природних умовах тренувального процесу у базовому мезоциклі підготовчого періоду підготовки спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо. На початку дослідження (констатуючий експеримент) було вивчено характеристику спортивної працездатності 11 спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, у різні фази менструального циклу. За допомогою даного методу отримано інформацію про зміну функціональних можливостей кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо, у різні фази менструального циклу для оптимізації тренувального процесу в жіночому дзюдо. Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав апробацію запропонованої розробки для перевірки її ефективності у вирішенні визначених завдань.

Педагогічні тестування, які засновані на виконанні загальної та спеціальної роботи, були проведені з реєстрацією фізіологічних реакцій організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, на вплив навантажень різної спрямованості у різні фази менструального циклу.

На основі аналізу науково-методичної літератури та результатів опитування тренерів з дзюдо ми використали наступні тести для оцінювання спортивної працездатності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо [26]:

Тест загальної фізичної підготовленості - *Тест Берні*. Визначається розвиток здібності до загальної координованості рухів тіла, пов'язаних із диференціюванням швидкісно-силових параметрів. Тест часто використовують у батареях тестів, запропонованих в Європі.

В.П. – о.с. 1 – упор присівши; 2 – упор лежачи; 3 – упор присівши; 4 – стрибок вгору. Підраховуємо кількість повних комплексів за 1 хв.

Результат. Якомога більше виконання повних циклів вправи упродовж 1 хв. Вправу бажано виконувати ритмічно.

Спеціальни *тест SJFT* (Special judo Fitness test) за методикою С. Стерковича [60]. У тесті, що виконується на татамі, беруть участь 3 дзюдоїсти однієї вагової категорії. Обстежуваний дзюдоїст має стояти в центрі татамі, а спаринг-партнери – за 3-метровий радіус від нього. В.П. – о.с. За командою «хаджіме» досліджуваний виконує 1 – захват; 2 – виведення з рівноваги; 3 – кидок «іррон-seoi-nage»; 4 – прискорення до іншого партнера. Підраховуємо кількість повних комплексів за: 1-а серія триває 15 с (А), 2-я (В) та 3-я (С) – по 30 с. Паузи між серіями – 10 с. Кидки повинні виконуватися в максимальному темпі та технічно правильно. ЧСС фіксується за допомогою монітора "Polar" (Фінляндія). Після цього обчислюється індекс тесту:

$$SJFTindex = (P1 + P2)/n, (2.1)$$

де P1 - ЧСС відразу після закінчення тесту, ск. · хв⁻¹;

P2 - ЧСС через 1 хв періоду відновлення, ск. · хв⁻¹;

n - загальна кількість кидків, раз.

Чим менший індекс, тим більша спеціальна працездатність спортсменів, що спеціалізуються в дзюдо.

Для визначення максимальної сили м'язів кисті у різні фази менструального циклу було проведено динамометрію («ДК–140»).

Соціологічні методи дослідження. Із соціологічних методів використовували анкетування. В його основу було покладено опитувальник, розроблений Н. В. Свічкової в модифікації Л. Я-Г. Шахліною. Опитувальний лист містив питання, пов'язані із впливом занять обраним видом спорту на менструальну функцію спортсменок, їх функціональний стан, про зміну їхньої працездатності та спортивний результат (високий, середній, низький), який спортсменки показали у передменструальну та менструальну фази циклу. Про гінекологічний статус судили за даними про вік становлення першої менструації (менархе), її регулярності, тривалості

менструального циклу, тривалості фази менструації, про наявність або відсутність болю внизу живота і в попереку, про зміну психічного стану (дратівливість, стомлюваність), а також переносимість навантаження в передменструальну та менструальну фази циклу.

Медико-біологічні методи дослідження. За допомогою методів цієї групи було здійснено оцінку морфофункціонального стану організму досліджуваних спортсменок. Вона передбачала встановлення компонентного складу тіла за допомогою аналізатора складу тіла OMRON BF 511 (прилад використовує метод біоелектричного імпедансу), на підставі якого було визначено такі параметри: маса тіла (кг), відсотковий вміст жирового компонента в організмі (ставлення маси жиру в організмі до загальної маси тіла), виражене у відсотках), процентний вміст м'язового компонента, індекс маси тіла (ІМТ, $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$), основний обмін (ккал · добу). Інтерпретацію результатів проводили згідно з показниками OMRON healthcare, ІМТ – даними ВООЗ [66], вміст жирового компонента в організмі згідно з даними публікацій [38; 50; 57], для проведення цього аналізу визначали за загальноприйнятою методикою довжину тіла (см) та масу тіла (кг).

Для оцінки функціональних можливостей спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо, у різні фази менструального циклу використовувались наступні медико-біологічні методи [22; 34; 46]: метод пульсометрії (визначення частоти серцевих скорочень у спокої, перед дозованим навантаженням, відразу після тесту та в процесі відновлювального періоду (ЧСС , $\text{ск} \cdot \text{хв}^{-1}$), вимірювання артеріального тиску (АТ), систолічного і діастолічного (мм рт. ст)).

Розраховували гемодинамічні показники: пульсовий тиск (ПТ, мм рт. ст.), ударний об'єм серця (УОС, мл), хвилинний об'єм крові (ХОК, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1}$). Визначення ударного об'єму серця розраховували за формулою І. Старра, що дозволяє опосередковано судити про роботу серця [59].

При використанні пульсометрії здійснювали підрахунок пульсу, який спортсменка виконувала зранку після сну (в умовах основного обміну) та

перед тренувальним навантаженням, зразу після припинення тесту та в період відновлення. Інструментарій – секундомір «Casio».

АТ визначали, використовуючи метод сфігмоманометрії. Для цього застосовували прилад сфігмоманометр, процедуру проводили за загальноприйнятою методикою та після дозованого фізичного навантаження. Інструментарій – сфігмоманометр «Microlife».

Методи математичної статистики. Для опрацювання отриманого емпіричного матеріалу застосовували група методів математичної статистики. Зокрема визначали: основні одномірні статистики (середнє арифметичне – \bar{X} , стандартна помилка середнього – m , стандартне відхилення середнього – S).

Приймалася статистична надійність $P = 95\%$ (імовірність помилки 5% , тобто рівень значущості $p = 0,05$).

Для перевірки вибірових даних відповідність нормальному закону розподілу використовували критерій Уилки–Шапіро. Для визначення статистичної значущості відмінностей між вибірками, розподіл яких відповідав нормальним законом, використовувався критерій Стьюдента. Для визначення статистичної значущості відмінностей між вибірками, розподіл яких не відповідав нормальному закону, використовували W -критерій Вілкоксона.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводили на базі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. У дослідженні взяли участь спортсменки, які спеціалізуються в дзюдо, загальною кількістю 35 осіб (анкетування). З них відібрано 11 спортсменок для подальшого дослідження.

Вирішення завдань дослідження відбувалось у декілька етапів, кожен з яких передбачав отримання результатів в окремих завданнях:

I етап (червень – вересень 2022 року). Завданням першого етапу стало вивчення інформації наукової, науково-методичної літератури за темою дипломного проєкту.

II (жовтень 2022 – вересень 2023 рр.). Завданням другого етапу було вирішення завдань, пов'язаних із проведенням педагогічного експерименту, причому як на етапі констатувального, так і формувального, експерименту.

III (жовтень – листопад 2023 року). На цьому етапі здійснювали формулювання висновків та оформлення дипломної роботи магістра.

РОЗДІЛ 3

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ДЗЮДО

3.1 Вплив біологічних особливостей жіночого організму на працездатність спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо

Загальновідомо, що раціональна спортивна діяльність позитивно впливає на фізичний стан спортсмена. Регулярні тренування заряджають енергією, розвантажують нервову систему, зміцнюють імунітет, серцево-судинну та інші системи організму. Проте надмірні навантаження та інтенсивні силові тренування можуть негативно впливати на жіночий організм. Тому, а також з урахуванням інформації розділу 1, дослідження передбачало розглянути означене питання з позиції впливу біологічних особливостей жіночого організму на спортивну працездатність спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо. Одним із головних шляхів розв'язання проблеми є інформація про вплив систематичних занять дзюдо на становлення та характер менструальної функції, про зміну спеціальної працездатності спортсменок у менструальну та передменструальну фази менструального циклу, на спортивний результат у менструальну фазу.

У цьому зв'язку, аналіз такої інформації здійснювався на підставі анкетування, що надали респонденти в питаннях спеціальної анкети. Так, у ній було представлено питання, для прикладу, «Яка кількість днів між першим днем Вашої менструації та першим днем наступної?», «Скільки років Ви займаєтесь спортом?», «Яким видом спорту Ви займаєтесь як основним?», «Чи проходять менструації регулярно, їх тривалість?» тощо.

Результати анкетування 35 спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Дані анкетного опитування спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо

Показник			Статистичний показник	Значення показників, n = 35			
				кваліфікація			
				І розряд	КМС	МС	МСУМК
Кількість обстежених, n				20	10	4	1
Вік, років			\bar{x}	18,31	19,29	21,38*	20,20
			S	0,84	0,81	0,88	1,4
Стаж, років			\bar{x}	6,48	8,13*	8,19*	10,10*
			S	2,04	2,58	3,00	1,41
Вік менархе, років			\bar{x}	12,58	13,39	12,81	12,90
			S	1,31	1,16	1,08	1,09
Вплив спортивних тренувань на характер менструальної функції, %	змінюється	порушення циклу		0	28,6	23,8	20,0
		не змінилося		0	4,8	4,8	20,0
	позитивний вплив			100,0	66,7	71,4	40,0

Важливим для дослідження було з'ясувати серед спортсменок: спортивний стаж, який складав у спортсменок кваліфікації І розряду – $6,48 \pm 2,04$ років та $10,10 \pm 1,41$ років у спортсменок кваліфікації МСУМК. Вік – від 18 до 25 років. Згідно з результатами анкетування вік наступу першої менструації (менархе) у спортсменок склав від 10 до 14 років. У більшості спортсменок менархе настало у віці 13 (35,5%) і 14 (25%) років. У 12-річному віці менархе настало у 18,4%, в 11-річному – у 11,8%, у 15-річному – 9,2% спортсменок, що відповідає фізіологічній нормі та характеризує нормальний статевий розвиток [67]. У групі спортсменок, які мають кваліфікацію МС, наступ менархе був пізнішим ($12,81 \pm 1,08$ років) порівняно зі спортсменками І розряду ($12,58 \pm 1,31$ років).

Серед 35 опитаних спортсменок понад 15,8% відзначали зміни у характері протікання менструальної функції в результаті тренувальної

діяльності, що виражалось у деяких дівчат зміною регулярності менструального циклу, його тривалістю, скороченням або подовженням фази менструації, хворобливістю. Так, спортсменки кваліфікації МСУМК (20%), МСУ (23,8%), КМС (28,6%) пов'язували зміни в характері протікання менструальної функції з результатом інтенсивної тренувальної діяльності, у спортсменок I розряду такі зміни були відсутні. Деякі спортсменки (3,94%) зазначали, що спортивні тренування позитивно вплинули на перебіг менструальної функції (менструації стали безболісними).

Цікавим є суб'єктивна оцінка спортсменками свого психічного стану в передменструальну та менструальну фази циклу, представлена в табл. 3.2. Виявлено, що спортсменки суб'єктивно відзначали збільшення дратівливості та стомлюваності у зазначені фази циклу. За даними анкетного опитування, ми відзначили деяку вираженість цих змін залежно від підготовленості спортсменок. У менструальну фазу в опитаних спортсменок кваліфікації I розряду у 27,6%, КМС – 47,6%, МСУ – 47,2%, та 7,2% у спортсменок кваліфікації МСУМК спостерігалось підвищення стомлюваності й у 48,3% спортсменок I розряду, КМС – 28,6%, МСУ – 57,1%, та 20% у спортсменок кваліфікації МСУМК дратівливості. У передменструальній фазі у 40,8% спортсменок погіршився стан внаслідок стомлюваності та підвищення дратівливості.

Так, стан дратівливості найбільше підвищувався у спортсменок кваліфікації МСУ в менструальну фазу циклу (57,1%) і у спортсменок МСУМК (60%) в передменструальну. Більшість опитаних спортсменок кваліфікації МСУМК (80%) відчували підвищення стомлюваності в передменструальну фазу. Висока частота даного симптому (понад 40%) відзначена нами в менструальну фазу у всіх спортсменок.

Таблиця 3.2 – Психічний стан в передменструальній та менструальній фазах циклу (за самооцінкою)

Показник	Кількість випадків в залежності від кваліфікації, %			
	I	КМС	МСУ	МСУМК
Кількість випадків прояву втоми в V фазу МЦ	48,3	28,6	33,3	80
Кількість випадків прояву дратівливості в V фазу МЦ	44,8	47,6	52,4	60
Кількість випадків прояву втоми I фазу МЦ	27,6	47,6	47,2	7,2
Кількість випадків прояву дратівливості в I фазу МЦ	48,3	28,6	57,1	20

Спортсменки кваліфікації КМС (28,6%) суб'єктивно відзначали підвищення збудливості у менструальну фазу, у передменструальну – 47,6%, зворотна тенденція спостерігалася у разі підвищення втоми (47,6 та 28,6% відповідно).

Таким чином, спортсменки, які спеціалізуються в дзюдо, суб'єктивно відчували зміни психологічного стану внаслідок впливу циклічних змін гормонального статусу. Дані анкетного опитування, подані у табл. 3.3 показали, що практично всі спортсменки (97,4%) тренувалися у фазу менструації, при цьому з обмеженням тренувалися 81,1% дівчат. Лише спортсменки I розряду (31,0%), КМСУ і МСУ (10%), МСУМК (20%) корекції в тренувальні плани не вносили. Тренування в менструальну фазу ефективними вважають 47,4% спортсменок: I розряд – 34,5%, КМСУ – 52,4%, МСУ – 57,1%, МСУМК – 60%.

Аналізуючи досвід участі спортсменок високої кваліфікації у змаганнях та проведенні опитування, можна зробити висновок, що спортивний результат, що демонструється у менструальну фазу, характеризувався як: низький – у 40,8%, середній – у 21,0%, високий – у 38,2% дівчат.

Таблиця 3.3 – Суб'єктивна оцінка функціональних можливостей у фазу менструації спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо

Показник		Кількість спортсменок, %				
		кваліфікація				всього го
		I розряд	КМС	МС	МСМК	
Тренуються у фазі менструального циклу з поміж опитаних		100,0	95,2	95,2	100,0	97,4
Без обмежень з поміж тих, що тренуються		31,0	10,0	10,0	20,0	18,9
З обмеженнями з поміж тих, що тренуються		69,0	90,0	90,0	80,0	81,1
Тренувальний процес ефективний		34,5	52,4	57,1	60,0	47,4
Тренувальний процес неефективний		51,7	42,9	38,1	40,0	52,6
Тренуються з оцінкою результату змагань	високий	27,6	38,1	52,4	40,0	38,2
	середній	17,2	28,6	19,0	20,0	21,0
	низький	55,2	33,3	28,6	40,0	40,8

Встановлено, що спортсменки вищої кваліфікації (КМСУ – 38,1; МСУ – 52,4; МСУМК – 40%) демонстрували кращі спортивні результати у фазу менструації частіше, ніж спортсменки менш високого рівня підготовленості (I розряд – 27,6%). Дані спортивні результати опитані спортсменки високої кваліфікації пояснювали психологічним настроєм, тоді як одних спортсменок менструації під час змагань є чинниками, які знижують рівень змагального стресу, іншим, навпаки, потрібно краще настроїтися, мобілізувати свої сили та показати кращий результат. Також спортсменки зазначили, що прагнення проявити себе, здобути перемогу відіграє домінуючу роль, в результаті негативні симптоми, пов'язані з менструальною фазою, зникають.

Таким чином, дані анкетного опитування та аналіз стану проблеми, представлені в розділі 1, свідчать про те, що організм спортсменок поряд з психічними навантаженнями, обумовлених тренувальною і постійно збільшується діяльністю змагань у дзюдо, протягом менструальних циклів піддається додатковому психоемоційному напрузі в період природних

циклів. гормональних змін, що необхідно враховувати як з організації навчально-тренувального процесу, і під час планування психологічних заходів.

Також аналіз анкетування підтвердив думку фахівців в галузі жіночого спорту, що спортсменки відчують зміни фізичного стану протягом менструального циклу.

3.2 Визначення компонентного складу тіла

Одним зі способів опису фізичного стану людини є оцінка її компонентного складу, що містить відсоткове співвідношення м'язової маси, жирової маси та інших складових тіла. показники складу тіла можуть бути використані для визначення загального здоров'я людини, оскільки мають опосередкований вплив на їхню фізичну форму та функціональний стан.

Для дослідження змін морфологічного статусу протягом менструального циклу відібрано 11 спортсменок з менструальною функцією в межах фізіологічної норми. Дослідження проводили в стані спокою зранку в кожен фазу менструального циклу.

У результаті проведеного дослідження встановлено велику варіативність індивідуальних значень. Так, показники абсолютної маси тіла досліджуваних респонденток коливались в діапазоні від 48-100 кг, а довжини тіла – 152-180 см. За результатами індексу маси тіла (ІМТ), який є інтегральним показником фізичного розвитку, більшість дівчат (85,8 %) мали параметри норми (за даними, запропонованими Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), показник «норми» – $18,5 < \text{ІМТ} < 24,99 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$ [66]).

Як видно з наведених даних, поданих в таблиці 3.4, найбільш виражені зміни спостерігалися при коливанні маси тіла спортсменок. У результаті аналізу складу тіла обстежуваних у різні фази менструального циклу було виявлено, що найменша маса тіла зазначена у постменструальну фазу менструального циклу – $56,2 \pm 6,9$ кг, тоді як найбільший показник виявлено в

передменструальну фазу – $60,3 \pm 5,6$ кг ($p > 0,05$). Вищі значення ІМТ виявлені в передменструальній фазі – $21,0 \pm 1,8$ кг м⁻² ($p > 0,05$) порівняно з постменструальною фазою – $20,7 \pm 2,0$ кг м⁻². Дані зміни ми пов'язуємо з коливанням секреції полових гормонів у різні фази менструального циклу та пов'язані з цими змінами порушення водно-сольового обміну, що ведуть до затримки рідини в організмі жінки [61].

Таблиця 3.4 – Показники компонентного складу тіла спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, в різні фази менструального циклу

Показник	Статистичний показник	Результати, n = 11				
		Фази циклу				
		Менструальна	Постменструальна	Овуляторна	Постовуляторна	Передменструальна
Маса тіла, кг	\bar{X}	56,8	56,2	56,9	56,7	60,3*
	S	5,4	5,9	5,3	5,2	5,6
Індекс маси тіла, кг · м ⁻²	\bar{X}	20,7	20,7	20,8	20,8	21,0*
	S	1,8	2,0	1,9	1,9	1,8
Жировий компонент тіла, %	\bar{X}	23,9	23,1	23,6	23,3	23,8
	S	5,7	5,6	5,1	3,9	4,6
М'язовий компонент тіла, %	\bar{X}	33,0	33,4	33,2	33,5	33,3
	S	2,6	2,4	2,5	2,7	2,2

Що стосується інших показників складу тіла, то проведення біоелектричного імпедансного аналізу показало, що вищі значення м'язового компонента відповідали постменструальній ($33,4 \pm 2,4$ %) і постовуляторній ($33,5 \pm 2,5$ %) фазам циклу, тоді як найменший цей показник встановлено в менструальну фазу ($33,0 \pm 2,6$ %) за найбільшого жирового компонента маси тіла ($23,9 \pm 4,5$ %).

З даних табл. 3.4 видно, що чим вища частка у складі тіла спортсменок м'язового компонента, тим менша частка жирового. Слід мати на увазі, що низький рівень жирової маси у жінок може порушувати нормальний перебіг фізіологічних процесів, оскільки жирова тканина в організмі – депо синтезу естрогенів [58].

Подані результати, що характеризують циклічні зміни маси тіла та її компонентів, мають практичне значення при підготовці спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо. Особливе значення має розгляд питання корекції маси тіла в передменструальній фазі циклу. Дослідження свідчать, що ця фаза циклу найменш сприятлива з погляду переносимості фізичного навантаження. У зв'язку з тим, що маса тіла спортсменок у цей період збільшується, її корекція веде до значного збільшення обсягу та інтенсивності навантаження, що є не лише нераціональним, а й може нашкодити здоров'ю спортсменки. Маючи уявлення про зміну обміну речовин протягом менструальних циклів, від яких залежить регуляція маси тіла, спортсменки, які спеціалізуються в дзюдо, можуть правильно оцінити необхідність корекції маси тіла, що виникають перед змаганнями для входження в нижчу вагову категорію.

3.3 Характеристика функціональних можливостей організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо

Сучасний підхід до планування спортивної підготовки жінок передбачає забезпечення відповідності величини тренувального навантаження функціональним і адаптаційним можливостям, які неоднакові в різні фази менструального циклу. Такий підхід трудомісткий, вимагає застосування кваліфікованого тренерського підходу, а також контролю різних показників [11]. Тому для дослідження функціональних можливостей організму спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, ми використовували функціональні проби [60; 64], що засновані на виконанні

специфічної роботи і які дозволяють вивчати реакції організму спортсменок на тренувальне навантаження. Характер виконання навантаження відповідав енергетичним критеріям змагальної діяльності у дзюдо. Виконувався тест спеціальної витривалості за методикою: 1-я серія - 15 с, друга та третя серії – по 30 с, інтервал між спробами – 10 с. Підраховували кількість кидків «irron- seo-i-page». Всі тестування виконували на початку основної частини тренувального заняття в кожен фазу МЦ.

З даних, поданих у табл. 3.5, видно, що у більшості спортсменок відзначені найкращі показники спеціальної працездатності у постменструальну ($12,8 \pm 0,3$) та постовуляторну ($12,7 \pm 0,2$) фази, що характеризуються збільшенням функціональних можливостей, високою швидкістю рухів, кращими координаційними здібностями.

Таблиця 3.5 – Показники спеціальної працездатності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, за результатами спеціального тесту в різні фази менструального циклу, n = 11

Статистичний показник	Показник спеціальної витривалості									
	Тест, ум.од.	Кількість кидків	Тест, ум.од.	Кількість кидків	Тест, ум.од.	Кількість кидків	Тест, ум.од.	Кількість кидків	Тест, ум.од.	Кількість кидків
	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
	Фази циклу									
	I		II		III		IV		V	
\bar{x}	12,8*	24,9*	12,3	25,7	12,5	25,3*	12,1	26,0	12,7*	25,6
$m_{\bar{x}}$	0,3	0,6	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,5	0,2	0,4

Примітка * – відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$ порівняно з IV фазою менструального циклу

У передменструальній фазі при роботі анаеробної спрямованості зареєстровано зменшення кількості виконуваних кидків у тесті у 5 із 11 обстежених спортсменок – максимальне, при цьому показники спеціальної

працездатності при тестуванні анаеробного характеру вірогідно ($p < 0,05$) нижчі ($12,7 \pm 0,2$) порівняно з постовуляторною фазою ($12,1 \pm 0,2$).

Продовжуючи дослідження спортивної працездатності, нас цікавило питання, як змінюється м'язова сила, оскільки фізичні якості у дзюдо відіграють важливу роль у досягненні високого результату. Крім того, відомо [68], що найбільший ступінь статевого диморфізму властивий показникам якості сили. Для визначення максимальної сили м'язів кисті у різні фази менструального циклу було проведено динамометрію.

Результати досліджень сили м'язів спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, за показниками кистьової динамометрії представленої в табл. 3.6, видно, що сила м'язів кисті вірогідно ($p < 0,05$) нижча в менструальну – $33,46 \pm 2,07$ кг (на 8,0%) і овуляторну – $34,0 \pm 2,16$ кг (на 6,3 %) фази циклу в порівнянні з постовуляторної – $36,15 \pm 2,07$ кг.

Таблиця 3.6 – Сила м'язів спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо, за показниками кистьової динамометрії в різні фази менструального циклу

Показник	Статистичний показник	Результати, n = 11				
		Фази циклу				
		Менструальна	Постменструальна	Овуляторна	Постовуляторна	Передменструальна
Сила м'язів, кг	\bar{X}	33,46 *	35,0	34,0	36,15	35,0
	S	2,07	2,09	2,16	2,07	2,16

Примітка * – відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Менша сила м'язів кисті була і у передменструальну фазу – $35,0 \pm 2,16$ кг. У спортсменок даної спеціалізації сила м'язів збільшувалася в постменструальну та постовуляторну фази менструального циклу, що,

ймовірно, пов'язане з концентрацією у крові спортсменок у ці фази циклу естрогенів, що мають анаболічний ефект [53].

Наступним нашим завданням було дослідити загальна фізичну працездатність спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо, в різні фази МЦ. Для дослідження ми використали тест, який включав Берпі-вправу, що передбачала згинання та розгинання рук в упорі лежачи від підлоги, планку і вистрибування вгору впродовж 1 хв.

Аналіз, представлений в таблиці 3.7, показав, що за середніми значеннями у переважній більшості випадків зафіксовані певні зміни значень показника в різні фази циклу.

Таблиця 3.7 – Показники розвитку загальної працездатності спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо, за результати тесту Берпі в різні фази менструального циклу, n = 11

Показник	Фази циклу									
	I		II		III		IV		V	
	\bar{X}	m	\bar{X}	m	\bar{X}	m	\bar{X}	m	\bar{X}	m
Тест Берпі, циклів за 1 хв	25,75	3,63	27,42	4,27	26,10	3,50	27,50	3,14	27,75	3,91

Показники фізичної працездатності за результатами тесту відзначені кращими показниками в постменструальну, постовуляторну та передменструальну фази циклу порівняно з менструальною фазою циклу. Проте потрібно зауважити, що показники фізичної працездатності в передменструальну фазу у трьох спортсменок мали більші значення ніж у всі фази циклу, але пульсова вартість виконаної роботи була вищою порівняно з іншими фазами циклу.

У фазу овуляції більшість спортсменок показала зниження кількості виконання циклів Берпі за 1 хв.

Функціональні показники. У спортсменок вивчали показники діяльності серцево-судинної системи в базальних умовах (основного обміну) та при

навантаженні. Отримані дані свідчать, що ЧСС спортсменок-дзюдоїсток відрізняється між собою впродовж менструального циклу (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Показники системи кровообігу спортсменок, що спеціалізуються у дзюдо, у різні фази менструального циклу (умови основного обміну, n = 11)

Фаза циклу	Показник											
	ЧСС, ск·хв ⁻¹		УОС, мл		ХОК, мл·хв ⁻¹		Артеріальний тиск, мм рт. ст.					
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	систолический АТ		діастолічний		пульсовий	
I	61,9	5,3	62,1	5,9	3850,9	141,9	109,8	5,4	62,1	5,9	40,5	9,4
II	60,7*	5,2	67,5	6,8	4093,9	136,8	108,3	8,5	59,9	4,6	42,5	7,9
III	62,2	5,4	64,8	6,4	4023,6	143,5	110,1	5,4	62,5	4,4	41,9	8,5
IV	62,7	5,2	65,6	7,0	4116,8	164,0	108,6	5,1	61,6	4,2	42,1	7,9
V	65,6*	5,7	63,9	6,7	4208,8	170,4	100,7	5,1	62,4	3,1	40,3	8,1

Встановлено, що нейрогормональні зміни в організмі спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в дзюдо, впливають на циклічні зміни функцій системи кровообігу.

Так, показники ЧСС в умовах основного обміну мали достовірно ($p < 0,05$) більші значення у передменструальну фазу ($65,6 \pm 5,7$ ск·хв⁻¹) порівняно з менструальною ($61,9 \pm 5,3$ ск·хв⁻¹) і постменструальної ($60,7 \pm 5,2$ ск·хв⁻¹) фазами менструального циклу. Збільшення серцевих скорочень в передменструальну фазу зумовило більше значення ХОК - до $4208,8 \pm 170,4$ мл·хв⁻¹.

У фазу менструації ударний ($62,1 \pm 5,9$ мл·хв⁻¹) та хвилинний ($3850,9 \pm 141,9$ мл·хв⁻¹) обсяги крові були найменші.

Серцевий викид у постовуляторну фазу збільшувався до $65,6 \pm 7,0$ мл і особливо в постменструальну фази – до $67,5 \pm 6,8$ мл, що пов'язано зі

здатністю виштовхувати в аорту значно більше крові за одне скорочення. Дані результати можна пояснити позитивним впливом концентрації естрогенів у II та IV фазах менструального циклу, що впливають на трофіку міокарда [54].

Артеріальний тиск протягом менструального циклу змінювалося недостовірно ($p < 0,05$). Однак відзначено деяке підвищення діастолічного та зниження пульсового тиску у менструальну та передменструальні фази менструального циклу. Найбільша ЧСС та найменші значення пульсового тиску, ударного об'єму серця (УОС) дають підстави припускати, що навіть у стані спокою у ці фази циклу економічність функції системи кровообігу знижується.

Вивчення показників ЧСС спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються на дзюдо, в умовах тестових навантажень, представлених у табл. 3.9, показали, що у II і IV фази спортсменки виконували більший обсяг роботи, який супроводжувався найменшою ЧСС.

Таблиця 3.9 – Показники частоти серцевих скорочень спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються на дзюдо, у динаміці дослідження спеціальної працездатності у різні фази менструального циклу, n = 11

Фаза циклу	Тест	Показник ЧСС, ск. хв-1			
		перед навантаженням	відразу після тесту	через 3 хв відновного періоду	через 3 хв відновного періоду
		Статистичний показник			
		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$
I	Burpee	86,3± 1,6	180,3±2,6	123,8±2,6	107,6±3,3
	SJFT		182,0± 3,6	124,5±2,3	106,5±3,5
II	Burpee	88,7±1,3	177,0±4,0	120,0±2,3	108,0±3,6
	SJFT		176,1± 3,6	121,2±2,6	106,7±3,3
III	Burpee	87,2±1,9	177,0±4,6	122,0±2,7	108,1±3,3
	SJFT		177,1± 2,6	122,8±2,9	107,9±3,3
IV	Burpee	89,2±1,7	177,6±3,6	121,4±2,5	103,2±2,6
	SJFT		178,1± 4,1	120,9±2,7	105,1±2,1
V	Burpee	87,8±1,7	182,1±4,0	125,0±2,6	113,3±2,6
	SJFT		183,0± 4,6	125,8±2,6	115,6±3,3

Примітка. * – різниця статистично вірогідно при $p < 0,05$ у порівнянні з IV фазою циклу

показали, що у II і IV фази спортсменки виконували більший обсяг роботи, який супроводжувався найменшою ЧСС.

Після розминки та тестувань у менструальну, передменструальну, овуляторну фази спостерігалось порівняно більше збільшення ЧСС, що свідчить про більш виражену реакцію на навантаження, тобто функціональна вартість виконаної роботи в дані фази більша. Аналіз даних, поданих у табл. 3.9 показав, що на початку тренувального заняття ЧСС підвищувалася зі збільшенням до 86–89 скорочень за хвилину порівняно з умовами основного обміну.

Аналіз показав, що найменші значення ЧСС перед навантаженням відмічено в фазу менструації – до $86,3 \pm 1,6$ ск·хв⁻¹.

Результати досліджень показали, що у ряду спортсменок під час тестування в передменструальну фазу ЧСС досягала максимально високих показників – до 190 ск·хв⁻¹.

Таблиця 3.9 – Показники частоти серцевих скорочень спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються на дзюдо, у динаміці дослідження спеціальної працездатності у різні фази менструального циклу, n = 11

Фаза циклу	Тест	Показник ЧСС, ск. хв-1			
		перед навантаженням	відразу після тесту	через 3 хв відновного періоду	через 3 хв відновного періоду
		Статистичний показник			
		$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$
I	Burpee	86,3± 1,6	180,3±2,6	123,8±2,6	107,6±3,3
	SJFT		182,0± 3,6	124,5±2,3	106,5±3,5
II	Burpee	88,7±1,3	177,0±4,0	120,0±2,3	108,0±3,6
	SJFT		176,1± 3,6	121,2±2,6	106,7±3,3
III	Burpee	87,2±1,9	177,0±4,6	122,0±2,7	108,1±3,3
	SJFT		177,1± 2,6	122,8±2,9	107,9±3,3
IV	Burpee	89,2±1,7	177,6±3,6	121,4±2,5	103,2±2,6
	SJFT		178,1± 4,1	120,9±2,7	105,1±2,1
V	Burpee	87,8±1,7	182,1±4,0	125,0±2,6	113,3±2,6
	SJFT		183,0± 4,6	125,8±2,6	115,6±3,3

Примітка. * – різниця статистично вірогідно при $p < 0,05$ у порівнянні з IV фазою циклу

На думку фахівців у галузі спортивної медицини [22; 55], робота серця при дуже великій ЧСС стає менш ефективною, оскільки скорочується час систоли шлуночків, зменшуються їх наповнення кров'ю та ударний об'єм серця.

Аналіз ЧСС у відновлювальний період після навантаження та на 3 хвилині, який представлено в таблиці 3.9, показав, що у фази фізіологічного напруги не тільки спостерігаються більші зрушення показників ЧСС до їх вихідних донавантажувальним значенням, а й швидкість відновлення пульсу після навантаження у спортсменок протягом менструального циклу відрізняється. Насамперед слід відзначити різний рівень серцевих скорочень після 3 хв відпочинку після тестувань. У спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в дзюдо, середньогрупові значення ЧСС у постовуляторну фазу знижуються до 103,2–105,1 ск·хв⁻¹, в овуляторну, менструальну, передменструальну фазу – до 106,5–115,6 ск·хв⁻¹.

Під час нашого дослідження було встановлено, що зміна рівня гормонів протягом менструального циклу впливає на фізичний стан висококваліфікованих спортсменок-дзюдоїсток та проявляється у більш оптимальній та ефективній роботі їхньої серцево-судинної системи під час постовуляторної та постменструальної фаз циклу. Спортсменки у ці фази циклу ефективніше виконують запропоновані тести, швидше відновлюються. Незважаючи на виконаний більший обсяг роботи, пульсова вартість роботи нижча, що свідчить про порівняно кращий функціональний стан серцево-судинної системи спортсменок, що спеціалізуються на дзюдо.

Також ці дані свідчать про збільшення рівня спортивної працездатності і рівня тренуваності спортсменок.

Навпаки, у менструальну, овуляторну, передменструальну фази спостерігається висока пульсова вартість роботи при найгіршій спортивній працездатності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в

дзюдо. Це свідчить про напруженість функціонування регуляторних механізмів серцевої діяльності.

Отримані дані дозволяють використовувати цю інформацію для управління перебігом відновлювальних реакцій.

Отже, отримані дані щодо динаміки морфофункціональним показників показали що зміни у функціональному стані впродовж менструального циклу впливають на прояв спортивної працездатності.

Також результати нашого дослідження підтверджують аналогічні дані багатьох дослідників щодо реалізації функціонального потенціалу спортсменок. Це свідчить про необхідність урахування встановлених особливостей під час планування змісту занять та визначення оптимальних параметрів обсягу тренувального навантаження.

3.4 Побудова базового мезоциклу підготовчого періоду, який спрямовано на підвищення функціонального потенціалу спортсменок в дзюдо

Узагальнення отриманого емпіричного матеріалу дозволило розробити зміст базового мезоцикла підготовчого періоду, який спрямовано на підвищення функціонального потенціалу спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо. Цей зміст становили дані щодо головного об'єкту управління в тренувальному процесі - функціонального стану організму спортсменок [19; 20; 22], данні зміни послужили основою відповідної перебудови системи спортивного тренування як у формі, і за змістом. При побудові тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються на дзюдо, ми враховували фундаментальні положення загальної теорії підготовки спортсменів в олімпійському спорті, навчальні програми для дитячо-юнацьких шкіл [8; 9], наукові дані про побудову тренувального процесу у жіночому спорті [26; 27; 28; 29; 30; 31].

Одна з основних умов полягала в тому, що передбачала адекватні параметри фізичних навантажень в мезоциклі відповідно до змін впродовж менструального циклу.

Зміст занять спрямовувався на покращення стану спортивної працездатності та реалізації потенціалу спортсменок в дзюдо.

Основу виконання завдань дзюдо різної спрямованості складають адекватні індивідуальним особливостям фізичні навантаження. До складу основних організаційних положень увійшли такі із загальноприйнятих: поступове збільшення фізичних навантажень; ритмічність у чергуванні навантажень різної спрямованості та величини, що ґрунтується на особливостях термінової адаптивної реакції організму спортсменки до запропонованих навантажень та мотиваційній установці; об'єднання окремих (у межах окремого заняття) фізичних навантажень у тижневі мікроцикли.

Представлені у спеціальній науково-методичній літературі підходи підвищення працездатності, пов'язані з систематичним приростом навантажень у ударних структурних утвореннях у поєднанні з менш навантажувальними утвореннями (втягувальні, відновлювальні мікроцикли) та власні результати дослідження дозволили нам розподілити та впорядкувати навантаження у часі (мезоцикл) з урахуванням можливостей організму спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо.

Внаслідок тривалої взаємодії ритмічних параметрів планування фізичних навантажень різної спрямованості та величини відповідно до фізіологічних змін в організмі спортсменок в різні фази МЦ, сформуються інтегральні ритми, що позитивно впливають змагальні результати.

За характером виконання фізичні навантаження повинні бути циклічними: ударні мікроцикли збігаються з постменструальною та постовуляторною фазами менструального циклу, найбільш сприятливими з точки зору переносимості фізичного навантаження. Завдання ударних мікроциклів – підвищення спеціальної працездатності. У ці фази циклу

зростає сумарна величина навантаження, підвищується частка спеціальних вправ, вкладених у підвищення спеціальної витривалості.

Менш навантажувальні формування – відновлювальний мікроцикл – збігається з фазами зниженої працездатності – менструальної, передменструальної, овуляторної.

У цих мікроциклах створюються умови для перебігу відновлювальних процесів.

Критеріями ефективності навантаження найбільш значущих функцій для подальшої змагальної діяльності в дзюдо були: зміст (склад засобів та методів), обсяг, інтенсивність (що визначають кількісний параметр навантаження) та організація (розподіл та впорядкування навантаження у часі) [47].

Зміст навантажень в мезоциклі включав наступне.

Перший, втягувальний, мікроцикл збігається з 3-6-ми днями менструального циклу та включає в зміст тренувальні дні з малою, середньою та значним навантаженням. Спортсменки переважно виконували вправи загальної та спеціальної фізичної підготовки на основі оптимального поєднання загальнопідготовчих і спеціальнопідготовчих вправ з переважним розвитком швидкісно-силових якостей (згинання-розгинання рук в упорі лежачи з різних вихідних положень, підйоми на канат на швидкість, вистрибування вгору тощо). Робота над технічною підготовкою передбачала: вдосконалення техніки прийомів у стійці у режимі повторної атаки, 5 хв. Виконання прийомів у режимі повторної атаки з подальшим переслідуванням партнера, що опирається, 5 хв тощо.

Другий, ударний мікроцикл збігається з 7-12-ми днями менструального циклу. Особливістю цього мікроциклу є те, що у структуру цього формування входить постменструальна фаза. В цей день ми пропонуємо основний акцент тренування змістити на розвиток загальної витривалості, спритності, також доцільно розвивати швидкісні можливості.

Найбільш ефективними для розвитку загальної витривалості є тривалі вправи циклічного характеру (біг, плавання, ходьба на лижах), ациклічні вправи (підтягування, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, стрибки, присідання). Високий рівень розвитку витривалості забезпечує дзюдоїсту високий темп проведення поєдинків з будь-яким суперником. Для завдань розвитку витривалості під час роботи аеробного характеру використовували рівномірний та ігровий методи.

Швидкість відіграє важливу роль у дзюдо, оскільки є складовою рухів у сутичці й виступає одним з найбільш важливих факторів ефективного проведення технічного прийому.

Для досягнення максимальної ефективності в розвитку швидкості застосовані в комплексі вправи треба підбирати з урахуванням таких вимог:

- 1) брати до уваги біомеханічні параметри технічних дій боротьби;
- 2) відносна простота і добра засвоюваність техніки тренувальних вправ;
- 3) наблизений до максимального темп виконання вправ; щоб тривалість виконання однієї вправи не перевищувала 10-15 с; зі зменшенням темпу і швидкості руху тренування треба припиняти;
- 4) час відпочинку між вправами (або серіями однієї вправи) забезпечує практично повне відновлення організму.

Орієнтовний план заняття включав. Розминку з різними елементами легкої атлетики, з елементами гімнастичних і акробатичних вправ, вправи з прискореннями. На початку основної частини заняття для розвитку спритності використовували рухові ігри дзюдо з несподівано змінними ситуаціями. Далі удосконалення техніко-тактичної майстерності в стійці, далі в партері (4 періоди по 5 хв). Закінчувалась основна частина тренувального заняття загальною фізичною підготовкою (жим штанги лежачи: 60%, 10 разів, 3 підходи, підймання тулуба з положення лежачи на спині, виконати по 40 разів у 3 підходах, згинання розгинання рук в упорі лежачі, виконати

25 разів у 3 підходах. Відпочинок активний – вправи на відновлення дихання, вправи на гнучкість, вис на перекладині).

Третій, відновлювальний, мікроцикл відповідає овуляторній фазі і включає 13-15 дні менструального циклу. Принципи складання тренувальних завдань у овуляторну фазу повинні мати найбільш виражений індивідуальний характер, тренувальне навантаження підбирається з урахуванням індивідуального морфофункціонального статусу спортсменки. Виконували вправи на гнучкість, оскільки вони забезпечують нормальну рухливість хребта і суглобів, еластичність зв'язок і судин, активізують діяльність нервно-м'язового апарату. Вправи виконували у аеробному режимі.

Четвертий, ударний, мікроцикл – 16-25 днів менструального циклу, що відповідає постовуляторній фазі менструального циклу. Цей мікроцикл характеризується високою сумарною величиною тренувального навантаження (4 заняття зі значним або великим навантаженням), що викликано більш тривалою тривалістю циклу – 10 днів. Це досягається упорядкуванням тренувальних завдань зі скороченим часом відпочинку, збільшенням інтенсивності навантаження, підвищенням опору партнера [47]. Застосування спеціалізованих засобів ґрунтується на посиленні впливу навантажень на організм спортсменки, стимуляції адаптаційних реакцій, що дозволить вивести спортсменку на новий рівень спеціальної працездатності.

Для тренування швидко-силових якостей ми застосовували завдання з великою кількістю коротких повторень, які виконують із максимальною швидкістю, і тривалими паузами відпочинку у такій послідовності – прискорення не більше як 5-10 с, відновлення від 40 с до 2 хв. Вправи виконувались після завдань вивчення елементів техніки дзюдо.

В кінці основної частини виконували вправи динамічного характеру, які викликають граничну або близьку до неї напругу м'язів (підтягування на перекладині хватом зверху, піднімання прямих ніг до перекладини з положення вису, піднімання тулуба з положення лежачи на спині тощо). Під

час таких тренувань ми використовували змагальний, повторний (з інтервалами відпочинку до повного відновлення) методи та метод колового тренування.

П'ятий, відновлювальний, мікроцикл (передменструальна фаза – 26-28-й дні менструального циклу, перші 2 дні менструальної фази) – переважна спрямованість тренувальної роботи в аеробній зоні (ЧСС – до 160 ск. · хв⁻¹). Тренувальні навантаження таких занять не перевищували середню та малу величини. Не застосовували вправи, що вимагають великих м'язових напружень і натужування, які супроводжуються тривалою затримкою дихання. Також ми мінізували спеціальні вправи дзюдо, які виконуються в партері. Ми їх не рекомендуємо використовувати в менструальну та передменструальну фази циклу, так як при вдосконаленні переворотів з утримань та больових прийомів, особливо з опором, може порушитися стан зв'язкового апарату матки, яєчників із подальшою зміною їхнього положення. Дані рекомендації пов'язані з тим, що в ці фази циклу змінюється водно-сольовий обмін, що викликає набряклість тазових органів, в результаті збільшується навантаження на зв'язковий апарат репродуктивних органів малого тазу.

Зміни у змісті в даний мікроцикл тренувального заняття спортсменок, які значно відчують втому чи роздратованість передбачав використання низько інтенсивного циклічного навантаження, що виконувалось в аеробному режимі. Рекомендовані фізичні вправи: низько інтенсивний біг; вправи загальнорозвиваючого характеру.

3.5 Результати використання розробленого змісту тренувального мезоциклу у практичній діяльності

Для перевірки ефективності розробленого нами базового мезоциклу підготовчого періоду для спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в дзюдо, з урахуванням функціональних можливостей

їхнього організму на базі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка в умовах навчально-тренувальних занять протягом 8 тижнів було проведено педагогічний експеримент.

У порівняльному експерименті взяли участь 10 кваліфікованих спортсменок, які були поділені на контрольну та основну групи (по 5 спортсменок у кожній). Учасники контрольної групи тренувалися за загальноприйнятою методикою, а члени основної групи за планом, запропонованим нами. Ефективність розробленої методики оцінювалася за зміною результатів спортивної працездатності спортсменок, які моделюють умови змагальної діяльності, на початку та під час закінчення педагогічного експерименту. Результати тестування представлені у табл. 3.10 та 3.11.

На момент початку експерименту, як видно із табл. 3.10, в контрольній, так і у основній групах не було значних відмінностей за показниками спортивної працездатності.

Усі тестування, підсумкові та контрольні, проводились у постменструальну фазу циклу.

В результаті проведеного експерименту було отримано дані, які дозволили оцінити зміну спортивної працездатності та функціональний потенціал спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо.

Таблиця 3.10 – Показники моделювання змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо, до експерименту

Статистичний показник	Результати тестування (n = 10)						
	Кількість кидків, раз				ЧСС, після тесту	ЧСС, відновлювальний період	Індекс тесту, у.о.
	15 с	30 с	30 с	Всього кидків			
Основна група							
\bar{x}	5,8	10,4	9,2	25,4	177,1	141,8	12,27
S	0,2	0,7	0,2	1,0	9,5	12,7	0,47
Контрольна група							
\bar{x}	5,8	10,6	9,5	25,8	178,3	138,0	12,34
\bar{x}	0,4	0,9	0,6	1,7	5,9	9,2	0,58

Як показали результати експерименту, в обох групах більшість спортсменок покращили показники спеціальної працездатності, проте ці зміни були нерівноцінні. Аналіз результатів тестування, поданих у табл. 3.11 показав, що спортсменки експериментальної групи покращили показники швидкості виконання кидкових рухів (до 26,2, при $p < 0,05$), особливо в останньому 30-секундному спурті до 9,9 кидків (на 7,7%).

Поліпшення результатів в експериментальній групі, ймовірно, пов'язане з вищими функціональними можливостями організму спортсменок. Про підвищення рівня спортивної працездатності в експериментальній групі також свідчить достовірне ($p < 0,05$) покращення індексу спеціального тесту дзюдо, що відображає моделювання змагальної діяльності, реакції серцево-судинної системи організму спортсменок на специфічне навантаження.

Таблиця 3.11 – Показники моделювання змагальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються в дзюдо, після експерименту

Статистичний показник	Результати тестування (n = 10)						
	Кількість кидків, раз				ЧСС, ск.·хв ⁻¹ після тесту	ЧСС, ск.·хв ⁻¹ відновлюючий період	Індекс тесту, у.о.
	15 с	30 с	30 с	Всього кидків			
Основна група							
\bar{x}	5,9	10,4	9,9*	26,2*	175,7	141,3	12,16*
S	0,2	0,7	0,4	0,9	8,7	11,8	0,75
Контрольна група							
\bar{x}	5,8	10,5	9,5	25,8	181,3	139,3	12,34
\bar{x}	0,4	1,0	0,5	1,7	11,8	9,5	0,56

У спортсменок контрольної групи на момент заключного тестування встановлено окремі зміни величин показників, що мали, як правило, індивідуальний характер. Різниця в середньогрупових, у вихідних та кінцевих показниках тестування статистично недостовірна ($p > 0,05$).

Таким чином, планування тренувальних занять з врахуванням біологічних особливостей жіночого організму у 8-тижневому педагогічному експерименті дозволило спортсменам вірогідно покращити результати. Для прикладу, індекс спеціальної працездатності покращився на (на 1,1%), який визначається за результатами тестування та враховує реакції серцево-судинної системи організму спортсменок на специфічне навантаження; покращується самопочуття в перед-і менструальну фазу (на підставі аналізу щоденників самоконтролю).

Побудова базового мезоциклу підготовчого періоду з урахуванням функціональних можливостей жіночого організму підвищує рівень спеціальної працездатності спортсменок основної групи порівняно з контрольною.

Таким чином, результати проведеного експерименту наочно продемонстрували високу результативність тренувань з врахуванням біологічних особливостей жіночого організму, які дозволили мобілізувати додаткові резерви організму та стимулювати більш високий реалізаційний ефект навантаження.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. З метою реалізації функціонального потенціалу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, розподіл навантаження її величини та спрямованості має проводитися на основі даних оперативного та поточного контролю переносності тренувальних навантажень, заснованих на індивідуальних змінах психофізіологічних та функціональних станів систем організму тієї чи іншої спортсменки.

2. У зв'язку з тим, що встановлені зміни прояву загальної працездатності, функціональних можливостей спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються на дзюдо, залежно від їх гормонального статусу, необхідно враховувати знання біологічних особливостей жіночого організму як основного фактора у розподілі тренувальних впливів у підготовчому періоді підготовки даних спортсменок.

3. При плануванні тренувального процесу, що проводиться з урахуванням фаз менструального циклу, необхідно звернути увагу на розвиток рухової здатності найбільш сприятливу фазу менструального циклу. Цей підхід допомагає спортсменкам максимально використовувати їхні природні фізіологічні можливості й підтримувати оптимальний тренувальний режим протягом всього циклу. Для прикладу, розвиток та вдосконалення швидкісних можливостей найкращі в постовуляторну фазу менструального циклу. Розвиток витривалості та цілеспрямований її розвиток краще проводити у постменструальну фазу. У менструальну та передменструальну фази менструального циклу доцільно розвивати гнучкість.

4. Важливо пам'ятати, що це загальні рекомендації, і індивідуальні потреби можуть відрізнятися. Кожна спортсменка має власний менструальний цикл і фізіологічні особливості, тому рекомендації можуть варіюватися в залежності від особистих відчуттів і цілей тренувань. Розробка

індивідуалізованого плану тренувань разом із фахівцем може допомогти досягти найкращих результатів, задача тренера є контроль переносності тренувальних навантажень з врахуванням її об'єму й спрямованості в різні фази менструального циклу.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури дозволив стверджувати, що можливості реалізації резервів організму для підвищення спеціальної працездатності шляхом удосконалення засобів та методів тренування, режимів роботи та відновлення, раціональних поєднань тренувальних навантажень різної спрямованості далеко не вичерпано. В результаті аналізу науково-методичної літератури щодо реалізації функціонального потенціалу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, виявлено, що планування тренувальних навантажень має ґрунтуватися на знаннях функціональних особливостей та можливостях організму жінок в різні фази менструального циклу.

2. Встановлено за результатами анкетування, що спортсменки в менструальну фазу відчують підвищення стомлюваності – у 47,4%, збудливості – у 43,4% спортсменок; в передменструальну фазу стомлюваність і підвищення збудливості спостерігається у 40,8% спортсменок.

У менструальну фазу високий результат показують 38,2% спортсменок, середній – 21,0%, низький – 40,8%;

3. Результати педагогічного тестування свідчать про зміни функціонального стану спортсменок, що спеціалізуються в дзюдо, за фазами циклу та характеризуються:

- збільшенням маси тіла в передменструальну фазу циклу;

- найвищими показниками м'язового компонента у постменструальну та постовуляторну фази циклу, тоді як найменший даний показник встановлений у менструальну фазу при найбільшому жировому компоненті маси тіла;

- збільшенням спортивної працездатності, підвищенням швидкісних та координаційних можливостей у постменструальну та постовуляторну фази;

- найбільшим рівнем спортивної працездатності спортсменок у постменструальну та постовуляторну фази, який супроводжувався найменшою

ЧСС при виконанні навантаження, більшою швидкістю постанавантажувального відновлення, що свідчить про економічність функцій серцево-судинної системи порівняно з іншими фазами менструального циклу.

4. Використання протягом восьми тижнів запропонованого нами базового мезоциклу, спрямованого на стимуляцію спортивної працездатності та підвищення функціонального потенціалу, показало покращення значно більшої кількості досліджуваних показників, ніж традиційний підхід до використання змісту програми з дзюдо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барибіна Л. М. Індивідуалізація навчального процесу з фізичного виховання у вищих навчальних закладах із урахуванням психофізіологічних можливостей студентів : автореф. дис... канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.02 Харківська державна академія фіз. культури. Харків, 2013. 20 с.
2. Біохімія спорту : метод. Посібник. укл. В.В. Бевзо. Чернівці : Чернівецький НУ, 2009. 136 с.
3. Вілмор Дж. Фізіологія спорту. Київ : Олімпійська література, 2003. 654 с.
4. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навчально-метод. посібник. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2019. 154 с.
5. Горіла М. В. Біохімічні основи адаптації: навч. посіб. Дніпро: РВВ ДНУ, 2016. 98 с.
6. Данько Т. Г. Формування оптимальної структури функціональної підготовленості борців високої кваліфікації: автореф. дис. ... канд. наук по фіз. вихованню і спорту: спец. 24.00.01К., 2009. 23 с.
7. Демінський О. Ц. Дидактичні основи оптимізації спортивного тренування: Монографія. Київ: Вища школа, 2001. 238 с.
8. Дзюдо: Навчальна програма для ДЮСШ, СДЮСШ, ШВСМ. Г. М. Арзютов. Київ: РНМК Державного комітету України з фізичної культури і спорту, 1998. 98 с.
9. Дзюдо: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю та спортивних клубів. А. Ф. Алексеев, Ю. О. Юхно, В. А. Середа, В. С. Перета, М. М. Руденко, ФДУ, 2019. 115 с.

10. Закорко І. П., Журавель О. В., Логвиненко Ю. В., Сверділ Є. В., Каліфський А. М. Спеціальна фізична підготовка: навч.-метод. комплекс. Київ: Знання України, 2010. 51 с.
11. Коробейніков Г. В. Статеві особливості психофізіологічних функцій у дзюдоїстів високої кваліфікації Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2006. № 10. С. 48-52.
12. Маліков М. В., Богдановська Н. В., Сватъєв А. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2006. 246 с.
13. Маслова О. Л. Спеціальна працездатність і функціональні можливості юних баскетболісток з урахуванням їх біологічного дозрівання : автореф. канд. ... наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01. Київ, 2010. 27 с.
14. Медико-біологічні основи валеології : навч. посіб. за заг. ред. П. Д. Плахтія. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий центр, 2000. 408 с.
15. Мулик В. Сучасні аспекти побудови тренувального процесу спортсменок. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016. №5. С.57-62.
16. Новітні медико-педагогічні технології зміцнення та збереження здоров'я учнівської молоді : навч.-метод. посіб. Львів : Українські технології, 2003. 148 с.
17. Носко М. О., Данілов О. О., Маслов В. М. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології : підручник. Київ : Слово, 2011. 264 с.
18. Орлик Н.А. Динаміка функціональних можливостей дівчат 17-22 років у різні фази оваріально-менструального циклу: дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13. Одеса, 2019. 229 с.
19. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Київ : Олімп. л-ра, 2013. 624 с.

20. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. Київ: Перша друкарня, 2020. 704 с.: іл. ISBN 978-966-2419-33-7.
21. Рубіс К. М. Особливості впливу менструального циклу на навчально-тренувальний процес студенток спеціальності фізичне виховання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2015. Вип. 32 (57). С. 292-295.
22. Спортивна медицина. Шахліна Л. Я.-Г, редактор. Київ: Олімпійська л-ра. 2018: 424.
23. Стельмах Ю. Вплив тренувальних навантажень на функціональні показники спортсменок-борців високої кваліфікації у різні фази менструального циклу. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013. №1. С.100-104.
24. Філіппов М. М. Психофізіологія людини: навч. посібник. Київ: МАУП, 2003. 133 с.
25. Хорошуха М. Ф. Спортивна медицина: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.]. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. – 301 с.
26. Чистякова М., Шишкін О. Проблеми оцінки спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у дзюдо. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2016. 9. С. 64-67.
27. Чистякова М. О. Побудова навчально-тренувального процесу дзюдоїсток з врахуванням біологічних особливостей їх організму Збірник наукових праць молодих вчених КПНУ ім. І. Огієнка. Кам'янець-Подільський : КПНУ ім. І. Огієнка, 2009. Вип. 1. С. 307-308.
28. Чистякова М. О., Шишкін О. П. Формування здоров'язберігаючих технологій у жіночому спорті. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Кам'янець-Подільський : КПНУ ім. І. Огієнка, 2009. С. 102-103.

29. Чистякова М. О., Шишкін О. П. Дзюдо як синтез духовної та фізичної культури Наукові праці КПНУ ім. І. Огієнка: зб. за підсумками наук. конф. викладачів, докторантів і аспірантів. У 5 т. Т. 4. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2009. Вип. 8. С. 145-146.

30. Чистякова М. О. Дослідження спеціальної працездатності спортсменок, які спеціалізуються у дзюдо, з використанням спеціальних тестів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2011. № 1. С. 33-36.

31. Шахліна Л. Я.-Г., Чистякова М. О., Авінов А. В. Особливості спеціальної роботоздатності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо, в різні фази менструального циклу. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія, № 2, 2022. С. 39-44.
<http://sportmedicine.uni-sport.edu.ua/article/view/271897>

32. Шкляр А. С. М'язова компонента маси тіла людини: антропометрична оцінка на етапах постнатального онтогенезу (Методологічні, інноваційні та прикладні аспекти). Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: збірник наукових праць, 2013. 5. 119, 44-52.

33. Anterior cruciate ligament injury in female athlete. Ao.-YF [et al.] Chinese Journal Sports Medicine. 2000. Vol. 19, N 4. P. 387-388.

34. Armstrong N., Mechelen W. Van. (2000). Paediatric exercise science and medicine. Oxford : Oxford University Press.

35. Assessment of the Judo Tournament at the 2012 London Olympics. International Judo Federation. Access mode : <http://www.ijf.org>

36. Baćanac L. [et al.]. Frequency of Sports Injuries Depending on Gender, Age, Sports Experience, Nature of Sports and Training Process. Serbian Journal of Sports Sciences. 2007. Vol. 4, N 3. P. 122-128.

37. Bellenger S. Wrestling with wrestling. Training Conditioning. 1997. N. 7. P. 50-55

38. Body fat reference curves for children. H.D. McCarthy [et al.]. *International Journal of Obesity*. 2006. Vol. 30, N 4. P. 598-602.
39. Bompa T. O., Haff G. G. *Periodization: Theory and Methodology of Training / Human Kinetics*, 2009. 411 p.
40. Bouchard C., Blair S. N., Haskell W. L. (2007). *Physical activity and health*. Champaign, IL. : Human Kinetics.
41. Callister R. Physiological characteristics of elite Judo athletes. *International Journal of Sports Medicine*. 1991. Vol. 12, N 2. P. 196-203.
42. Cooper R, Hardy R, Bann D, Sayer AA, Ward KA, Adams JE, et al. (2014) Body mass index from age 15 years onwards and muscle mass, strength, and quality in early old age: findings from the MRC National Survey of Health and Development. *J Gerontol a-Biol*. 69(10) pp. 1253-9.
43. Effect of menstrual cycle phase on sprinting performance. A. Tsampoukos [et al.] *European Journal of Applied Physiology*. 2010. Vol. 109, N 4. P. 659-667.
44. Effects of habitual physical activity on the resting metabolic rates and body composition of women aged 35 to 50 years. M.G. Wimberly [et al.] *Journal American Dietetic Association*. 2001. Vol. 101, N 10. P. 1181-1188.
45. Effects of menstrual cycle phase on metabolomic profiles in premenopausal women M. Wallace [et al.] *Human reproduction*. 2010. Vol. 25, N 4. P. 949-956.
46. Fox E.L. Mathews, D.K. *The physiological basis of physical education and athletes* 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders College, 1981. 677 p.
47. Franchini E. [et al.]. Morphological, physiological and technical variables in high-Level college judoists. *Archives of Budo*. 2005. Vol. 1. P. 1-7.
48. Franchini E. Classificatory norms to the Special Judo Fitness Test Ist World Scientific Congress of Combat Sports and Martial Arts in Rzeszow, Poland, 22-24.09.2006, Proceedings. Rzeszow, 2006. P. 64.

49. Hewett T. E., Zazulak B. T., Myer G. D. Effects of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injury risk: a systematic review. *The American Journal Sports Medicine*. 2007. Vol. 35, N 4. P. 659-668.
50. Hoch A.Z. [et al.] Is there an association between athletic amenorrhea and endothelial cell dysfunction? *Medicine and science in sports and exercise*. 2003. Vol. 35, N 3. P. 377-383.
51. Hootman J.M. [et al.]. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *Journal Athletic Training*. 2007. Vol. 42, N 2. P. 311-319.
52. Lev-Ran A. (2001) Human obesity: an evolutionary approach to understanding our bulging waistline. *Diabetes Metab. Res. Rev.*, 17 pp 347-362
53. Lloyd T. [et al.] Women athletes with menstrual irregularity have increased musculoskeletal injuries. *Medicine and science in sports and exercise*. 1986. Vol. 18, N 4. P. 374-379.
54. McCracken M. [et al.] Effects of the menstrual cycle phase on the blood lactate response to exercise. *European Journal of Applied Physiology*. 1994. Vol. 69, N 2. P. 174-175.
55. Melbo J. Is the maximal accumulated oxygen deficit an adequate measure of the anaerobic capacity? *Can. J. Appl. Physiol.* 1996. N 21. P. 370-383.
56. Menstrual cycle: no effect on exercise cardiorespiratory variables or blood lactate concentration. G. Smekal [et al.]. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007. Vol. 39, N 7. P. 1098-1106.
57. Nemesh, M. I., Kentesh, O. P., Palamarchuk, O. S., Kostenchak-Svystak, O. Y., Veketa, V. P. Взаємозв'язок показників компонентного складу тіла з функціональним станом серцево-судинної системи у жінок молодого віку залежно від типу гемодинаміки. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*, 2019 (4) С. 109-114. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2018.v0.i4.9742>

58. Oosthuysen T., Bosch A.N. The effect of the menstrual cycle on exercise metabolism: implications for exercise performance in eumenorrhoeic women *Sports Medicine*. 2010. Vol. 40, N 3. P. 207-227.
59. Starr I. Clinical tests of the simple method of estimating cardiac stroke volume from blood pressure and age. *Circulation*. 1954. Vol. 9, N 5. P. 664-681.
60. Sterkowicz S. Test specjalnej sprawności ruchowej w judo. *Antropomotoryka*. Polish. 1995. N 12–13. P. 29-44.
61. Stidder G. (2010). *The really useful physical education book*. London: Tatlor & Francis.
62. Structure of the contest and work capacity of the judoist. W. Sikorski [et al.] *Internatl Congr. Judo Contemporary Problems of Training and Judo Contest Proceedings*. European Judo Union. Spała, 1987. P. 58-65.
63. Tarasuk G.V., Beaton G.H. Menstrual cycle patterns in energy and macronutrient intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1991. Vol. 53, N 2. P. 442-447.
64. The acute response of neutrophil function to a bout of judo training. D. Chinda [et al.]. *Luminescence*. 2003. Vol. 18, N 5. P. 278-282.
65. The London Games might best be remembered for setting new standards for gender equity in sports. Rachel Blount, *Star Tribune* Access mode: <http://m.startribune.com/news/?id=165019896&c=y>
66. WHO: Global Database on Body Mass Index. Access mode: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.htm
67. Wilmore J. H., Costill D. L., Kenney L. W. (2012). *Physiology of sports and exercise*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
68. Women's Judo. International Judo Federation. Access mode : <http://www.intjudo.eu/>
69. World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world: at-a-glance*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272721>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

70. Zengin K. [et al.] Influence of menstrual cycle on cardiac performance Maturitas. 2007. Vol. 58, N 1. P. 70-74.

Список опублікованих праць за темою дипломної роботи магістра

1. Максим ПАНЧУК. Реалізація функціонального потенціалу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у дзюдо. Збірник наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2023. Вип. 17. С. 290-291

2. Панчук М. Р. Особливості динаміки показників спеціальної витривалості юних борців. Збірник наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Вип. 16. С. 129-131