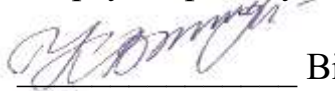


КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
КАФЕДРА СПОРТУ ТА ФІТНЕСУ

Солонець Андрій Костянтинович
СТАН МЕТАБОЛІЗМУ У СПОРТСМЕНІВ-ДЗЮДОЇСТІВ У
СПЕЦІАЛЬНО-ПІДГОТОВЧОМ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ
ПІДГОТОВКИ

кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
зі спеціальності 017 – Фізична культура і спорт

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри
спорту та фітнесу



Вікторія БІЛЕЦЬКА

Науковий керівник:
к.н.ф.в., доцент
Станкевич Л.Г.

Протокол засідання кафедри № 11А
«21» листопада 2025 р.

Київ - 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ-ДЗЮДОЇСТІВ ШЛЯХОМ ВПЛИВУ НА МЕТАБОЛІЗМ ТА ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ.....	10
1.1. Спеціальна працездатність та прояв фізичних якостей у спортсменів дзюдоїстів в різні періоди підготовки	
1.2. Стан відновлювальних процесів у забезпеченні високої спеціальної працездатності спортсменів бойових мистецтв ..	13
1.3. Показник метаболізму, як основа ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменів бойових мистецтв	16
1.3.1 Фактори, що обмежують ефективність процесів відновлення у спортсменів дзюдо	18
1.3.2 Роль неповного відновлення в підготовці спортсменів бойових мистецтв	20
Висновок до розділу 1	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1. Методи дослідження.....	24
2.1.1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури та даних мережі Інтернет.....	24
2.1.2. Педагогічні методи дослідження	25
2.2 Методи математико-статистичної обробки отриманих даних..	28
2.3. Організація досліджень.....	28

2.4.	Характеристика груп спортсменів	28
РОЗДІЛ 3.	МЕТАБОЛІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ДЗЮДІСТІВ У СПЕЦІАЛЬНО-ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ	29
3.1.	Основи структури фізичних якостей у дзюдо	29
3.1.1	Стан анаеробної ємності та потужності, як основа спортивних результатів спортсменів дзюдо	33
3.2.	Дослідження спеціальної працездатності дзюдоїстів під час серії тестових навантажень	33
3.3.	Роль метаболічних показники у спортсменів- дзюдоїстів	43
3.4	Роль метаболічного показника сечовина крові у спортсменів- дзюдоїстів	45
	Висновки до розділу 3	48
РОЗДІЛ 4	АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	50
	ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	51
	ВИСНОВКИ	52
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ	54

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

СП - спеціальна працездатність

КСВ – коефіцієнт спеціальної витривалості

КТ - кругове тренування

ШСП - швидкісно-силової підготовки

КСВ - коефіцієнт спеціальної (швидкісно-силової) витривалості

ВСТУП

Актуальність теми. Постійне збільшення обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень вимагає пошуку резервів та нових методів організації тренувань для спортсменів високого рівня. Оптимізація річного тренувального циклу спортсменів відіграє вирішальну роль у вирішенні цієї проблеми. Водночас, при застосуванні спеціалізованих навантажень у великих масштабах, використання різних засобів та методів фізичного відновлення є суттєвим. Ефективність спортивних тренувань залежить від їх раціонального застосування. Своєчасне використання сучасних методів відновлення сприяє підвищенню фізичної працездатності спортсменів та досягненню високих і стабільних результатів [1, 2, 16].

Зміни правил видів єдиноборств, а також регламенту змагань, дозволила спортсмену проводити до 5 поєдинків на день, що вимагає прискореного відновлення. Хоча дзюдо класифікується як бойове мистецтво, філософія, і як спортивне єдиноборство без зброї, тобто результат поєдинку значною мірою залежить від майстерності суперника та постійно змінної ситуації, спортсмен з найкращою витривалістю має значну перевагу [5]. Одним з важливих механізмів енергозабезпечення під час тренувань та змагань дзюдоїстів, від якого залежить рівень працездатності, є анаеробний гліколіз [1, 9]. Кінцевим продуктом гліколізу є молочна кислота, збільшення концентрації якої призводить до значних порушень гомеостазу. Ацидоз м'язових клітин та міжклітинного простору проявляється, зокрема, критичним падінням рН (до 6,6 у працюючих м'язах та 6,9 у крові). Такі зміни кислотно-лужного балансу внутрішнього середовища призводять до пригнічення багатьох ферментних систем (включаючи ферменти, що відповідають за аеробне виробництво енергії) та пошкодження клітинних і мітохондріальних мембран. Пошкодження мембран м'язових клітин та частковий некроз окремих м'язових волокон, що виникають під впливом

ацидозу, є причиною витоку внутрішньоклітинних речовин у кровотік [3, 21]. Так, протягом доби після інтенсивного тренування в крові спортсмена можна виявити підвищення вмісту сечовини, а також активності таких ферментів, як креатинфосфокіназа, аспартатамінотрансфераза та аланін-амінотрансфераза. Повернення показників крові до норми може зайняти від 24 до 96 годин [27]. Негативний вплив лактатного ацидозу на ефективність тренувальної діяльності спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, також проявляється по-різному. Так, враховуючи, що навіть відносно низькі концентрації лактату ($6-8 \text{ ммоль л}^{-1}$) можуть погіршувати координаційні здібності, інтенсивні тренування, пов'язані з високим рівнем лактату, часто виявляються неефективними у видах спорту, що потребують високої технічної майстерності (греко-римська боротьба, вільна боротьба, дзюдо, теніс, футбол тощо) [8, 29].

Під час субмаксимальних фізичних навантажень ацидоз, викликаний високим рівнем лактату, відіграє важливу роль у механізмах розвитку оксидативного стресу. Накопичення побічних продуктів перекисного окислення ліпідів призводить до пошкодження мембран та руйнування клітин [15, 28, 31].

У змагальні періоди виражений лактатний ацидоз у спортсменів, що спеціалізуються в дзюдо, може призвести до погіршення результатів повторних виступів (через відносно короткі проміжки часу – від кількох хвилин до кількох годин). У цьому випадку важливо знайти шляхи корекції процесів відновлення у кваліфікованих дзюдоїстів шляхом прискорення утилізації молочної кислоти та зменшення впливу оксидативного стресу в контексті ударного мікроциклу, що імітує змагальну діяльність [14].

Наразі визначення стану метаболізму та функціональності систем організму спортсменів є найефективнішим засобом контролю тренуваності та відновлення. Завдяки таким перевагам: доступність, зручність, можливість точного дозування та вибіркова дія на певні ланки залежно від мети спортсмена та індивідуальних особливостей [22, 27].

Застосування визначення стану метаболізму, як основа контролю за підготовленістю та протікання відновлювальних процесів практикується в різних країнах. Однак дані цих досліджень дають лише уявлення про індивідуальні зміни в певних ланках функціональної системи здюдоїстів [11, 16]. Тому питання вивчення різних підходів до визначення стану тренуваності та відновлення у дзюдо остаточно не вирішене та потребує подальших досліджень.

Таким чином, корекція тренувальної та змагальної діяльності потребує пошуку контролю стану тренуваності та протікання відновних процесів в організмі дзюдоїстів. Все це свідчить про актуальність і своєчасність проведення досліджень щодо ефективності метаболічного та функціонального контролю в процесі підготовки дзюдоїстів.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана відповідно з планом науково-дослідної роботи кафедри спорту та фітнесу і кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту Київського столичного університету імені Бориса Грінченка «Інноваційні технології навчально-тренувального процесу у фізичному вихованні та спорті» (№ державної реєстрації 0124U000490).

Мета дослідження – корекція стану метаболізму та процесів відновлення організму спортсменів-дзюдоїстів під час та після тренувальних навантажень на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та синтезувати дані з наукової літератури та Інтернету, що стосуються дослідницького питання.
2. Вивчити вплив тестових та тренувальних навантажень на процеси відновлення та фізичну працездатність, зокрема метаболічну та функціональну у спортсменів дзюдо.

3. Розробити практичні рекомендації щодо контролю стану метаболізму та відновлювальних процесів, як засіб підвищення тренувальної діяльності спортсменів-дзюдоїстів.

Дослідження зосереджено на процесах метаболізму та відновлення у спортсменів-дзюдоїстів.

Методи дослідження.

Для виконання кваліфікаційної роботи були використані такі методи: аналіз та узагальнення відповідної літератури, педагогічні, біохімічні та математичні статистичні дані.

Наукова новизна роботи:

- Науково доведено використання методів дослідження метаболізму для покращення стану тренуваності та прискорення відновних процесів спортсменів дзюдо.
- Підтверджено та доповнено дані про особливості стану тренуваності та відновлення після інтенсивних тренувань у кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються у боротьбі.
- Доповнено дані про роль антиоксидантної системи борців у відновленні та підтримці високої результативності.

Практичне значення:

Узагальнені результати дослідження та надані практичні рекомендації можуть бути використані для покращення стану тренуваності та відновлення спортсменів дзюдо на спеціально-підготовчому етапі підготовки. Використання рекомендованих режимів відновлення з урахуванням спрямованості тренувального навантаження, періоду тренувань та індивідуальних особливостей кваліфікованих спортсменів бойових мистецтв сприятиме підвищенню ефективності тренувань та змагань. Результати дослідження та рекомендовані режими відновлення були впроваджені в тренувальну практику тренерів з видів бойових мистецтв в місті Бровари Київської обласної спортивного клубу «Voin fight club BROVARY» та в

навчальний процес кафедри фітнесу та спорту Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота має обсяг 58 сторінки містить список загальноприйнятих скорочень, вступ, чотири розділи, практичні рекомендації, висновки та список використаної літератури.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ НАВИЧОК У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ-ДЗЮДОЇСТІВ ШЛЯХОМ ВПЛИВУ НА МЕТАБОЛІЗМ ТА ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ

1.1. Спеціальна працездатність та прояв фізичних якостей у спортсменів дзюдоїстів в різні періоди підготовки

Окрім різноманітних тактико-технічних, теоретичних, морально-вольових та психологічних завдань підготовки, фізична підготовка відіграє ключову роль у процесі тренування спортсмена. Вона сприяє формуванню ритмічної та кінетичної структури рухових дій спортсмена та закріпленню раціональної спортивної техніки [1].

Дослідники стверджують [23], що важливим фактором змагального успіху дзюдоїста є рівень специфічної м'язової підготовки. Здатність спортсмена докласти значних м'язових зусиль дозволяє йому ефективніше виконувати тактичні та технічні дії, вести поєдинок з рішучістю та більш різноманітною технікою [9].

Згідно з правилами, встановленими для змагань в дзюдо, де спортсмени під час змагань виконують високоінтенсивну м'язову роботу, яка за фізичними вимогами та можливостями нагадує деякі аналогічні змагання в циклічних видах спорту з високим силовим компонентом [5, 34]. Роботи вітчизняних авторів [2, 18], які вивчали кореляції між основними компонентами структури фізичної підготовленості дзюдоїстів та їхньою кваліфікацією, показують, що параметри специфічної працездатності тісно пов'язані з рівнем кваліфікації [6, 28].

У реальній практиці бойових мистецтв спостерігаються складні форми прояву фізичних якостей [29]. Особливо виділяється складна взаємодія між

силовими та швидкісними можливостями спортсмена; тому, на думку багатьох фахівців газузі спорту, виправдано говорити про швидкісно-силові якості [32].

Високий рівень фізичної підготовки надзвичайно важливий для спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації, що доведено спортивною практикою та спеціалізованими дослідженнями в різних видах спорту [11, 35]. Щодо бойових мистецтв, думку більшості експертів можна підсумувати наступним чином: «Фізична підготовка відіграє вирішальну та фундаментальну роль у розвитку дзюдоїстів» [16].

Як показала спортивна практика, виконання майже всіх кидкових прийомів у дзюдо вимагає від спортсмена демонстрації максимальної швидкості та сили. Зв'язок між технікою та фізичною підготовкою базується на єдності рухових навичок та здібностей, зумовлених анатомо-фізіологічними закономірностями, а також умовно-рефлекторними механізмами, що лежать в основі розвитку рухових навичок та фізичних якостей [13, 25].

Дослідники провели специфічний аналіз структури фізичної підготовки спортсменів з дзюдо та ефективності їхньої змагальної діяльності, що дозволило їм визначити важливість цих різних аспектів для досягнення спортивних результатів. Було виявлено, що ефективність змагальної діяльності значною мірою залежить від розвитку специфічних швидкісно-силових якостей (74%) [20]. Таким чином, серед основних факторів, що впливають на змагальні результати в бойових мистецтвах, специфічна результативність посідає перше місце в дослідженнях більшості вчених. Для досягнення відмінних результатів у змаганнях необхідно використовувати, перш за все, методи відновлення, що сприяють підтримці високої специфічної результативності.

Побудова моделі найсильнішого спортсмена який тренується в дзюдо передбачає розробку його характеристик, зокрема визначення найважливіших показників системи тренувань елітних спортсменів, що впливають на спортивні результати [27].

У дослідженнях деяких авторів щодо взаємозв'язків між основними компонентами та структурою фізичної підготовленості борців і їхньою кваліфікацією кореляційний аналіз показав, що специфічні параметри працездатності тісно пов'язані з рівнем кваліфікації ($r = 0,570$ та $0,770$, $p < 0,01$) [2,10]. Факторний аналіз швидкісно-силового компонента структури функціонального тренування б дзюдоїстів, проведений тим самим автором, показав, що, незважаючи на різний рівень силових, швидкісних та швидкісно-силових якостей у спортсменів різного рівня, фактор питомої працездатності відіграє провідну роль у визначенні їхньої фізичної підготовленості (42,20% у групі КМС та 31,38% у групах ЗМС, МСМК та МС) [13, 29].

Багато авторів наголошують на тому, що фізичні якості настільки тісно взаємопов'язані, що неможливо розвинути одну з них до високого рівня без оптимального розвитку інших [21].

У реальній практиці бойових мистецтв проявляються складні форми фізичних якостей. Особливо підкреслюється складна взаємодія між реальними силовими та швидкісними можливостями особистості. Тому, на думку фахівців, виправдано говорити про силово-швидкісні якості [5, 24].

Аналіз наукових досліджень розвитку фізичних якостей у видах бойових мистецтв показав, що останнім часом увага спортивних спеціалістів зосереджена на вивченні та виборі найефективніших засобів і методів фізичної підготовки, які ставлять підвищені вимоги до функціональних систем спортсмена, можливості яких визначають змагальні досягнення.

З огляду багатьох авторів [16, 26] зазначається, що різнобічна фізична підготовка іноді недооцінюється. Фізична підготовка часто обмежується вузьким колом вправ, специфічних для даного виду спорту. На її думку, такий однобокий підхід до фізичної підготовки не сприяє досягненню високих

спортивних результатів, а в деяких випадках може завдати шкоди здоров'ю спортсмена.

Вирішальне значення відмінної фізичної форми для спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації продемонструвала спортивна практика та спеціалізовані дослідження в різних видах спорту. Щодо бойових мистецтв, думку більшості тренерів можна підсумувати в наступному твердженні авторів, що базова фізична підготовка відіграє вирішальну та фундаментальну роль у підготовці спортсмена з дзюдо [7, 9].

Як показує спортивна практика, виконання майже всіх кидкових прийомів у бойових мистецтвах (вільна боротьба, греко-римська боротьба, дзюдо, самбо, рукопашний бій) та ударних дій (бокс, карате, рукопашний бій) вимагає від спортсмена володіння максимальною швидкістю та силою. Таким чином, можна стверджувати про необхідність визначення конкретних засобів та методів швидкісно-силової підготовки (ШСТ), які є невід'ємною частиною ШСД та повинні сприяти як формуванню раціональної структури рухових (спортивних) дій, так і необхідному збільшенню енергетичного потенціалу робочих механізмів, забезпечуючи тим самим їх належне функціонування. На думку авторів [17, 27], швидкісно-силову підготовку слід поділяти на дві частини: попередню частину, спрямовану, перш за все, на формування конкретних основ, та основну частину, спрямовану на оптимальний розвиток рухового потенціалу відповідно до вимог обраного виду спорту. Іншими словами, у системі спеціальної фізичної підготовки швидкісно-силову підготовку та спортивну техніку слід розглядати як невіддільні від фізичної та функціональної підготовки спортсменів.

1.2. Стан відновлювальних процесів у забезпеченні високої спеціальної працездатності спортсменів бойових мистецтв

Багато дослідників зараз зосереджуються на особливостях стану відновлення спортсменів, проблемі, що має велике практичне значення, зокрема для досягнення високих спортивних результатів, як під час тренувань, так і в період змагальної діяльності. Слід наголосити, що інтенсивна та тривала фізична активність обов'язково супроводжується більш-менш значним стомленням, яке, у свою чергу, сприяє відновленню та стимулює адаптивну перебудову організму. Зв'язок між стомленням та відновленням становить фізіологічну основу спортивного тренування [1].

Процеси відновлення у спортсменів є важливими біохімічними, фізіологічними та психофізіологічними процесами. Їхньою фундаментальною основою є те, що після значної м'язової активності відбуваються зворотні зміни у функціонуванні функціональних систем, які забезпечили фізичну активність [33]. Питання відновних процесів, та їх пролонгована дія в бойових мистецтвах є критичним та актуальним, враховуючи, що спортсмен може проводити до п'яти поєдинків за змагальний день, деякі з яких проводяться з інтервалом менше години, що не гарантує повного відновлення організму та може призводити до зниження працездатності [27].

Порівняльний аналіз даних різних авторів [5], які вивчають фактори, що впливають на стан надійності техніки у дзюдо у змаганнях, виявив спільну рису: основним фактором було визначено стомлення під час поєдинку. Зміна індивідуальної схеми виконання борцівського прийому, що відбувається у разі фізичного стомлення, і таким чином зниження питомої результативності борця, призведе до порушення звичної структури приземлення, що значно знизить її реалізацію в реальному бою [4, 5]. З вищесказаного зрозуміло, що для підтримки високого рівня характерної результативності дзюдоїстів у змаганнях необхідно оптимізувати процеси відновлення після навантаження. Для цього виникає необхідність дослідження виявлення особливості процесів відновлення

в організмі спортсменів бойових мистецтв з урахуванням використання енергетичного ресурсу, пов'язаного з тренуваннями та змаганнями.

Наразі багато дослідників в цьому напрямі приділяють значну увагу питанню відновлення, яке має суттєве практичне та теоретичне значення, зокрема для процесу тренування та досягнення високих спортивних результатів. Слід підкреслити, що інтенсивні (швидко-силові) та тривалі фізичні навантаження обов'язково супроводжуються значними змінами в метаболізмі та призводять до стомлення, що, у свою чергу, сприяє з одного боку стимулює адаптивну перебудову організму, а з іншого проше призвести до значних порушень функціональності організму. Так автори показали, що кореляція між стомленням та процесами відновлення фактично становить фізіологічну основу спортивного тренування [12, 14].

Процеси відновлення у спортсменів бойових мистецтв є важливими біохімічними, фізіологічними та психофізіологічними процесами. Після м'язової активності завжди відбуваються зворотні зміни у функціонуванні функціональних систем, що дозволяє виконати більш значніші фізичні зусилля [].

Проблема відновлення у боротьбі є особливо гострою та актуальною, враховуючи, що спортсмен може проводити до 4-5 поєдинків на день, іноді інтервали складають менше години, що не гарантує повного відновлення спортсменів бойових мистецтв [24, 29]. Так, результати порівняльного аналізу даних різних авторів, які вивчали різні фактори, що впливають на надійність та ефективність змагальних прийомів у боротьбі, дозволили виявити спільний момент: стан втоми під час змагального поєдинку є основним фактором, що лімітує працездатність. Зміна учасників (партнерів), технічне виконання вправ у дзюдо, що відбувається у разі фізичного стомлення та, як наслідок, зниження необхідної результативності дзюдоїста, призведе до порушення звичної

структури виконання прийому, що значно знизить його реалізацію в реальному бою [27, 30]. З вищесказаного зрозуміло, що для забезпечення підтримки високого рівня фізичної результативності дзюдоїстів у змаганнях необхідно оптимізувати відновні процеси після фізичного навантаження в ранній та пізній період відпочинку. Таким чином є необхідність вивчення особливості перебігу відновлювальних процесів в організмі спортсменів-дзюдоїстів з урахуванням енергетичних витрат, пов'язаних з тренувальними та змагальними процесами.

1.3. Показник метаболізму, як основа ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменів бойових мистецтв

Основним показником метаболізму в спорті є рівень лактату крові, який в організмі дзюдоїста може досягати значень вище $10 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, що відповідає роботі в зоні субмаксимальної анаеробної відносної потужності. Динаміка змін концентрації лактату в крові під час м'язової роботи може відповідати певним закономірностям [9, 31]. Так, під час інтенсивної спеціальної анаеробної роботи кількість утвореного лактату може безпосередньо залежити від потужності та тривалості вправ. Так, після бою з потужним суперником рівень лактату крові може досягнути індивідуального максимуму.

Висока концентрація лактату в крові є першою ознакою розвитку ацидозу. Закислення м'язових клітин призводить до серйозних метаболічних порушень. Так, функціонування багатьох ферментних систем, включаючи аеробне енергопостачання в організмі, значно порушується під час розвитку ацидозу, що впливає, зокрема, і на аеробну здатність, тобто підтримувати ефективно серцево-судинну та дихальну системи та потужність. Більше того, дані зміни можуть зберігатися тривалий час та сповільнювати відновні процеси. Часте та неконтрольоване повторення такого навантаження за відсутності повного відновлення аеробної системи призводить до розвитку перетренованості [34].

Тривале збереження внутрішньоклітинного та позаклітинного ацидозу, яке супроводжується пошкодженням клітинних стінок скелетних м'язів та порушенням провідності нервових імпульсів [16, 33]. Даний стан також супроводжується підвищенням концентрації внутрішньоклітинних речовин у крові, зокрема ферменту креатинкінази (КК) та сечовини крові. Якщо для зниження концентрації цих речовин у крові, і утилізація для яких потрібно 24-96 годин, то для повного відновлення самої структури м'язових клітин потрібен довший період. В даний період відновлення можливі лише спеціальні відновлювальні тренування. Слід також зазначити, що в «закислених» м'язах, тобто зниженою утилізацією цього продукту ресинтез креатинфосфату значно сповільнюється. Це необхідно враховувати під час тренувальних занять, та особливо при підготовці до головних змагань. На цьому етапі слід уникати інтенсивних фізичних навантажень, що супроводжуються накопиченням лактату та виснаженням запасів креатинфосфату [28]. Таким чином, лактатна ацидемія призводить до погіршення активності всіх енергетичних систем і, як наслідок, подовження кожного періоду відновлення, що може призвести до значного зниження тренувальної та змагальної результативності. Крім того, підвищення рівня лактату, і супроводжується одночасним порушенням координації рухів, що чітко проявляється у високотехнічних видах спорту. При рівні лактату 6–8 ммоль·л⁻¹ тренування, спрямовані на відпрацювання технічних навичок, не рекомендуються, оскільки порушення координації рухів ускладнює технічне виконання необхідних вправ [27].

Слід пам'ятати, що види бойових мистецтв пов'язані з високим ризиком травм через суворі умови змагань. Більше того, у випадках ацидозу, пов'язаного з накопиченням лактату, ризик травмування спортсменів різко зростає. Порушення цілісності мембран клітин скелетних м'язів призводить до змін в середині клітини, її активності та цілісності. Різкі, некоординовані рухи можуть

призвести до більш серйозних травматичних ушкоджень (розриви або розриви м'язів, сухожилів та суглобів) [5].

Усі вищезгадані наслідки лактатидемії негативно впливають на процеси відновлення та, як наслідок, на ефективність тренувальних та змагальних навантажень. Даний стан, який характеризується збільшенням порушення рН призводить до значної активації перекисного окислення ліпідів [9].

1.3.1 Фактори, що обмежують ефективність процесів відновлення у спортсменів дзюдо

Процеси відновлення та недовідновлення необхідно розглядати як нероздільні, оскільки відновлення є зворотним процесом недовідновлення у спортсменів різних видів спорту. Спортивна результативність у дзюдо визначається широким спектром вимог, що пред'являються до спортсменів під час змагань. Враховуючи постійно мінливі умови під час матчів, дуже важко однозначно оцінити всі фактори, що обмежують процес відновлення в цьому виді спорту [1]. Для вивчення цих факторів необхідно враховувати локалізацію та механізми стану недовідновлення. Три основні групи систем забезпечують виконання будь-якої вправи: 1) регуляторні системи: центральна нервова система, вегетативна нервова система та гуморальна система; 2) вегетативна система підтримки м'язової діяльності: дихальна, кровоносна та кровоносна системи; та 3) виконавча система: руховий (периферичний нервово-м'язовий) апарат [14]. Під час будь-якої вправи відбуваються функціональні зміни в нервових центрах, які контролюють діяльність м'язів та регулюють їх вегетативну підтримку. Згідно з різними теоріями дослідників [6], недовідновлення нервових клітин є проявом надмірного захисного гальмування в центральній нервовій системі, що виникає внаслідок їх інтенсивної діяльності [18]. Поряд з цим роль вегетативної нервової та ендокринної систем особливо важлива під час тривалих фізичних навантажень, але вона має незначне

значення під час бойової діяльності [27]. Зміни в активності вегетативних систем підтримки (дихальної та серцево-судинної) призводять до зниження киснево-транспортної здатності, що особливо важливо в видах спорту, де переважає аеробний механізм енергозабезпечення. Однак у бою аеробний механізм не встигає повністю розвинутися до кінця поєдинку, тому цей фактор не є переважним [11]. Коли втома впливає на виконавчий апарат (працюючі м'язи), зміни відбуваються безпосередньо в системі скоротливого апарату м'язових волокон або в нервово-м'язових синапсах, які в свою чергу можуть знижувати провідність, і це призводить до зниження скоротливих властивостей м'язів і спричиняє значне зниження працездатності спортсмена бойових мистецтв. Основними механізмами м'язової втоми є: 1) виснаження енергетичних субстратів; 2) закупорка або інтоксикація продуктами розпаду енергетичних речовин; 3) закислення, що виникає внаслідок недостатнього постачання кисню [27]. Вклад та цих механізмів у розвитку недовідновлення, наслідком якого може бути втома, варіюється залежно від виду спорту. Таким чином, у дзюдо та інших видів єдиноборств, де анаеробний гліколіз відіграє головну роль в енергозабезпеченні м'язової діяльності, накопичення молочної кислоти в м'язах і крові, і, як наслідок, зниження рН, є основними факторами, що обмежують ефективність відновних процесів [29]. Крім того, зі збільшенням накопичення продукту молочної кислоти, що визиває ацидоз активується перекисне окислення ліпідів, що також значно гальмує процеси відновлення. Крім того, при ацидозі швидкість глікогенолізу значно знижується, тому використання енергетичного ресурсу, такого як, глікоген під час тренувань і змагань борця не перевищує 30%. Такий стан спортсмена бойових мистецтв, де спостерігається виснаження запасів глікогену не може бути суттєвим фактором стомлення в боротьбі [16]. Таким чином, основними факторами, що лімітує ефективність процесів відновлення в дзюдо, є накопичення молочної кислоти в системі м'язових волокон і крові, а також ацидоз та активація перекисного

окислення ліпідів [18]. Крім того, враховуючи поступовий та змінний характер перебігу процесів відновлення, ряд дослідників відзначили, і негативний вплив неповного відновлення на надійність тактичних і технічних дій у змагальному бою, що вимагає вивчення цього явища [2, 35].

1.3.2 Роль неповного відновлення в підготовці спортсменів бойових мистецтв

Процеси відновлення можуть бути повними або неповними, залежно від ступеня його повноти. Стан повного відновлення завершує нормалізацію всіх метаболічних та функціональних систем, відповідальних за навантаження [29]. Щоб виявити причини неповного, або за показником сечовини значного недовідновлення у спортсменів бойових мистецтв, необхідно визначити способи нормалізації активності метаболічних та функціональних систем, відповідальних за м'язову активність.

Процеси відновлення різних функцій організму спортсмена можна розділити на три окремі періоди. Один із перших (робочий) період включає реакції відновлення, які вже здійснюються під час м'язового навантаження (відновлення адинозинтрифосфату, креатинфосфату, перетворення глікогену в глюкозу та ресинтез глюкози в печінці з продуктів її розпаду – глюконеогенез). Відновлення, яке відбувається під час навантаження підтримує нормальний функціональний стан організму та можливі параметри основних гомеостатичних констант під час значного м'язового навантаження [5, 13]. Протікання відновлення під час навантаження залежить від інтенсивності м'язової роботи, та має різне походження. Якщо м'язової активності в спортсменів в зонах з максимальною та субмаксимальною потужністю існує значна невідповідність між можливостями відновлення та швидкістю ресинтезу фосфагенів [9, 17]. Це одна з причин швидкого настання недовідновлення під час тренувальної та змагальної діяльності. Другий період відновлення обов'язково включає контроль після завершення навантаження. Цей період

характеризується відновленням багатьох показників різних систем, таких як метаболічна (лактат крові, сечовина та ін), функціональна (ліквідацією кисневого боргу за показником ЧСС), а також систему енергозабезпечення за показником глікогену та контроль психофізіологічного стану. Цей період ділиться на декілька етапів відновлення, це раннє відновлення, яке переважно обмежується часом утилізації кисневого боргу. Утилізація першої алактатної частини кисневого боргу відбувається досить швидко, протягом 2-3 хвилин, і пов'язане з ресинтезом АТФ та креатинфосфату. Друга частина пов'язана з лактатом, ця частина кисневого боргу компенсується швидкістю окислення молочної кислоти, яка збільшує швидкість розщеплення в 20-25 разів порівняно з початковим рівнем під час інтенсивних та тривалих фізичних навантажень. Ця частина боргу ліквідується протягом 1,5-2 годин [1, 19]. Третій період відновлення настає після значних інтенсивних та тривалих фізичних навантажень і затримується на кілька годин, діб, навіть може бути до 5-7 днів. У цей час більшість фізіологічних та метаболічних показників організму спортсменів повертаються до норми, виводяться продукти метаболізму (лактат, сечовина та ін.), відновлюється водно-сольовий баланс, гормони та ферменти та урівноважується вегетативна система. Важливість цього періоду полягає у відновленні між тренуваннями, це в середині мікроциклу та в кінці мікроциклу, а також після змагань [22]. Відновні процеси в змагальний період буде відрізнятися від підготовчого. Для відновлення між боями в день змагань та між окремими тренуваннями важливу роль відіграє другий (ранній) період відновлення, обмежений часом утилізації молочної кислоти та ліквідацією наслідків її надмірного накопичення. Оскільки період відпочинку між деякими боями може бути менше години, кожен наступний бій проходитиме на тлі неповного відновлення від попереднього. Більше того, неповне відновлення може накопичуватися в кожному бої. Це підтверджують дані багатьох вчених [24]. Вони визначили, що якщо до початку першого бою концентрація рівня

лактату не перевищує $2 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, то до початку четвертого він може накопичуватися до $5\text{-}6 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ [26, 27]. Отже, накопичення молочної кислоти в м'язових волокнах і крові, а також його наслідки, є основними факторами, що характеризує неповне відновлення, а це в свою чергу знижує надійність тактичних і технічних дій на тренуваннях і змаганнях.

Висновки до розділу 1

Підсумовуючи дані, наведені в літературі, можна зробити висновок, що питома працездатність висококваліфікованого дзюдоїста має дуже складну структуру. Її оцінка вимагає використання специфічних тестів та визначення великої кількості силових характеристик, а також численних метаболічних та функціональних показників.

Методика тренування дзюдоїстів у підготовчому та змагальному періодах передбачає інтеграцію моделей тренувального навантаження в структуру базового, специфічного та змагального мезоциклів, оскільки зростає ступінь специфічності середніх показників та подібність інтервальної схеми (1:2, 1:1 та 2:1) зі структурою алгоритму «ефективної моделі змагальної діяльності».

Найефективнішою організаційно-методологічною формою розвитку рухових якостей борців є кругове тренування (КТ). Кількість станцій визначається кількістю спортсменів у групі. Таким чином, наразі, у зв'язку з інтенсивним розвитком наукових досліджень у галузі фізичної культури та спорту, все частіше використовуються нові методи тренування та стимуляції організму, засновані на фундаментальних педагогічних та фізіологічних дослідженнях з використанням впливу на ефективність удосконалення механізмів рухових якостей та ефективність метаболічних процесів у дзюдоїстів.

Резюмуючи представлені в джерелах літератури дані можна зробити висновок, що спеціальна працездатність дзюдоїста високої кваліфікації має дуже складну структуру, а для її оцінки необхідно використовувати спеціальні тести і

визначати велику кількість потужних характеристик, а також ряд метаболічних і функціональних показників.

Методика тренувальних навантажень в підготовчому та змагальному періодах спортсменів -дзюдоїстів полягає у «включенні» в структуру базового, спеціального і змагального мезоциклов підготовки моделей тренувальних навантажень у міру посилення ступеня специфічності засобів і подібності схеми інтервального режиму (1: 2, 1: 1 і 2: 1) зі структурою алгоритму «моделі ефективної змагальної діяльності».

Найбільш ефективною організаційно-методичної формою розвитку рухових якостей борців є кругове тренування (КТ). Кількість станцій обумовлено кількістю спортсменів у групі.

Таким чином в даний час у зв'язку з інтенсивним розвитком наукових досліджень в галузі фізичної культури і спорту все ширше використовуються нові методи тренування і стимуляції організму, засновані на фундаментальних педагогічних та фізіологічних дослідженнях за рахунок використання впливу на ефективність удосконалення механізмів рухових якостей та ефектності метаболічних процесів у спортсменів-дзюдоїстів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети кваліфікаційної роботи використовувався ряд методів дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури.
2. Вивчення та узагальнення досвіду передової спортивної практики.
3. Педагогічні методи дослідження.
4. Методи статистичної обробки результатів досліджень

2.1.1 Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури

Аналіз літературних джерел дозволив вивчити проблему і використовувати отримані дані при підготовці вступу, першого розділу - огляду літератури, другого розділу - вибір і опис методів дослідження. При роботі з літературними джерелами основна увага приділялася загальним методологічним підходам пошуку оптимальних шляхів удосконалення процесу підготовки, як результат формування загальної та спеціальної працездатності спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо. Вивчення та узагальнення спеціальної літератури по темі роботи проводилося за монографіями, авторефератів, дисертацій, журнальними статтями, а також підручниками та навчальними посібниками, в яких розглядалися проблеми спеціальної витривалості та здатність протистояти стомленню в умовах тренувальної та змагальної діяльності студентів, які тренуються в дзюдо.

Отже, пошук нових засобів і методичних напрямків в підготовці єдиноборців повинен проводитися на основі глибокого наукового аналізу змагальної та тренувальної діяльності спортсменів. В результаті теоретичного аналізу даних наукової літератури за темою роботи засвідчило, що наявні відомості з цього питання часто носять різнобічний та суперечливий характер, що обумовлює актуальність теми кваліфікаційної роботи.

2.1.2 Педагогічний експеримент

Педагогічні методи дослідження, що включають визначення загальної та спеціальної працездатності дзюдоїстів.

Для визначення рівня спеціальної працездатності дзюдоїстів нами використовувались педагогічні тести, рекомендовані спеціальною літературою та застосовувані в тренерській практиці [1, 2, 5, 6, 11, 14, 16]. Для вивчення стійкості організації спортсменів до навантажень в умовах проведення педагогічного експерименту та процесів відновлення використовувались специфічні педагогічні тестуючі навантаження, що визначають стан окремих якісних сторін рухової діяльності спортсменів. Під час вибору тестів враховувалися їхня валідність, надійність та можливість відносно швидкого обстеження.

2.1.2.1 Тестування анаеробної працездатності.

10-секундний велоергометричний тест. Виконувався на велоергометрі Monark. Дозволяє оцінити максимальну алактатну потужність і складається з двох 10-секундних навантажень максимальної інтенсивності. Досліджуваний повинен завжди педалювати в положенні сидячи; за першим сигналом педалювання із швидкістю 80 об·хв⁻¹, робоче навантаження швидко регулюється дослідником (в межах 2-3с); за командою «Старт» досліджуваний виконує педалювання максимально швидко протягом 10с. У процесі виконання контрольного теста випробуваний одержує сильну словесну підтримку, яка є

стимулюючою для спортсмена. Після першого випробування та 10 – хвилинного випробування тест знову повторюють.

Вихід потужності визначається у Вт * кг⁻¹. При цьому фіксують найбільшу потужність за 1 с, а також визначають показник (індекс) посилення або зниження потужності, як відношення потужності за останню секунду (10-ту) до потужності тих секунд роботи, де відмічається найбільша потужність.

2.1.2.2 30-секундний велоергометричний тест.

У процесі виконання випробувань випробуваний педалює на велоергометрі Monark з максимальною швидкістю протягом 30 с. Супротив регулюється протягом перших 3-4 секунд, а потім включається секундомір і рахунок оборотів за 30 секунд.

На основі цього тесту можна визначити загальну вихідну роботу за рахунок анаеробного гліколізу, максимальну потужність (на перших декількох хвилинах тесту), середню потужність, потужність у стані виснаження або протягом останніх кількох секунд тесту. Використовуючи ці показники можна визначити індекс стомлення. Індекс стомлення визначає різницю між піковою потужністю та найбільш низькою 5-с потужністю, що відокремлює значення пікової потужності.

2.1.2.3 Тестування спеціальної анаеробної працездатності.

Для оцінки спеціальної працездатності з переважанням анаеробного гліколітичного механізму енергозбезпечення спортсменів, що спеціалізується в дзюдо, застосовується спеціальний інтервальний тест. У тесті, що виконується на татамі, одночасно приймає участь 4 дзюдоїста однієї вагової категорії. Досліджуваний дзюдоїст повинен стояти в центрі татамі, партнери по черзі набігають на нього. За командою випробуваний починає виконувати прийоми та технічні дії і проводить сім серій з паузами між серіями в 10 с. Шість серій продовжуються через 30 с, а 7-я - 120 с. Із них у чотирьох серіях виконуються прийоми без опору, а в одній серії випробовуваний захищається від проведення

больового прийому, ще в одній веде боротьбу за захват, і в останній раз досліджуваний веде боротьбу по черзі з кожним з нападаючих партнерів. Кидки повинні виконуватися в максимальному темпі та технічно грамотно. Кількість серцевих скорочень фіксувалось за допомогою монітора "Garmin" - за умови завершення тестування та протягом 7 хвилин відновлення.

2.1.2.4 Тест на визначення коефіцієнта спеціальної витривалості.

Для визначення коефіцієнта спеціальної витривалості (КСВ) використовувався борцівський манікен. Оцінка КСВ визначалася за такою схемою: протягом 40с проводилися 5 кидків манікена прогином по команді (кожні 8 с, потім 8 кидків в максимальному темпі). Дана серія повторювалася 3 рази. Реєструвалося час виконання 8 кидків в кожному спурті і якість кидків (педагогічна оцінка). На основі отриманих даних розраховувався КСВ за формулою:

$$КСВ = t_{\min} * 100 / t_{\text{ср}} + t_{\text{ет}} * 100 / t_{\min}$$

де:

КСВ - коефіцієнт спеціальної витривалості;

$t_{\min}$ - мінімальний час, проведення спурту;

$t_{\text{ср}}$ - середній час, показане при виконанні спуртів;

$t_{\text{ет}}$ - еталонне час спурту.

Тестування вибухової сили проводилося з використанням метання медицинбола, стрибка з місця, лазіння по канату.

Швидкісні можливості дзюдоїстів оцінювалися виконанням кидків партнера 8 раз в максимальному темпі.

Вибір даних тестуючих навантажень нам представлявся доцільним, так як в них були використані навантаження з енергозабезпеченням переважно за рахунок аеробного механізму, а також анаеробних механізмів з переважанням

гліколітичного енергозабезпечення, які, в основному, визначають прояв спеціальної працездатності при заняттях дзюдо .

2.2 Методи математичної статистики.

Обробка експериментального матеріалу проводилася на персональному комп'ютері IBM Pentium-IV за допомогою інтегрованих статистичних та графічних пакетів - Statistika-6, Excel – 7.

2.3 Організація досліджень.

Дослідження проводилося у три етапи. По-перше, ми вивчили та проаналізували літературні джерела на тему інформативних показників, що характеризують витривалість, швидкість та швидкісно-силові здібності у дзюдоїстів.

По-друге, ми провели навчальний експеримент, який включав показники для оцінки загальної працездатності та специфічних тестових навантажень.

По-третє, ми провели статистичний аналіз, кореляційний аналіз, оцінку та інтерпретацію отриманих даних, зробили висновки та розробили практичні рекомендації для дзюдоїстів у підготовчому періоді щодо моніторингу розвитку специфічної витривалості у дзюдоїстів.

2.4. Характеристика групи спортсменів

У дослідженні брали участь дзюдоїсти чоловічої статі, що спеціалізуються в дзюдо, які мають спортивні дипломи рівня КМС та МС. Згідно з даними медичного огляду, всі випробувані були у доброму стані здоров'я. Загалом було обстежено 24 особи віком від 18 до 21 року, зі спортивним стажем від 4 до 7 років. Критеріями відбору для формування контрольної та експериментальної груп були однакова спортивна кваліфікація та фізичний стан, а також результати,

отримані в першому тестуванні. На основі цих критеріїв було сформовано групи, які протягом трьох тижнів виконували однакову тренувальну програму.

РОЗДІЛ 3

МЕТАБОЛІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ДЗЮДІСТІВ У СПЕЦІАЛЬНО-ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ

3.1 Основи структури фізичних якостей у дзюдо

Аналіз структури фізичної підготовленості дзюдоїстів, заснований на даних наукової літератури, як вітчизняної, так зарубіжної [1], виявляє досить чіткий розподіл методів тренувань при плануванні тренувального процесу. Так, аналіз толерантності до тренувальних та змагальних навантажень щодо значної ефективності структурних елементів конкретних якісних змін показав, що найбільш суттєвий прояв знаходиться у конкретній швидкісно-силовій роботі, яка, за даними літератури, становить [5] (75%), як основа ефективного виступу дзюдоїстів у змаганнях.

Фізична підготовленість спортсмена-дзюдоїста тісно пов'язана зі специфічним виконанням рухових дій, де основою є техніка, і цей зв'язок є основою для розвитку конкретних рухових якостей. Цей зв'язок базується на генетичних та фізіологічних закономірностях, які лежать в основі формування установчих умовних рефлексів. Таким чином, на основі літературних даних [9] було проведено специфічний аналіз структури аспектів фізичної підготовленості в період змагань дзюдоїстів. Цей аналіз дозволив визначити та оцінити ефективність певних якісних аспектів таких як сила, швидкість, спеціальна силова витривалість та їх внесок у досягнення спортивного результату.

Математичний аналіз дозволив виявити специфічні фізичні якості спортсменів-дзюдоїстів, що визначають спортивний результат. Дана факторна структура показує, що найбільш специфічними базовими факторами в цьому

виді спорту є такі форми прояву як, швидкісно-силові здібності, спеціальна для дзюдоїста швидкісно-силова витривалість, швидкісні можливості та спеціальна сила.

Візуальне представлення факторної структури фізичної підготовленості надається круговою діаграмою (рис. 3.1, рис. 3.2).

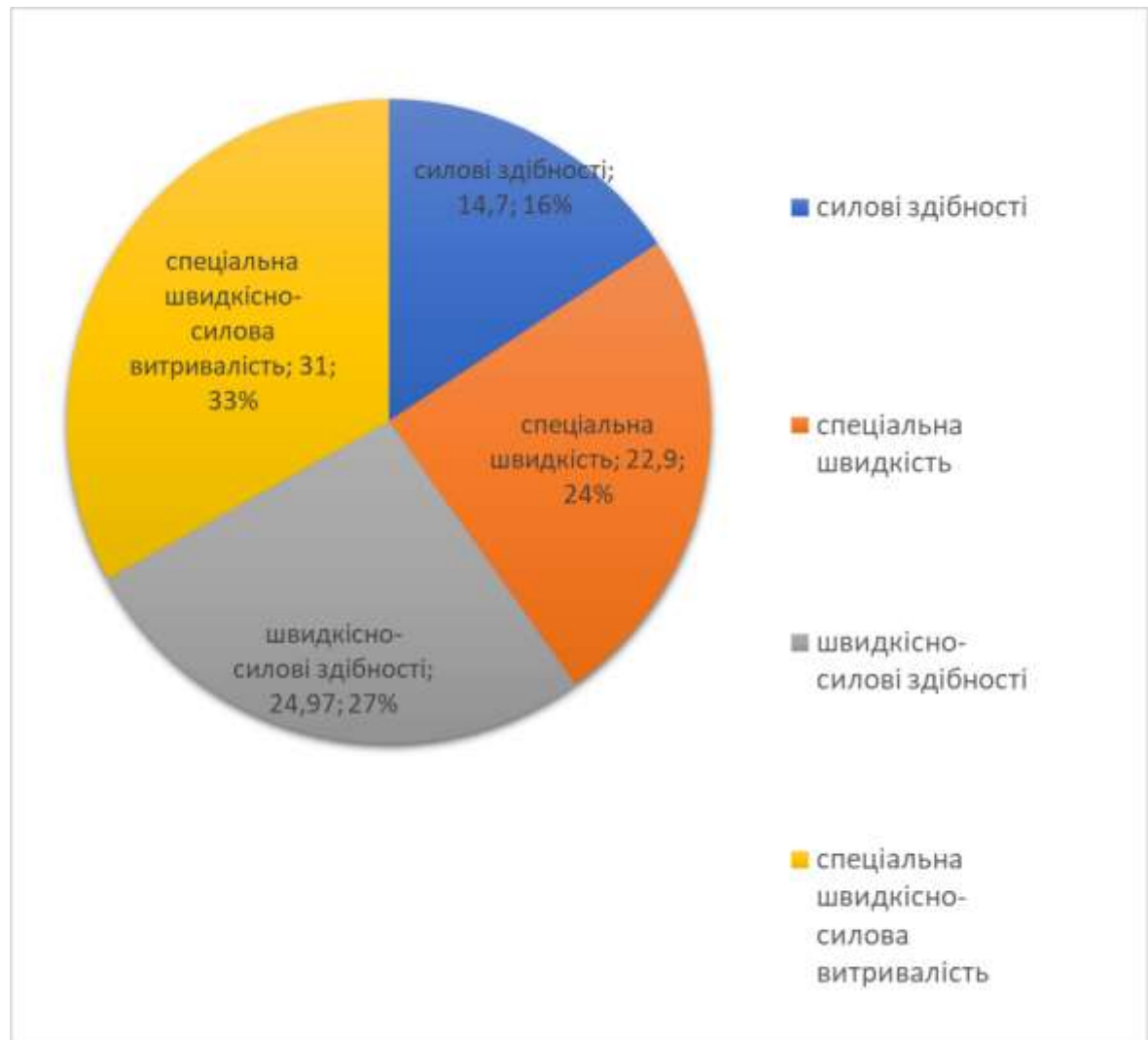


Рис. 3.1. Відношення структури фізичних якостей дзюдоїстів як основа спортивного результату, приклад перший [2, 5]

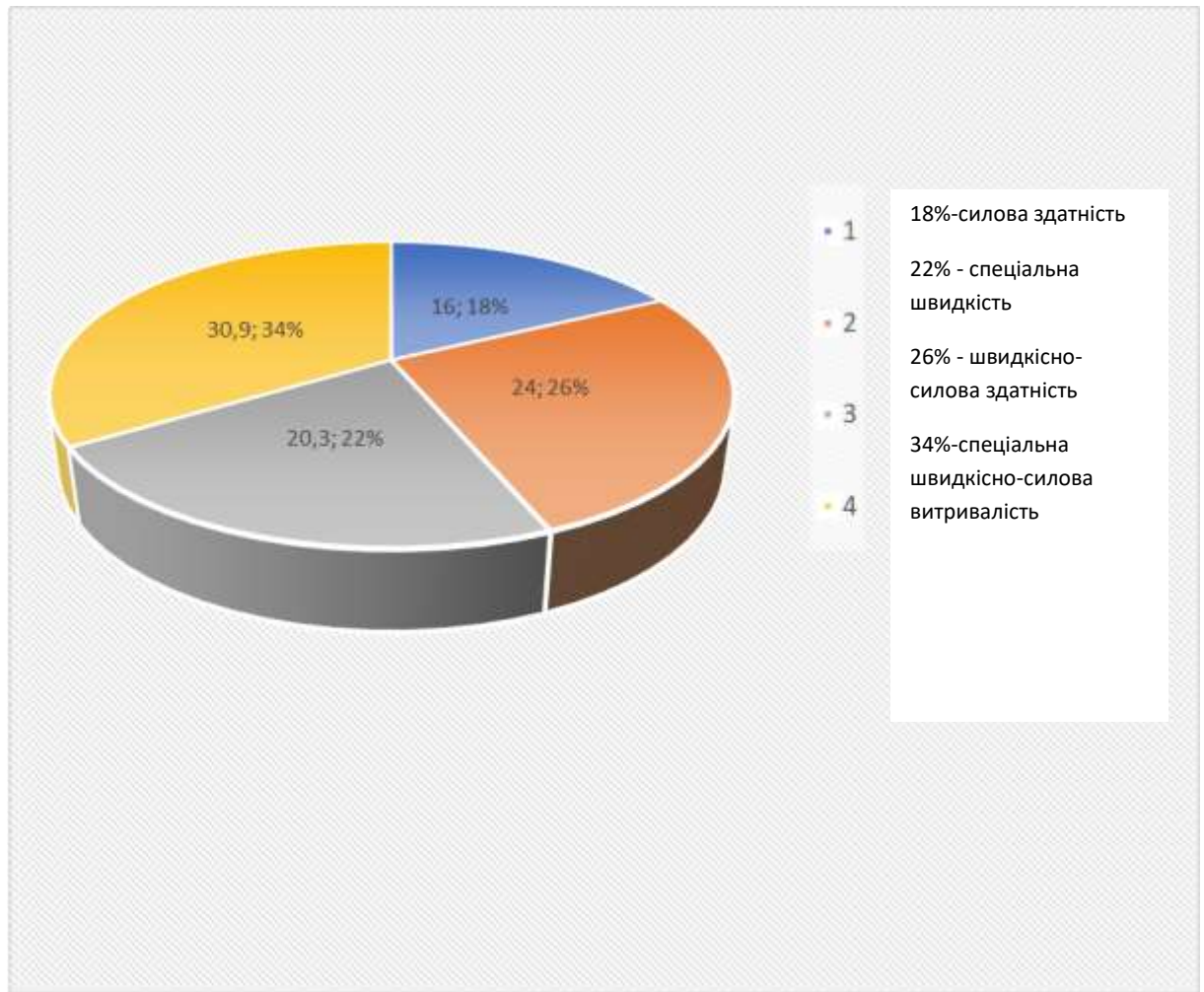


Рис. 3.2. Відношення структури фізичних якостей дзюдоїстів як основа спортивного результату, приклад другий [11, 16]

Дослідження, проведені в реальних умовах спортивних змагань, дозволили спостерігати постійні ситуаційні зміни рухових дій, які відбуваються при вільній схватці (рандори), що включають різні форми та режими скорочень де спостерігається постійно зміна ситуації, яка супроводжується певним збудженням. Тому спостерігаються м'язові зусилля різного характеру (змішані та статичні). Динамічне напруження м'язів може виникати під час бою, у разі значної втоми або живих сил, де зусилля може бути максимальним, або при легкому навантаженні, після значного відновлення або безпосередньо на

початку скорочення. Ці факти свідчать про те, що розробка сучасних методів та засобів удосконалення швидкісно-силової підготовки (ШСП) вимагає визначення та аналізу процесів, пов'язаних з впливом фізіологічних навантажень на м'язову систему, з точки зору механізмів енергозабезпечення під час інтенсивних тренувань та змагальних поєдинків. Для цього були визначені часові діапазони ефективних фрагментів поєдинку: тривалість конкретної динамічної ситуації, з висновком та арбітражною оцінкою.

3.1.1 Стан анаеробної ємності та потужності, як основа спортивних результатів спортсменів дзюдо

Залежно від ефективних часових позицій, спортсмени-дзюдоїсти повинні враховувати динамічний та статичний час тренувань з урахуванням використання енергетичного потенціалу систем енергозабезпечення таким чином, щоб мобілізувати три зони анаеробної здатності, час виконання яких становить від 15 до 30 секунд. Інтервали між поєдинками повинні бути розподілені за часом, що необхідно для повного використання рухового потенціалу спортсмена. Це дозволяє розробити комплексну тренувальну програму зі специфічними швидкісними та силовими вправами, спрямованими на покращення специфічних аеробних, анаеробних та змішаних аеробно-анаеробних та анаеробно-гліколітичних механізмів енергозабезпечення. Це ефективно розвиватиме такі якості, як сила, витривалість та швидкість, характерні для бойових мистецтв та дзюдо [1]. Як показано в представленому аналізі (рис. 3.3), енергетичні потреби змагального матчу розподіляються наступним чином: більша частина часу (61%) витрачається на бій в анаеробно-алактатній зоні енергозабезпечення, що характеризується найскладнішими умовами тренувань; 30% фактичного часу витрачається на динамічні м'язові зусилля, де основним джерелом енергії є гліколіз. Планування тренувальних

програм та розподіл тренувальних навантажень за мікроциклами являють собою складний процес, де, окрім техніко-тактичних завдань, першочергове значення має розвиток швидкісно-силових проявів, тобто виконання конкретних рухових дій за мінімальний час виконання, а також максимальна мобілізація психофізіологічних функцій та здатність миттєво перемикатися з наступальних дій на контратакуючі або захисні дії.

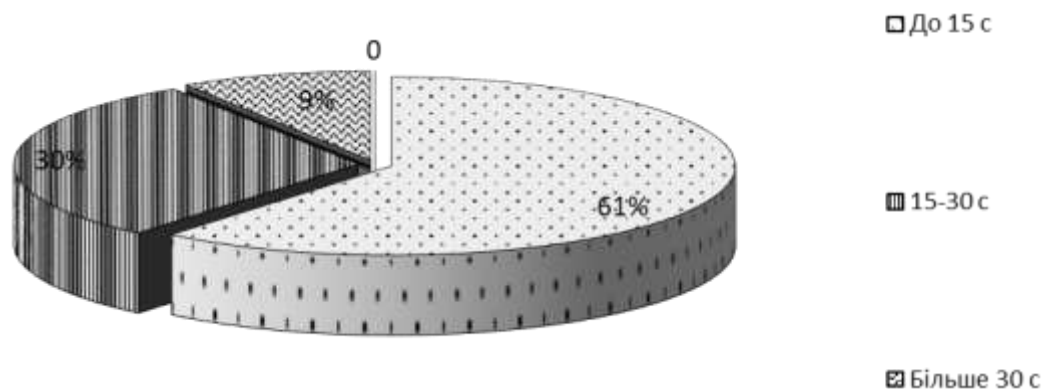


Рис 3.3. Основний розподіл динамічних ситуацій в змагальних поєдинках спортсменів-дзюдоїстів [2, 6, 9].

3.2 Дослідження спеціальної працездатності дзюдоїстів під час серії тестових навантажень

У спеціально підготовчому періоді спеціальна можливість та результативність виконання сутичок забезпечується комплексними змінами у рухових навичках, що потребують комплексної оцінки. Така робота залежить від розвитку шляхів та механізмів енергозабезпечення, здатності використовувати енергетичний потенціал, координації задіяних рухових одиниць, розумової діяльності спортсмена, інтелектуальних здібностей тощо. Тому стандартизованих методів оцінки цієї якості не існує. Для визначення та оцінки специфічної результативності (СР) різні автори використовують різні методи: тести на велоергометрі, тести на специфічні кидки, специфічний тест SJFT тощо [1, 2].

На нашу думку, ці методи тестування не повністю відображають специфіку матчу з дзюдо. Очевидно, що змагальні сутички, або наближені до змагань спеціальна контрольна робота найбільше відповідають специфіці дзюдо. Багато авторів використовують аналіз змагального поєдинку для вивчення тактичного та технічного арсеналу дзюдоїстів, структури технічних дій тощо [9]. Однак, через динаміку змін поєдинку, неможливо конкретизувати та стандартизувати методологію визначення результативності, аналізуючи один всього змагальний поєдинок.

У зв'язку з цим, для оцінки конкретної результативності, ми запропонували використовувати один з важливих близький до змагальних сутичок специфічний інтервальний тест, заснований на аналогічній методиці тренування [5]. Цей тест був розроблений на основі різних методик, основою якого була прояв масимальних спеціальних якісних змін для дзюдо, розробкою займалися відомі українські тренери [11]. Цей тест включає найхарактерніші борцівські дії: швидкісні кидки суперника, елементи боротьби в партері, боротьбу та пряму змагальну боротьбу. Серед кидків ми відібрали найпопулярніші кидки, виключаючи падіння випробуваного з партнером: кидок через плече, кидок з кроком назад, кидок через плече та сальто вбік (із

захопленням тіла). Це було зроблено для оптимізації швидкості тесту та збереження енергії, необхідної дзюдоїсту, який тестується, для підйому та виконання наступного кидка.

Серед елементів боротьби в партері ми відібрали захист від перелому руки під час больового прийому (ліктьовий важіль між ногами). Цей вибір був зроблений для доповнення тесту специфічними змагальними діями та підтримки темпу тесту.

Блоки з прямою боротьбою та захопленням за захват виконувалися згідно з правилами змагань наступним чином: випробуваний бореться з кожним суперником до першої активної дії (перемоги чи поразки).

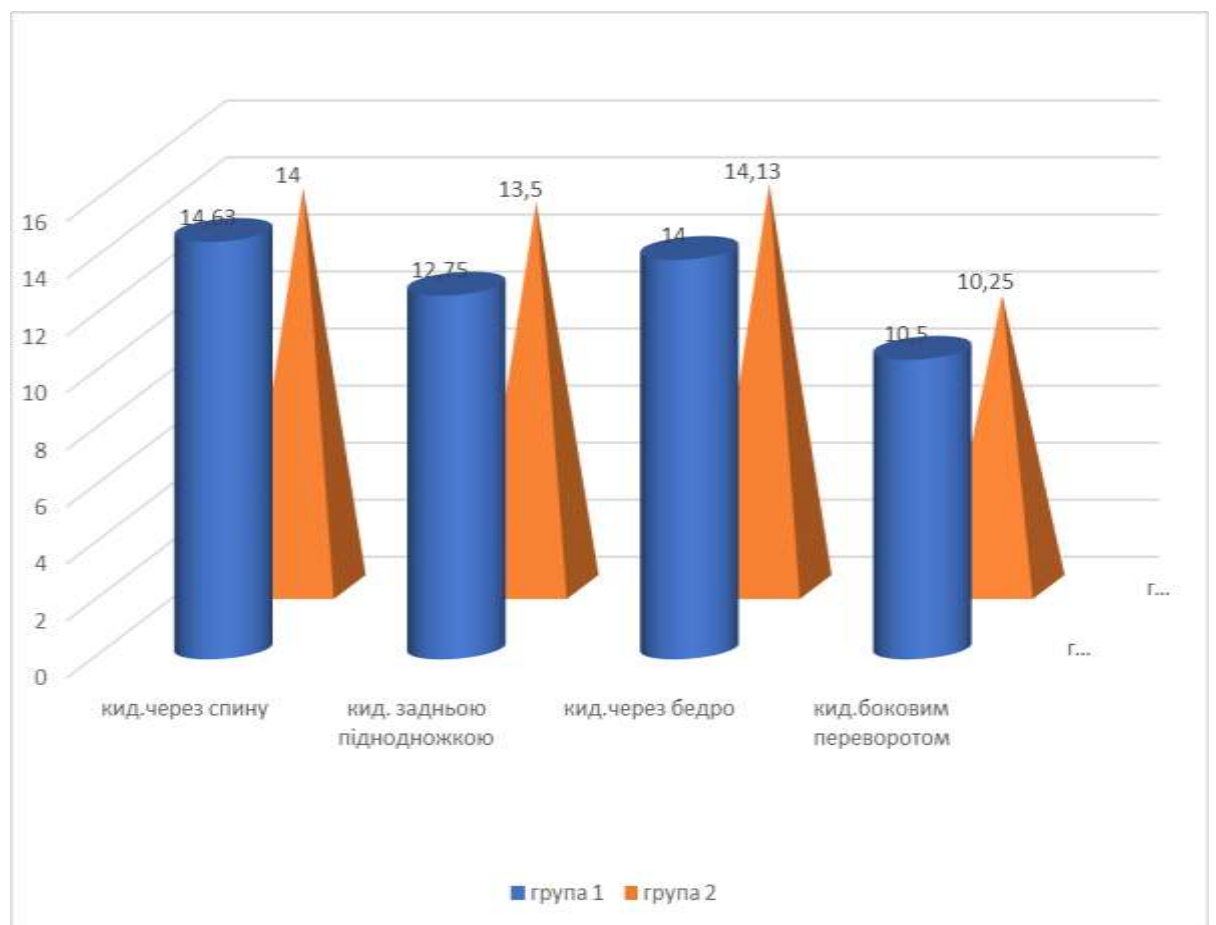


Рис. 3.4. Співставлення середніх значень спеціального тесту серед досліджуваних груп спортсменів дзюдо, (n=24)

На основі отриманих результатів та аналізу середніх значень цих показників спеціального інтервального тесту нами було здійснено розділи випробуваних спортсменів на дві рівні групи (рис. 3.4). Проведення такого дослідження дозволило нам створити та підібрати за однорідністю дві групи досліджуваних.

Зміна середніх значень результатів усіх учасників експерименту під час спеціального тесту (табл. 3.1) та (рис.3.5) показує зменшення кількості виконаних елементів з часом. Кількість кидків у другому блоці зменшилася на 7,6% порівняно з першим блоком. Оскільки кидок з задньої ноги менш енергоємний, ніж кидок зі спини, ця зміна є суттєвою. Зниження продуктивності зумовлене накопиченням втоми. Натомість, показник у четвертому блоці (кидки від стегна) змінювався лише на 2,1% порівняно з першим (подібні енерговитрати), що пояснюється можливістю часткового відновлення під час зниження інтенсивності в третьому блоці тесту (боротьба за захоплення). У п'ятому, високоенергоємному блоці (середина тестів), кількість кидків зменшилася на 25,1% порівняно з четвертим та на 26,7% порівняно з першим блоком, що свідчить про значну втому та зниження результативності.

Таблиця 3.1

Середньоарифметичні показники виконання завдань, включених до спеціального інтервального тесту, у дзюдоїстів, n = 24

Складові елементи тесту	Середнє значення, кількість разів
Виконання кидка зверху через спину	14,25

Виконання кидка назад задньою підніжкою	13,17
Кидок через стегно	13,81
Кидок з боковим переверотом	10,52
Виграні захоплення (захвати)	1,73
Програні захоплення (захвати)	2,09
Атаки, програні через техніку больових відчуттів	1,27
Пропущені атаки під час 2-х хвилинної боротьби	3,55
Проведенні атаки під час 2-х хвилинної боротьби	3,72

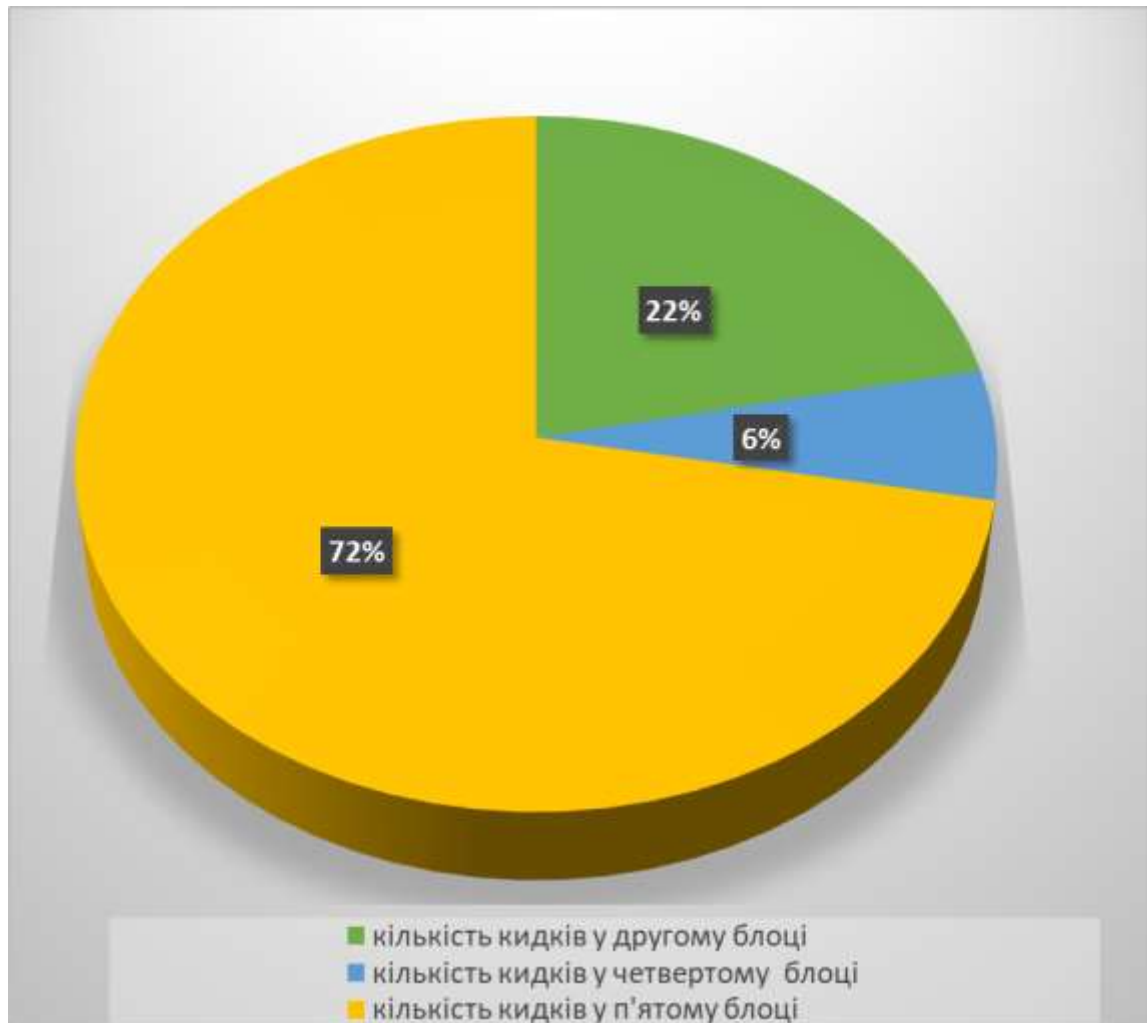


Рис. 3.5. Зміна середніх значень результатів усіх учасників експерименту під час спеціального тесту (n=24)

При аналізі кількості кидків, виконаних під час окремих блоків спеціального інтервального тесту (рис. 3.6), ми виявили амплітуду варіації 7 кидків через спину, 6 кидків задньою ногою, 4 кидки стегном та 6 кидків з боковим сальто. Стандартне відхилення цих показників не перевищувало 1,7. Кількість виконаних прийомів під час блоків спеціального тесту не показала значної дисперсії. Коефіцієнт варіації становив 12% для блоку з кидками через спину, 13% для блоку з кидками задньою ногою, 7% для кидка стегном та 12% для бокового сальто. Дані варіаційного аналізу дозволяють зробити висновок,

що результати є прийнятними та дозволяють сформувати однорідні групи випробуваних.

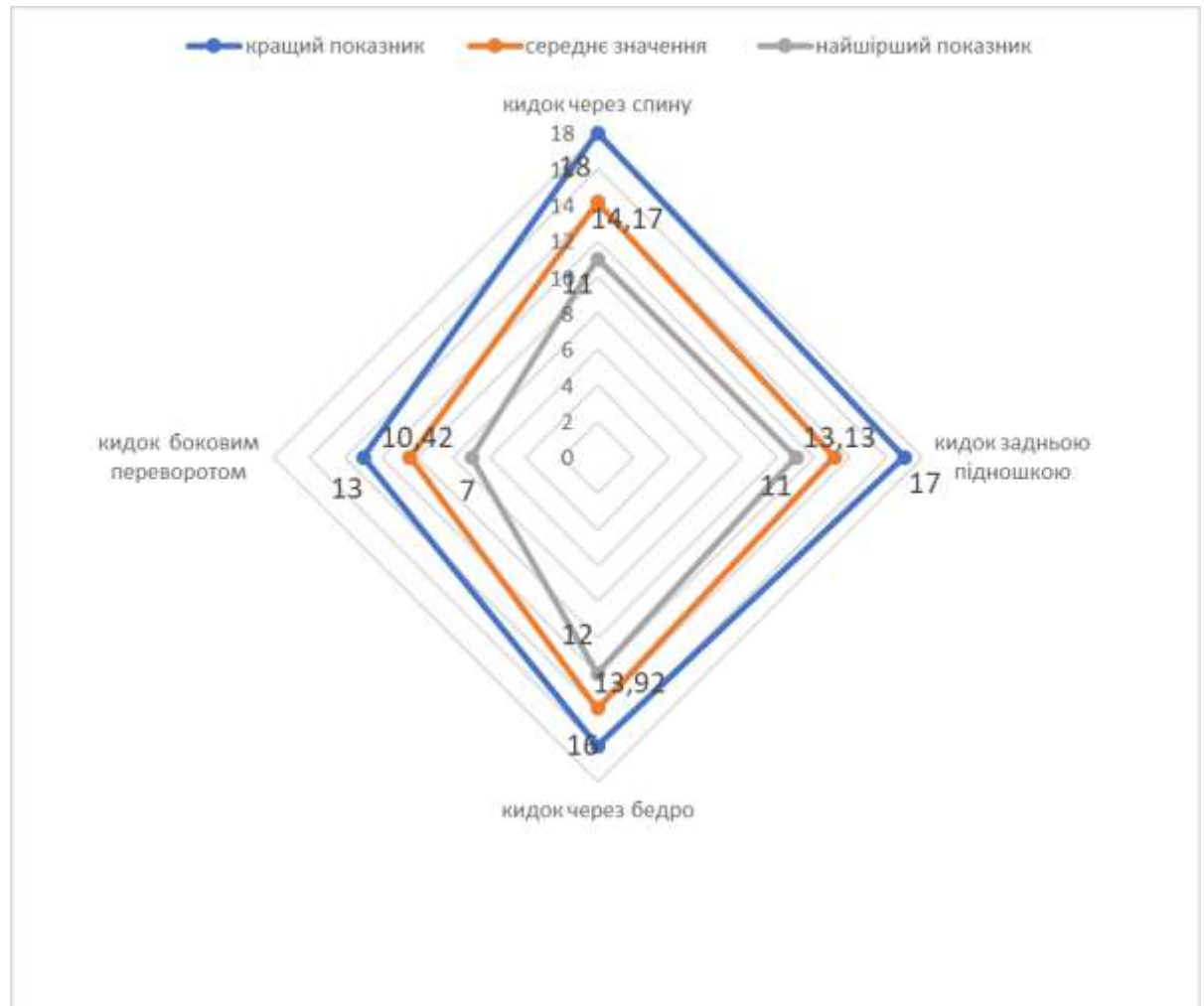


Рис. 3.6. Кількість кидків виконаних при тестуванні за 30 сек., (n=24)

Крім того, в нашій роботі спеціальну результативність оцінювали за показниками модифікованого тесту []. Випробування проводилися за такою схемою: протягом 40 секунд виконувалося 5 кидків манекена з відхиленням за командою (кожні 8 секунд), після чого дзюдоїсти виконували 8 кидків з максимальною швидкістю. Ця серія повторювалася 3 рази, без відпочинку між серіями. Тривалість роботи була змінною, тоді як вага манекена та кількість

кидків за 40 секунд були постійними. Фіксувався час виконання 8 кидків за вправністю та якістю кидків (дана робота оцінювалась за 5-бальною шкалою).

Коефіцієнт спеціальної (швидкісно-силової) витривалості (КСВ) розраховувався за показниками цього тесту. Він розраховується за такою формулою:

$$\text{КСВ} = \frac{t_{\min}}{t_{\text{сер}}} \times 100 + \frac{t_{\text{ет}}}{t_{\min}} \times 100$$

КСВ = де:

$t_{\min}$ – час, який є мінімальним під проведення спурту

$t_{\text{сер}}$ – час, який є середнім при виконанні спуртів

$t_{\text{ет}}$ – зразковий (еталонний) час спурту = 19 с.

За еталонний час спурту нами був прийнятий кращий показник серед всіх отриманих результатів при проведенні даного тесту КСВ у спортсменів які спеціалізуються в дзюдо.

Середній показник КСВ учасників даного експерименту становив 152,45 м³. Середній бал якості кидка становив 4,13 бала. У середньому досліджувані дзюдоїсти виконали 8 коротких кидків за 33,85 с. Найкращий час спринту становив 22 с, а найгірший – 56 с.

На основі результатів тестування учасників експерименту було розподілено наступним чином: у першій групі КСО становив 152,29 м³, у другій – 151,81 м³, а в контрольній групі – 152,39 м³.

Аеробний компонент споживання енергії оцінювався за допомогою 12-хвилинного тесту Купера. Найкращий результат для всіх учасників експерименту становив 3120 м, а найгірший – 1830 м. У середньому випробувані подолали 2426,25 м за 12 хвилин. Порівняно з нормами для не спортсменів, цей результат відповідає оцінці 4 (добре) [], а порівняно з нормами

для спортсменів на витривалість, цей показник можна вважати нижчим за середній [1].

Використовуючи дані спеціального тесту Купера та формулу непрямого визначення МСК [1], можна розрахувати його відносне значення. Середнє значення розрахованого показника МСК у спортсменів дзюдо становило $42,7 \text{ мл} \cdot \text{хв} \cdot \text{кг}^{-1}$, що відповідає середньому рівню для малотренованих осіб. Найкращий результат відповідає $58,1 \text{ мл} \cdot \text{хв} \cdot \text{кг}^{-1}$, а найгірший – $29,4 \text{ мл} \cdot \text{хв} \cdot \text{кг}^{-1}$.

Аналіз отриманих результатів враховував, що даний тест за методом Купера, не є специфічним, або адаптованим для дзюдо, що може пояснювати низькі значення цього результату.

Порівняльний аналіз важливості метаболічних процесів та особливості прояву у різних видах спорту почав вивчатися вченими у 1980-х роках [2]. Так, аналіз метаболічних змін організму у видах спорту, де тривалість навантажень коливається від 10 до 30-40 секунд, дозволив виявити особливість метаболічних змін задля використання груп вправ зі схожими проявами. Таким чином, було оцінено внесок кожного специфічного фактора у систему спеціальної витривалості витривалість, виражений у відсотках. Так, найвищий відсоток спостерігався для анаеробно-гліколітичної ємності та потужності, що спостерігався у дзюдоїстів, і склав (21%). За іншим показником, анаеробно-гліколітичною здатністю вміст склав (27,7%), дзюдоїсти поступалися лише в певних видах спорту, таких як футбол, баскетбол. Аналіз даних показав, що спортивна результативність дзюдоїстів значною мірою залежить від рівня розвитку та швидкості розгортання анаеробних можливостей. Крім того, дослідження показали [2], що під час змагань між дзюдоїстами високого рівня, де навантаження характеризуються включенням гліколітичної системи, це призводить до значних змін у системі крові та порушення кислотно-лужного балансу. Це можна спостерігати за змінами показника рН крові після боїв у багатьох бойових мистецтвах, де ці значення можуть досягати $7,160 \pm 0,077$.

Фундаментальним висновком попередніх досліджень, проведених у реальних змагальних умовах у різних видах боротьби, є встановлена одноманітність у характері прояву техніко-тактичних здібностей борців у контексті фізичної втоми після певного навантаження. На основі результатів попереднього модельного експерименту було зроблено висновок, що змішані (аеробно-анаеробні) та анаеробно-алактатні тренувальні навантаження не мають суттєвого впливу на характеристики прояву техніко-тактичних навичок борців в умовах, що імітують змагальну діяльність.

З іншого боку, було виявлено значний вплив ($p < 0,05$) аеробних та анаеробних гліколітичних навантажень на основні цього показника крові, а його результати дозволяють оцінити прояв техніко-тактичних навичок дзюдоїстів у змаганнях. Водночас, характер впливу цих двох видів тренувальних навантажень виявився прямо протилежним. Дослідження показали, що аеробні тренувальні навантаження негативно впливають на здатність борців демонструвати свої техніко-тактичні здібності в реальних умовах змагань. Про це свідчать негативні значення коефіцієнтів кореляції між обсягом виконаного аеробного тренування та змінами показників ефективності ($r = -0,56$), надійності ($r = -0,39$) та ефективності ($r = -0,38$) змагальної техніки борців. Водночас було виявлено значний очікуваний вплив ($p < 0,05$) тренувальних навантажень зі специфічними змінами прояву анаеробного гліколізу, що мало вплив на деякі показники змагальної діяльності дзюдоїстів. Зокрема, динаміка показників ефективності ($r = 0,57$), ефективності ($r = 0,42$) та надійності ($r = 0,38$) технічної демонстрації борців у змаганнях визначається обсягом виконаних тренувань []. Крім того, у модельному експерименті з вивчення впливу анаеробно-гліколітичних навантажень на динаміку працездатності автор спостерігав квазілінійну позитивну динаміку залежності між показниками питомої витривалості та часткової, анаеробно-гліколітичної працездатності ($r = 0,75$). Водночас спостерігалися відмінності у максимальній швидкості зростання під

час механізму гліколізу протягом змагального періоду, що становило 40–48% від загального тренувального навантаження у підготовчому періоді [11]. Автори у своїй роботі [] зазначають, що особливості підтримки питомої потужності анаеробної лактатної системи у кваліфікованих дзюдоїстів індивідуальні. З віком спостерігається більш чіткий та тісний зв'язок, тісно пов'язаний зі питомою витривалістю даної особи. Дзюдоїсти з найвищими рівнями цих показників досягли найвищих рейтингів, ранжованих за проявом конкретних результатів [].

На думку деяких авторів, до структурних характеристик загального фізичного стану дзюдоїстів можна віднести такі основні фактори: фізичний розвиток, який становить приблизно 39,13% від загальної дисперсії досліджуваних показників, працездатність – 14,1% та фізичну витривалість – 7,45%. До цих факторів також можна віднести жирову масу тіла, яка становить 10,93%. Жирова маса тіла тісно корелює з відносною м'язовою масою спортсмена. Водночас, розглядаючи силову-швидкісні компоненти структури фізичної підготовленості дзюдоїстів, виділяють такі основні фактори: питома працездатність (34,5% від загальної кількості досліджуваних показників), питома фізична підготовленість (15,5%), силова та силову-швидкісна витривалість (приблизно 12%). Іншими факторами працездатності є силову-швидкісні можливості м'язів верхніх та нижніх кінцівок (9,7%). Аналіз взаємозв'язків між різними показниками структури фізичної підготовленості дзюдоїстів показує, що деякі з цих показників тісно пов'язані, зокрема морфометричні показники та кваліфікація спортсмена, пов'язані з ваговою категорією та рівнем питомої працездатності дзюдоїстів. Відсотковий розподіл питомої працездатності дзюдоїстів визначає їхні можливості, як з точки зору адаптивної перебудови, так і ефективності на великих змаганнях []. Дослідження показали, що використання та вимірювання лише кількох показників менш ефективне, ніж вимірювання знаної кількості. Тому результати,

отримані в силових-швидкісних тестах та тесті на питому працездатність, показують, що рівень розвитку залежить не лише від рівня розвитку кожного параметра окремо, але й від їх співвідношення та взаємозв'язків у загальній структурі фізичної підготовленості спортсменів []. Математичні моделі, запропоновані автором, свідчать про те, що зміни в силових-швидкісному компоненті специфічної фізичної підготовки дзюдоїстів пов'язані з підвищеною залежністю специфічних показників працездатності від співвідношення та взаємозв'язків параметрів сили, силових та силових-швидкісних витривалості, вибухових якостей м'язів та кількох морфометричних показників. Враховуючи існуючі відмінності в абсолютних та відносних значеннях досліджуваних показників, що характеризують структуру фізичного стану дзюдоїстів різних вагових категорій, основним фактором у всіх вагових групах є фактор спеціальної працездатності.

3.3 Роль метаболічних показників у спортсменів- дзюдоїстів

Були проведені дослідження для оцінки реакції організму на виконанні специфічних тестів. З урахуванням тренувальних навантажень двох попередніх мікроциклів було визначено кілька біохімічних показників.

Для оцінки спеціальної працездатності спортсменів дзюдоїстів, з переважанням анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення, ми використовували специфічний інтервальний тест. Цей тест проводиться на татамі та включає чотирьох дзюдоїстів однієї вагової категорії. Процедура контролю така: досліджуваний дзюдоїст повинен стояти в центрі килима, а його партнери по черзі завдають йому ударів. За командою випробуваний починає виконувати прийоми та технічні дії та виконує сім сетів з 10-секундними паузами між сетами. Шість сетів продовжуються через 30 секунд, а сьомий – через 120 секунд. Серед них чотири сету прийоми виконуються без опору. В

одному сеті випробуваний захищається від больового прийому, в іншому бореться за захват, а в останньому сеті бореться по черзі з кожним атакуючим партнером. Кидки повинні виконуватися з максимальною швидкістю та з оптимальною технікою. Ця вправа відповідає значенням, характерним для тренувань у зоні субмаксимальної анаеробної потужності. Виконання певного тесту може призвести до значних метаболічних змін і, як наслідок, до збільшення концентрації молочної кислоти у дзюдоїста.

Визначення цього показника після тренування характеризуватиме швидкість розгортання та потужність цієї системи. Однак для нас також було важливим динамічно визначити рівень лактату (рис. 3.7), що дозволяє краще зрозуміти особливості розгортання системи гліколізу та швидкість використання цього показника.

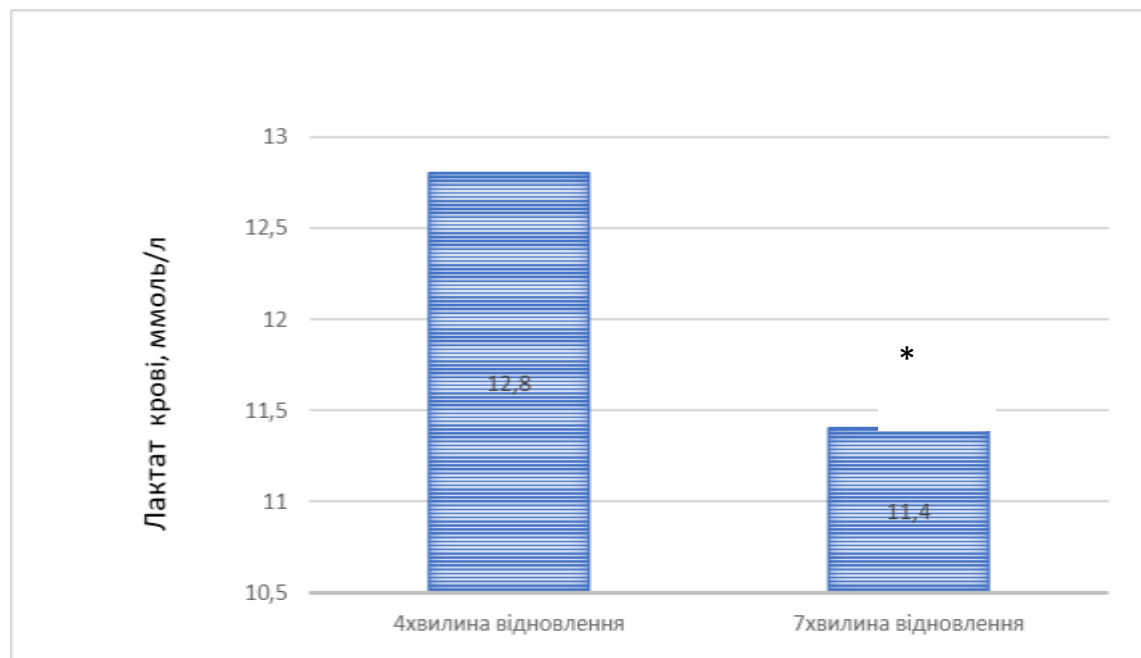


Рис. 3.7. Динаміка відновлення лактату крові кваліфікованих дзюдоїстів після виконання спеціального інтервального тесту (n=24)

Примітка. * $p < 0,05$ відносно концентрації лактату на 4-й хвилині відновлення у спортсменів-дзюдоїстів

На сьомій хвилині відновлення після фізичного навантаження спостерігалось значне поступове концентрації лактату крові на 11% порівняно з четвертою хвилиною. Така низька утилізація лактату в досліджуваній групі дзюдоїстів зумовлена індивідуальними значеннями цього показника. Це пояснюється тим, що у деяких з них концентрація лактату на восьмій хвилині була вищою, ніж та, що спостерігалася на четвертій хвилині відновлення. Тому можна стверджувати, що повільне вивільнення молочної кислоти в крові є ознакою тренування та дозволяє краще переносити вплив лактатидемії під час фізичного навантаження. Крім того, повільна утилізація лактату після скорочень може призвести до значного недовідновлення перед наступними скороченнями.

3.4 Роль метаболічного показника сечовина крові у спортсменів-дзюдоїстів

Найбільш об'єктивним показником відновлення у спортсменів є рівень азоту, або сечовини крові. Відразу після фізичного навантаження рівень сечовини крові відображає навантаження спортсмена, тоді як у стані стандартного відпочинку може вказувати на відновлення після всіх навантажень, виконаних попереднього дня.

У досліджуваних, які виконували спеціальну контрольну роботу спостерігалася за показником сечовина крові така ж сама реакція на тестуюче навантаження на 1 першій хвилині періоду відновлення, це вказує на однакову силу дії навантаження у спортсменів (рис. 3.8). Однак через 3 год та 6 год спостерігалось збільшення концентрації сечовини крові, що склало $7,1 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ та $7,2 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, така метаболічна реакція характеризується наростанням стомлення та відставними процесами відновлення.

Значне підвищення концентрації сечовини крові, яке спостерігалось через 3 год та 6 год після навантаження та склало 30,7 % відносно стану спокою

засвідчило, що процеси дезамінування амінокислот, які характеризують швидкість знешкодження аміаку відбуваються ще посилено, і це відтермінує на більш пізній період відновні процеси в скелетній мускулатурі. Такий стан буде характеризуватись сповільненим відновленням, з одного боку, але поряд з цим, більшою можливістю збільшення синтезу білка в більш пізній період, і це є ефект розширення можливостей, або по іншому суперкомпенсація синтезу білка.

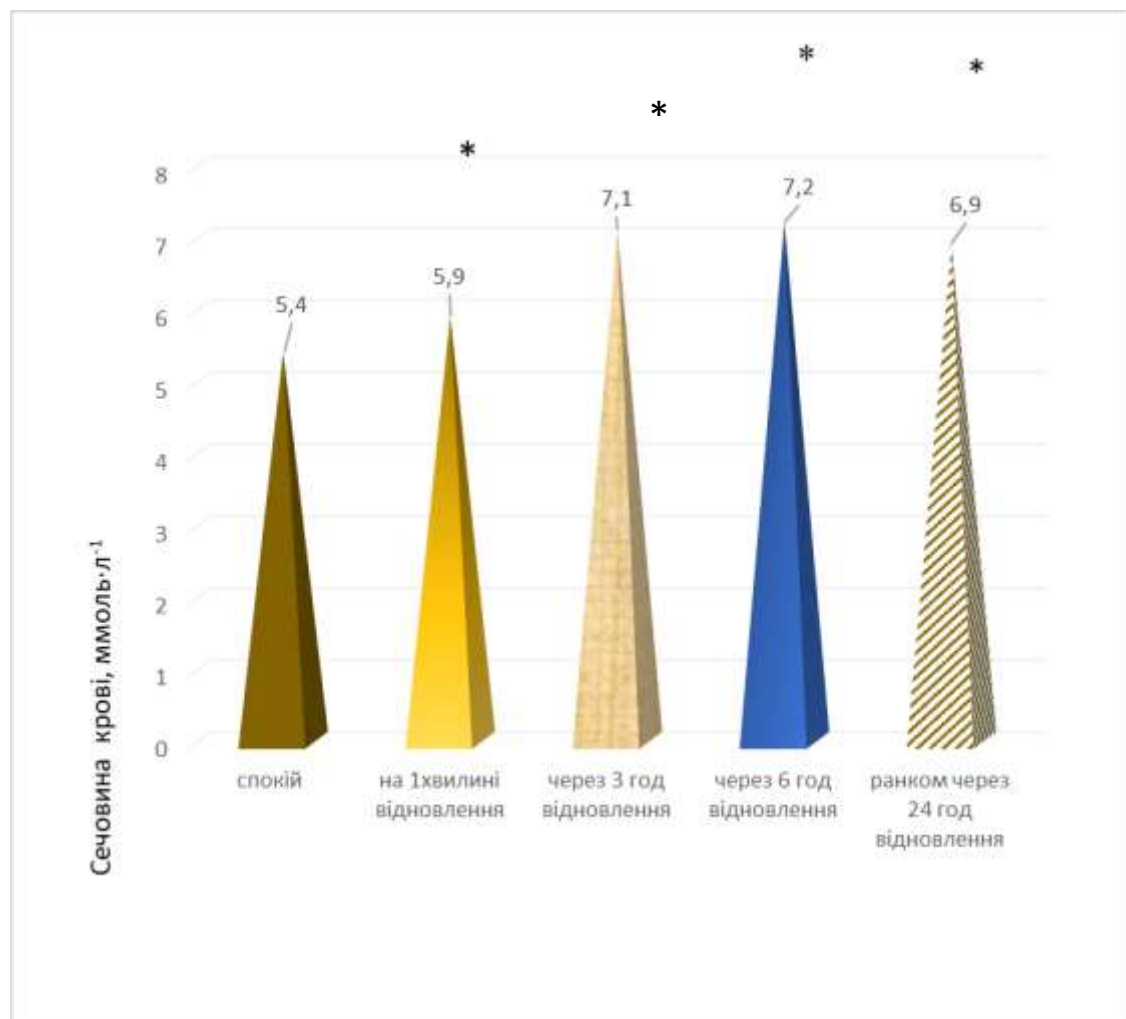


Рис. 3.8. Концентрації сечовини крові кваліфікованих дзюдоїстів після виконання спеціального інтервального тесту (n=24)

Примітка. * $p < 0,05$ концентрація сечовини відносно стану спокою

Через 24 години після навантаження сечовина крові ще залишалась підвищеною на 27,6% відносно стану спокою. Такий стан метаболізму посилює процес катаболізму білків скелетних м'язів, і може призводити до більш значний порушень.

Таким чином визначення метаболічного стану за показником сечовини крові після ударних тренувальних днів дає змогу оцінити індивідуальну реакцію спортсмена на певні тренувальні та змагальні навантаження, що свідчить про їх переносимість і дає розуміння про метаболічний та функціональний стан спортсмена після закінчення даного тренувального мікроциклу.

Висновки розділу 3

Для оцінки ефективності методики тренувань протягом підготовчого періоду ми зібрали вихідні дані про стан різних аспектів специфічної результативності спортсменів.

Для оцінки специфічної результативності було використано специфічний інтервальний тест, заснований на аналогічній методиці тренувань. Аналіз даних цього тесту дозволив нам охарактеризувати структуру результативності дзюдоїстів та визначити напрямки для покращення.

У нашій роботі специфічну результативність оцінювали за допомогою показників модифікованого тесту, проведеного з борцівським манекеном, за допомогою якого було розраховано коефіцієнт спеціальної витривалості (КСВ). Середній коефіцієнт становив 152,45 у.о., що відповідає середньому рівню розвитку спеціальної витривалості.

Динаміка змін часу виконання спринту під час тесту також може характеризувати специфічність специфічної результативності. Середня тривалість першого поштовху становила 28 секунд, другого - 33,6 секунди, а третього - 39,2 секунди. Протягом тестів ми спостерігали зниження

інтенсивності, ефективності та якості тренування, пов'язане з накопиченням втоми у дзюдоїстів.

Показники специфічних тестів досліджуваних дзюдоїстів дозволяють зробити висновок, що ця діяльність вимагає розвитку здатності долати втому та виконувати інтенсивні інтервальні тренування в умовах виснаження, а отже, потребує додаткової корекції шляхом оптимізації процесів відновлення та вдосконалення механізмів енергозабезпечення.

Визначення цих показників дозволяє краще зрозуміти зміст та цілі тренувань не лише для покращення спортивних результатів, але й, перш за все, для підтримки високого рівня фізичної підготовки та здоров'я спортсмена. Моніторинг показників функціонального стану спортсменів та метаболізму крові дозволив оцінити специфічну працездатність, толерантність до тренувальних навантажень, процеси відновлення та визначити коригувальні заходи для оптимізації тренувальної та змагальної діяльності.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Удосконалення рухових якостей та досягнення відмінних спортивних результатів неможливе без раціонального планування тренувань. Тільки добре сплановані тренувальні навантаження забезпечують спортсменам досягнення необхідного рівня фізичної підготовки, сприяючи таким чином максимальному прояву функціональних, техніко-тактичних та психологічних здібностей і, як наслідок, досягненню оптимальних результатів.

Першочерговою метою будь-яких тренувань є покращення фізичної підготовки, що дозволяє спортсмену займатися фізичною активністю більшої тривалості та інтенсивності. На практиці це виражається в здатності досягати кращих результатів при виконанні контрольних або змагальних навантажень. З точки зору спортивної фізіології та біохімії, успіх будь-якого тренування в циклічних видах спорту зводиться до покращення кількох фундаментальних фізіологічних показників.

Для визначення оптимального плану розробки макроциклу підготовчої та змагальної підготовки дзюдоїстів та моніторингу рівня розвитку та динаміки їхньої спеціальної витривалості доцільно використовувати значення показників лабільної витривалості борця: коефіцієнта спеціальної витривалості (КСВ), аеробної здатності та анаеробно-гліколітичної ефективності, виражених у робочій продуктивності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Дзюдо та інші види єдиноборств мають свою глибоку специфіку, що відображають фізіологічні та метаболічні особливості у тренувальній діяльності спортсменів. Враховуючи всі ці особливості, вивчення за допомогою теоретико-експериментальних досліджень, на практиці, це може дати такі результати: підвищення ефективності тренувань в видах спорту на витривалість в період тренувальної та змагальної діяльності, економізація енергетичних витрат, підвищення майстерності спортсмена.

Аналіз індивідуальних реакцій при проведенні досліджень в спеціально-підготовчому періоді дозволив виявити метаболічні, функціональні особливості реакцій організму спортсменів дзюдоїстів, це дало можливість намітити можливі шляхи корекції стану метаболізму і провідних функцій з метою підвищення рівня спеціальної працездатності в підготовчому періоді.

Основне завдання будь-якого тренувального процесу зводиться до підвищення тренуваності організму, завдяки якій спортсмен може здійснювати фізичне навантаження більшої тривалості та інтенсивності. На практиці це виражається у здатності показувати вищі результати при виконанні контрольних або змагальних навантажень. З погляду спортивної фізіології та біохіміка успішність будь-якого тренувального процесу в видах єдиноборств зводиться до поліпшення кількох фундаментальних фізіологічних показників.

Визначення цих показників допомагає краще зрозуміти зміст і завдання тренувального процесу не тільки для поліпшення спортивних результатів, але передусім для підтримки високого рівня фізичної підготовленості та здоров'я спортсмена.

Моніторинг показників функціонального стану та метаболізму крові спортсменів дозволив оцінити стан обміну речовин, намітити шляхи його корекції з метою оптимізації педагогічних завдань.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи дані, представлені в літературі, можна зробити висновок, що спеціальна працездатність дзюдоїста має дуже складну структуру. Її оцінка вимагає використання специфічних тестів та визначення численних силових характеристик, а також численних метаболічних та функціональних показників.

Так, згідно з показником коефіцієнта спеціальної витривалості, бал його досліджуваних становив 152,45 у.о., а середній бал за якість кидка – 4,13 бала. У середньому досліджувані дзюдоїсти виконали 8 коротких кидків за 33,85 с. Найкращий час спринту становив 22 с, а найгірший – 56 с. Таким чином, за результатами тестування учасники експерименту були розподілені наступним чином: у першій групі КСВ становив 152,29 у.о., у другій – 151,81 у.о., а в контрольній групі – 152,39 у.о.

Дзюдо характеризується швидкісним тренуванням, що вимагає повторних, максимальних вибухових зусиль, короткочасних інтенсивних зусиль (прискорень, ривків), що чергуються з короткими, низькоінтенсивними інтервалами, зберігаючи при цьому високу просторову (цільову) точність та ефективність рухів.

Аналіз кількості кидків, виконаних під час різних блоків кидків протягом специфічного інтервального тесту, виявив 7-кратну варіацію в кидках через спину, 6-кратну в кидках з кроком назад, 4-кратну в кидках через стегно та 6-кратну в кидках з боковим сальто. Стандартне відхилення цих показників не перевищувало 1,7. Кількість виконаних прийомів під час кидкових блоків спеціального тесту не показала суттєвої варіації. Коефіцієнт варіації становив 12% для блоку з кидками через спину, 13% для блоку з кидками задньою ногою, 7% для кидка через стегно та 12% для бокового сальто. Дані варіаційного

аналізу дозволяють зробити висновок про достатню узгодженість результатів та створити однорідні групи випробовуваних.

Ми зосередилися на найбільш інформативних тестових вправах, які мають високу кореляцію зі спортивними результатами в дзюдо. Завдяки запропонованим нами тестам можна оцінити поточну функціональну підготовленість спортсмена з метою її корекції, виявити спортсменів вищого рівня, прогнозувати змагальні результати та спортивні перспективи, а також виявити сильні та слабкі сторони динамічної підготовленості. Аналіз індивідуальних реакцій під час дослідження у спеціально-підготовчому періоді дозволив нам виявити метаболічні та функціональні характеристики реакцій організму спортсменів-дзюдо, що дозволило окреслити можливі шляхи корекції стану метаболізму та основних функцій з метою підвищення рівня спеціальної працездатності у спеціально-підготовчому періоді.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ананченко, К.В., Бойченко, Н.В., Панов, П.П. Вдосконалення координаційних здібностей юних дзюдоїстів. Єдиноборства, 2017. С. 4-11.
2. Бойченко, Н.В., Чоботько, М.А. Оптимізація навчання техніки дзюдо за допомогою вправ з фідболом. Єдиноборства, (3), 2019. С. 13-20. DOI:10.15391/ed.2019-3.02.
3. Бобровник В., Ткаченко М. Тренувальні засоби різної спрямованості для удосконалення фізичних якостей бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. 2023. URL: <http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
4. Бобровник В.І., Ткаченко М.Л., Пугачов Д.О. Сучасна технологія підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції (800, 1500 м) на основі розробки модельних тренувальних тижневих мікроциклів. 2024. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
5. Верхошанський Ю.В., Ковальов С.П. Підготовка юних кікбоксерів. Метод. вказівки. Харків. Прапор, 2017. 92 с.
6. Гаврилов, Ю.В. Оптимізація системи енергозабезпечення організму спортсменів ММА на етапі спеціалізованої базової підготовки засобами збалансованого харчування. Івано-Франківськ, 2022. URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/123456789/16805>
7. Горюк, П.І., Гакман, А.В. Основи спортивного харчування: навчально-методичний посібник. Чернівецький нац. ун-т, Чернівці, 2018.
8. Гуржий О. С., Скрипченко О. Т. Правове регулювання з приводу боротьби з допінгом в Україні. In: The 17 th International scientific and practical conference.

- SCIENCE, TRENDS AND PERSPECTIVES, (18-19 May, 2020). Tokyo, Japan 2020. 432 p. ISBN-978-1-64871-420-7. 2020. p. 181.
9. Гуцул Н. З. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки кікбоксерів з урахуванням різних стилів змагальної діяльності на етапі спеціалізованої базової підготовки : дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту. Львів, 2019. 251 с.
 10. Долгарева М.Г. Удосконалення тактичної підготовки бігунів на середні дистанції в групах спортивного вдосконалення. 2023. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua> (дата звернення: 02.12.2024).
 11. Іванов О.М., Петров Д.В. Фізична підготовка кікбоксерів. Навч. посібник. Київ. Вища освіта, 2020. 176 с.
 12. Кириченко Т. Г., Санжара О. Б., Верецун О. М. Засоби і методи вдосконалення швидкісно-силових якостей у юних футболістів. *Сучасні проблеми теорії та практики фізичного виховання, спортивних дисциплін і туризму: збірник наукових праць за матеріалами VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Переяслав-Хмельницьки. ФОП Домбровська Я. М., 2018. С. 88-94.
 13. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук. спец. 03.00.13. В.С. Лизогуб. 2001. 29 с.
 14. Маєвська С. М. Модельні характеристики спортсменів окремих видів спорту зі швидкісно–силовою спрямованістю тренувального процесу. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2011. № 3. С. 36–41.
 15. Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення: матеріали ІХ наук. практ. конф. (23-24 листопада 2023 року) ред. В. В. Чижик, В. А. Голуб. Кременець, 2023. 120 с
 16. Мельніков, А., Шинкарук, В., Гішак, О. Швидкісно-силові здібності кікбоксерів та засоби їх розвитку. *Молодий вчений*, 12. Київ, 2023. С. 54-59.
 17. Ніколаєв, В.А., Чіжаєв, П.І. Особливості тренувального процесу юних дзюдоїстів на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*, 3К (110). 2019. С. 399-402.

18. Несен О., Помещикова І., Друзь В., Пасько В., Червона С. Зміни технічної підготовленості гандболістів 13-14 років до розвитку швидкісно-силових здібностей. Журнал фізичного виховання та спорту, 2018. Вип. 18 (2). С. 878–884. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02130>
19. Особливості психофізіологічного стану борців високої кваліфікації у змагальний період : матеріали IV Всеукр. науково-практичної конф. Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність. Черкаси, 2009. 100 с.
20. Побудова підготовки спортсменів. URL: <https://cutt.ly/Ywn7HBGV> (дата звернення: 05.09.2023)
21. Радченко Ю.А. Взаємозв'язок між психофізіологічними функціями і часом виконання технічних дій у висококваліфікованих борців. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту. Харків. ХОВНОКУ-ХДАДМ. 2009. № 1. С. 114–118.
22. Ровний А. С., Лизогуб В. С. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів : монографія, 2016. 369 с.
URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/4089/1/rovnii.pdf> (дата звернення: 03.03.2024).
23. Ровний А., Цьось А., Пасько В. Сенсорні механізми управління точнісними рухами спортсменів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві, 2023. Вип. 3(63). С. 70-76. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-70-76>
24. Ровний А., Шутєєв В., Подаваленко А., Ашанін В., Пасько В., Джим В. [та ін.] Сенсорний контроль як механізм контролю точності рухів спортсменів. Journal of Physical Education and Sport, 2019. 19 (Supp 14). Р. 1368–1373. doi:10.7752/jpes.2019.s4198
25. Сичов, С. О. Основи силових видів спорту та єдиноборств: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. С. О. Сичов, Ю. А. Попадюха. Національний технічний університет України "Київський політехнічний

інститут". Київ, 2007. 156 с.

- 26.Скирта О., Лошицька Т., Володченко О. Дослідження розвитку спеціальної витривалості кікбоксерів у розділі орієнтал на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпро, 2016. № 2. С. 124 – 128.
- 27.Станкевич Л.Г., Рясна В.О. Можливості корекції метаболізму у спортсменів-спринтерів у спеціально-підготовчому періоді річного циклу підготовки. Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XI Міжнародної конференції молодих вчених, 10 – 12 квітня 2018 року. К. 2018. Доступно на: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.
- 28.Станкевич Л.Г., Хмельницька Ю.К., Тронь Р.А. Фізіологічні та метаболічні аспекти адаптації до спеціальних фізичних навантажень організму спортсменів спортивної ходьби. X Міжн. науково-методична конференція.- Науковий часопис. Київ, 2024. Серія 15 Випуск 3 К (176) 24. С.448-454. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).99](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).99).
- 29.Станкевич Л.Г. Індивідуальні адаптаційні реакції організму спортсменів на комплекс контрольно–тестувальних навантажень. Міжн.заочна наук.практ.конф. «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико–біологічних і спортивних наук». Херсон–Миколаїв, Україна. 2015. С.268–272.
30. Терещенко, В. І. Науково-методичні основи підготовки єдиноборців : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К. 2002. 220 с.
- 31.Філіппов М.М. Психофізіологія функціональних станів організму. М.М. Філіппов. К. МАУП, 2005. 240 с.
- 32.Huzar Viktor, Edeliiev Oleksandr, Shalar Oleh, Strykalenko Yevhenii (2023) Features of speed and speed-strength training of boxers. Proceedings of the 6 th International Scientific and Practical Conference Recent scientific investigation Oslo, Norway July 26-28, 2023. 263-276.
- 33.Karnincic H. Profile during Greco-roman wrestling. Uljevic [and others]. Journal of Sports Science and Medicine. 2009. № 8. P. 17-19.

34. Manteufel U. Kognition in der sportlichen Tätigkeit. Tätigkeitsorientierte Sportpsychologie. Frankfurt am Main. Verlag Harri Deutsch, 1991. P. 83-105.
35. Psychophysiological assessment of elite wrestlers. J.M. Silva, B.B. Shultz, R.M. Haslam, D. Murrey. Research quarterly for exercise and sport. Reston, Virginia. V. 52. Oct. 1981. P. 348-358.