

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет фізичної культури та здоров'я людини**

**Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту**

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ У БОРОТЬБИ  
ДЗЮДО НА ЕТАПІ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ**

**Дипломна робота**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

**Виконав:**

**студент 6 курсу 611 групи  
спеціальності 017**

**«Фізична культура і спорт»**

**Мельничук Андрій Михайлович**

**Керівник: д. н. фіз.вих. і спорту,  
проф. Гакман А.В.**

**Рецензент: канд. п. н., асист.**

**Татарін О.В.**

**До захисту допущено:**

**Протокол засідання кафедри № \_\_\_\_\_**

**від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 р.**

**Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Наконечний І. Ю.**

**Чернівці – 2022**

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ СПОРТИВНОГО ВІДБИРУ У ДЗЮДО НА ЕТАПІ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ .....	6
1.1 Етап удосконалення спортивної майстерності .....	6
1.2 Спортивний відбір та вибір спортивної спеціалізації з урахуванням індивідуальної тренуваності спортсменів .....	12
1.3 Модельні морфофункціональні характеристики спортсменів .....	17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	27
2.1. Методи дослідження .....	27
2.2. Організація дослідження .....	32
Розділ 3. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ЯК ПРОГНОСТИЧНІ ФАКТОРИ ШВИДКОГО І ПОВІЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ В САМБО І ДЗЮДО .....	36
3.1 Аналіз особливостей індивідуальної тренуваності борців, що спеціалізуються в самбо та дзюдо .....	36
3.2 Морфофункціональні особливості дзюдоїстів з різною тренуваністю.....	40
3.3 Показники фізичної підготовленості дзюдоїстів з різною тренуваністю .....	49
3.4 Порівняльна характеристика морфофункціональних особливостей та показників фізичної підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в самбо та дзюдо .....	51
ВИСНОВКИ .....	55
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ .....	57
Список використаних джерел .....	59

## ВСТУП

Актуальність дослідження. У спортивній боротьбі досягнення високої надійності змагань детерміновано кількісним та якісним показником фізичної, психологічної та техніко-тактичної підготовленості спортсменів [23,50].

Досягти спортивних результатів вищого рівня можна лише маючи генетично зумовлені здібності. Серед генетичних маркерів спортивної обдарованості важлива роль належить морфофункціональним показникам, що визначають ефективність роботи систем енергозабезпечення, розвиток фізичних якостей, адаптацію, тренуваність та працездатність [2, 14, 25]. Проблема відбору найбільш перспективних спортсменів на етапі спортивного вдосконалення є дуже актуальною і вимагає подальшого вивчення. Саме на цьому етапі перед тренерами постає питання про доцільність продовження спортивної кар'єри борців та підготовку їх вищим спортивним досягненням.

Особливу увагу при відборі спортсменів та виборі спортивної спеціалізації приділяється швидкості їхньої тренуваності [45]. Для спортсменів, що швидко тренуються, на відміну від повільно тренуваних, характерні високі темпи приросту спортивно-важливих показників при раціональній адаптації до навантажень і поліпшення стану здоров'я. У разі невідповідності можливості організму спортсменів виду діяльності та навантаженням, висока ймовірність виснаження компенсаторних можливостей організму та виникнення захворювань.

Врахування індивідуальної тренуваності, соматометричних та функціональних особливостей спортсменів дозволяє більш точно виявляти найбільш обдарованих із них, розвиваючи необхідні для конкретної спеціалізації провідні фізичні якості. Незважаючи на те, що модельні характеристики борців вивчаються протягом тривалого часу, у зв'язку з постійними змінами правил змагань, що стосуються переліку дозволених та

заборонених дій, подібні дослідження залишаються актуальними та потребують подальшого вивчення [1,36, 42].

Спортивний відбір є неодмінним компонентом діяльності тренерів, особливо, які працюють із групами вдосконалення спортивної майстерності, що комплектуються з орієнтиром для досягнення надалі високих результатів. В основі цього процесу повинен лежати принцип встановлення придатності до майбутньої спортивної діяльності, що дозволяє прогнозувати здібності [8].

При недосконалості методики спортивного відбору до груп спортивного вдосконалення можуть бути включені особи, які не володіють необхідними для подальшої діяльності задатками, що не тільки не дозволить досягти бажаного спортивного результату, а й призведе до невиправданого витрачання матеріальних засобів на їхню підготовку.

Таким чином, вивчення морфофункціональних особливостей швидко тренуваних борців-дзюдоїстів та розробка інформативних критеріїв відбору перспективних спортсменів на етапі вдосконалення спортивної майстерності сучасні та актуальні.

Незважаючи на значну кількість робіт [2, 6, 14, 35 та ін.], присвячених питанням спортивного відбору в єдиноборствах; досягнення подальших спортивних результатів повністю не вирішено. Конституційні особливості спортсменів різних спеціалізацій широко досліджуються багатьма авторами. Разом з тим, у боротьбі дзюдо ці показники та можливість використання їх як об'єктивних критеріїв спортивного відбору вивчені не повною мірою.

При зарахуванні спортсменів після закінчення тренувального етапу (етапу спортивної спеціалізації) до груп удосконалення спортивної майстерності (спортивного вдосконалення) необхідний облік критеріїв їх подальшої професійної придатності у боротьбі дзюдо. На цьому етапі відбору визначається перспективність спортсменів у досягненні результатів, успішність наступного етапу підготовки.

Неминучий відсів у ході такого відбору дзюдоїстів, які не відповідають його встановленим критеріям, що не володіють необхідними даними для

подальшої успішної кар'єри на основі державного фінансування, ставить проблему їхньої соціальної адаптації, реалізації в інших видах боротьби [40].

Вищесказане визначило протиріччя між вимогою об'єктивного відбору найперспективніших дзюдоїстів, мають природні задатки, які позитивно впливають досягнення високих спортивних результатів, і відсутністю науково обгрунтованих критеріїв і рекомендацій з оцінками (нормативами) індивідуальних показників, реально відбивають перспективність відбору. Формулювання проблеми визначило стратегію дослідження та напрямок наукового пошуку.

**Об'єкт дослідження** – процес спортивного добору боротьби дзюдо на етапі спортивного вдосконалення.

**Предмет дослідження** - відбір у дзюдо на етапі спортивного вдосконалення на основі морфофункціональних критеріїв швидкої тренуваності спортсменів.

**Мета дослідження** – визначити морфофункціональні критерії відбору у боротьбі самбо на етапі спортивного вдосконалення.

**Завдання дослідження:**

1. Встановити особливості індивідуальної тренуваності борців, що спеціалізуються на дзюдо та самбо.
2. Виявити факторну структуру морфофункціональних показників та рівня фізичної підготовленості швидко тренуваних дзюдоїстів.
3. Перевірити значущість та оцінити вплив морфофункціональних критеріїв швидкої тренуваності дзюдоїстів на успішність їхньої спортивної діяльності в умовах змагальної практики.

Для вирішення поставлених завдань було обрано комплекс загально-теоретичних, та емпіричних **методів дослідження**: теоретичний аналіз літератури, метод опитування (у вигляді анкетування), педагогічне спостереження, антропометрія, тестування, оцінка фізичного розвитку спортсменів, дослідження зовнішнього дихання спортсменів, педагогічний

експеримент. Для аналізу та оцінки отриманих даних використано методи математичної статистики.

# РОЗДІЛ 1

## СТАН ПРОБЛЕМИ СПОРТИВНОГО ВІДБИРУ У ДЗЮДО НА ЕТАПІ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ

### 1.1 Етап удосконалення спортивної майстерності

Групи вдосконалення спортивної майстерності формуються із спортсменів, які виконали спортивний розряд кандидата у майстри спорту.

Основні завдання: подальше підвищення спеціальної фізичної, технічної, тактичної та психічної підготовленості, вдосконалення змагального досвіду [10].

Перехід за роками навчання цьому етапі здійснюється за умови позитивної динаміки приросту спортивних показників.

Основні завдання етапу:

- Підвищення функціональних можливостей організму спортсменів;
- вдосконалення загальних та спеціальних фізичних якостей, технічної, тактичної та психологічної підготовки;
- стабільність демонстрації високих 6 спортивних результатів на офіційних спортивних змаганнях;
- Підтримка високого рівня спортивної мотивації;
- Збереження здоров'я спортсменів;
- формування мотивації на перенесення великих тренувальних навантажень та цільової установки на спортивне вдосконалення;
- удосконалення в обраному виді спорту;
- підвищення спортивної майстерності;
- подальший розвиток фізичних якостей, технічної підготовки;
- цілеспрямована змагальна підготовка в обраних дисциплінах;
- вдосконалення варіантів індивідуальної техніки та тактики;

- адаптація до підвищених навантажень та подальше їх підвищення;
- підвищення психічної стійкості спортсмена до навантажень та змагань;
- досягнення високого рівня загальнофізичної та спеціальної підготовленості, за рахунок планомірного освоєння зростаючих тренувальних навантажень;
- удосконалення базової психологічної підготовки, набуття досвіду формування стану бойової готовності до змагань, самоналаштування, зосередження уваги та мобілізації всіх функцій організму.

Етап характеризується стабілізацією темпів зростання фізичних якостей, закінченням сенситивного розвитку організму, що займаються. Закінчується період статевого дозрівання.

Продовжується збільшення м'язової маси, силові здібності диференціюються та активно виявляються як у комплексних пристосуваннях, так і ізольовано, у спеціалізованих напрямках та режимах.

При переході від етапу поглибленого тренування до етапу спортивного вдосконалення необхідно враховувати рівень спортивних результатів та темпи їхнього приросту, рівень здоров'я та фізичної підготовленості. Спортсмени можуть виконувати великі обсяги тренувальних та змагальних навантажень. У зв'язку з цим змінюється ставлення до засобів, методів їхньої спеціальної спортивної підготовки [28].

Основним завданням етапу є максимальна реалізація індивідуальних можливостей спортсмена та досягнення максимального результату у вибраному вигляді. Обсяг та інтенсивність тренувальних та змагальних навантажень на цьому етапі досягає своїх максимальних значень, при цьому інтенсифікація та спеціалізація підготовки є пріоритетними напрямками у підготовці висококваліфікованих спортсменів [31]. Особливого значення на етапі спортивного вдосконалення набуває індивідуалізація підготовки, а підбір спеціальних засобів підготовки, їх обсягу та інтенсивності визначається строго з урахуванням індивідуальних можливостей спортсмена, рівня та



структури техніко-фізичної підготовленості спортсмена, всього попереднього досвіду підготовки.

Кінцева мета етапу вдосконалення спортивної майстерності підготувати спортсменів для успішної реалізації ними завдань на етапі вищої спортивної майстерності.

Етап вищої спортивної майстерності є найбільш значущим у кар'єрі будь-якого спортсмена, оскільки передбачає досягнення вищих спортивних результатів з урахуванням: підвищення фізичної підготовленості рівня вимог збірних команд; досягнення високої технічної підготовленості на основі індивідуалізації майстерності (техніка повинна стати стабільною, варіативною, стійкою до факторів, що збивають); підведення рівня підготовленості до модельних характеристик [39].

На цьому етапі збільшується частка засобів спеціальної підготовки та практика змагань, кількість занять з великими навантаженнями. Фізична підготовка набуває спеціалізованого характеру. Кошти загальної спрямованості застосовуються переважно відновлення фізичної працездатності.

Тому критерії відбору на попередньому етапі підготовки спортсменів, потенційно здатних реалізувати вимоги, повинні бути науково обґрунтовані і мати високу практичну значущість для подальшої ефективної діяльності тренерів, які працюють з контингентом висококваліфікованих спортсменів.

Відповідно до навчальної програми розробленої відповідно до Закону України "Про фізичну культуру і спорт"; Постанов Кабінету Міністрів України від 05.11.1999 р. № 2061 "Про затвердження Положення про спеціалізований навчальний заклад спортивного профілю" зі змінами; від 05.11.2008 р. № 993 "Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу" зі змінами, відповідних наказів Мінмолодьспорту від 17.07.2015 р. № 2581 "Про затвердження Положення про школу вищої спортивної майстерності", від 17.01.2015 р. № 67 "Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл" зі змінами,

Держмолодьспорту від 11.07.2012 р. № 3022 "Про навчальні програми з видів спорту для спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю", для зарахування до групи на етапі вдосконалення спортивної майстерності передбачено процедуру тестування загальної фізичної та спеціальної фізичної підготовленості:

Швидкісні якості – біг 60 м; Витривалість – біг 800 м;

Силові якості - підтягування з вису на перекладині;

Сила - згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, підйом ніг до хвату руками у висі на гімнастичній стінці, присідання зі штангою вагою не менше ніж 100% власної ваги;

Швидко-силові якості – стрибок у довжину з місця.

Відповідно до вимог результатом реалізації Програми спортивної підготовки на етапі вдосконалення спортивної майстерності є:

- Підвищення функціональних можливостей організму спортсменів;
- вдосконалення загальних та спеціальних фізичних якостей, технічної, тактичної та психологічної підготовки;
- Стабільність демонстрації високих спортивних результатів на регіональних та Всеукраїнських офіційних спортивних змаганнях;
- Підтримка високого рівня спортивної мотивації;
- Збереження здоров'я спортсменів.

Будь-який регламентуючий документ є керівництвом до дії і може припускати уточнення та розвиток своїх положень. Так, наприклад, зазначений незначний вплив статури та середній вплив м'язової сили на результативність у дзюдо (табл. 1.1), дещо суперечить даним наукової літератури, результатам дисертаційних досліджень та принципам ведення силового протиборства.

*Таблиця 1.1*

Вплив фізичних якостей та статури на результативність з виду спорту дзюдо (Всеукраїнська федерація дзюдо.)

Фізичні якості та статура	Рівень впливу
Швидкісні здібності	3
М'язова сила	2
Вестибулярна стійкість	3
Витривалість	3
Гнучкість	2
Координаційні здібності	3
Статура	1

*Умовні позначення: 3 – значний вплив; 2 – середній вплив; 1 – незначний вплив.*

Для забезпечення етапів спортивної підготовки організації, що здійснюють спортивну підготовку, Федеральний стандарт пропонує систему спортивного відбору, що є цільовим пошуком та визначенням складу перспективних спортсменів для досягнення високих спортивних результатів.

Система спортивного відбору включає:

а) масовий перегляд та тестування юнаків та дівчат з метою орієнтування їх на заняття спортом;

б) відбір перспективних молодих спортсменів для комплектування груп спортивної підготовки за видом спорту дзюдо;

в) перегляд та відбір перспективних юних спортсменів на тренувальних зборах та спортивних змаганнях.

З нашої точки зору пункт в), що безпосередньо відноситься до етапу вдосконалення спортивної майстерності, повинен бути уточнений, предметно розглянутий, науково обґрунтований і представлений у вигляді конкретних рекомендацій з якісними та кількісними оцінками (нормативами) показників, що реально відображають перспективність кандидатів, що відбираються.

## **1.2 Спортивний відбір та вибір спортивної спеціалізації з урахуванням індивідуальної тренуваності спортсменів**

Вивченню проблеми відбору та підготовки молодих та перспективних спортсменів для досягнення ними високого рівня майстерності присвячені численні публікації у вітчизняній та зарубіжній літературі.

Система спортивного відбору включає спортивну орієнтацію, первинний, вторинний і завершальний. На думку автора, спортивний відбір є процес пошуку найбільш обдарованих спортсменів, здатних досягти в обраному виді спорту високих результатів.

Як зазначає В. Костюкевич [14], спортивний відбір передбачає облік повного комплексу морфофункціональних та психологічних показників спортсмена, які відповідають конкретному виду спорту. Під час підготовки спортсменів використовуються дві форми спортивного відбору: констатуюча та прогностична. Для спортсменів, що сформувалися, володіють хорошими руховими якостями, застосовується констатуюча форма відбору. З-поміж таких спортсменів обирають найбільш підготовлених до участі у змаганнях високого рівня з урахуванням їх морфологічних та функціональних характеристик. Серед спортсменів і неспортсменів, що формуються, більш раннього віку застосовується прогностична форма спортивного відбору, що оцінює морфологічні та функціональні показники, що відповідають обраному виду спорту.

Дослідження останніх років доводять [18, 21], що процес відбору, заснований на аналізі показників тренувального процесу та результатів змагань, не є цілком достовірним, що підкреслює важливість розробки генетичних основ спортивного відбору. Недостатній облік впливу спадковості у тренувальному процесі може стати причиною уповільнення зростання спортивної майстерності та не дозволить досягти його прогнозованого рівня. Дослідження багатьох конституційних ознак показали, що генетичні впливи проявляють себе переважно у морфологічних особливостях організму,

меншою мірою – у його фізіологічних показниках і дуже незначно – у психологічних. Для кожного виду спорту потрібен певний набір здібностей, серед яких виділяють провідні, другорядні та додаткові. Поняття здібностей – багатогранне.

Для підвищення ефективності спортивного відбору в першу чергу має бути вирішена проблема моделювання найсильніших спортсменів, що обґрунтовує вибір критеріїв відбору. При цьому модельні характеристики мають бути як загальними для всіх видів спорту (генеральними), так і загальними для групи видів спорту (узагальненими), а також специфічними окремого виду спорту.

При складанні довгострокових прогнозів та розробці модельних характеристик необхідно враховувати ступінь стабільності різних ознак організму, їхню мінливість протягом спортивної підготовки. Вивчення модельних параметрів проводилося у процесі про лонгитудинальних (багаторічних) досліджень. Серед оцінюваних ознак розрізняють прогностичні (консервативні) та непрогностичні (лабільні) ознаки. До прогностичним ознаками відносять індивідуально-типологічні властивості нервової системи, пропорції тіла, ступінь жировідкладення, форму кістякових м'язів, тип м'язових волокон, швидкість реакції, швидкісно-силові можливості та ін. [22]

Перелічені ознаки щодо стабільні, що становить особливе значення у прогнозуванні. Показники фізичного розвитку та таких фізичних якостей, як гнучкість, швидкість та спритність найбільшу інформативність дає на етапі початкового відбору підготовки. Надалі прогностичну цінність набувають фізіологічних та психологічних показників.

Формування моделі найсильніших спортсменів на відміну системного підходу передбачає оцінки системообразуючого чинника, але вимагає широкого, багатостороннього аналізу досліджуваного явища. Поетапний процес створення моделі найсильніших спортсменів передбачає інтегрування найважливіших показників спортивної діяльності у загальну модель. За отриманими прогностичними ознаками та за характером міжсистемних

взаємозв'язків в організмі спортсменів автори поділяють їх на «кращих» та «гірших».

На думку Л. Волкова [9] до найважливіших показників, що впливають на досягнення спортивного результату, відносяться:

- вік та стаж спортивної діяльності;
- морфологічні властивості;
- спеціальна фізична підготовленість.

Досягнення значних результатів залежить передусім тривалості занять даним видом спорту придбання високого рівня майстерності. Важливим елементом процесу спортивного відбору є облік здатності організму спортсмена до термінової та довготривалої адаптації до специфічних видів фізичного та психоемоційного навантаження .

О. Демінський [10] ввів поняття про різні конституційні типи людей, виходячи з оцінки адаптаційних можливостей: спринтерах, стаєрах і проміжному типі. Спринтери мають швидку, але нестійку адаптацію до потужних і короткочасних фізичних навантажень і характеризуються вибуховими психоемоційними станами. Стаєри, на відміну від спринтерів, мають повільну і стійку адаптацію до тривалих фізичних навантажень порівняно меншої потужності, характеризуються малою схильністю до вибухових психоемоційних станів.

В окремих видах спорту виявлено оптимальні вікові періоди для досягнення спортивної майстерності [2, 4, 7, 32, 38 та ін.].

Стосовно боксу Г. Арзютов [2] розглядав питання індивідуального підходу до техніко-тактичної підготовки з урахуванням спортивно-важливих якостей у спортсменів. Бойко В. [5] аналізують питання специфіки фізичної підготовленості борців із різними технічними манерами ведення сутички. В. Келлер та співавт. [12] як критерій диференціації при навчанні складним техніко-тактичним діям розглядає рівень вестибулярної стійкості спортсменів.

Великий інтерес становлять дослідження В. Качан [11], де розбіжності у методиках підходи до вдосконалення майстерності борців визначаються

манерою ведення ними змагального поєдинку - ігровий, силовий, темповий. М. Линець та співавт. [19] зазначають, що для борців потрібен різний рівень фізичної підготовленості, техніки та тактики, а також різна спрямованість навчально-тренувального процесу залежно від їхньої манери ведення сутички.

Проблема спортивного відбору нерозривно пов'язана з тренуваністю спортсмена, що відбиває індивідуально-типологічні особливості організму людини. Оцінка її є необхідною умовою ефективного прогнозування успішності спортсмена.

Під тренуваністю або спортивною навченістю розуміють здатність спортсмена в результаті систематичного тренування підвищувати свої функціональні та спеціальні спортивні показники. Тренуваність спортсмена характеризується, з одного боку, ступенем зміни різних ознак організму, а, з іншого боку, швидкістю їх зміни. Ступінь зміни цих ознак організму контролюється вродженою нормою реакції, тобто. здатністю генів проводити ці ознаки. Невеликі зміни показників вказують на вузьку норму реакції, а зміни показників у широкому діапазоні – на широку норму реакції.

До показників вузької норми реакції відносяться парціальні розміри тіла, їх співвідношення, склад м'язових волокон у скелетних м'язах, гомеостатичні властивості крові, типологічні особливості нервової системи та ін. та кровообігу. Показники вузької норми реакції найменше схильні до зміни у процесі тренувань. Саме вони можуть зробити більш точним прогноз на досягнення високого рівня тренуваності [33].

До таких показників відносяться:

1. Амплітудно-частотні характеристики електричної активності мозку;
2. Психологічні показники: параметри стійкості та швидкості перемикання уваги, інтелектуальні здібності;
3. Морфологічні показники (соматотип, склад м'язових волокон, дерматогліфіка);
4. Аеробні та анаеробні можливості організму.

Тренуваність характеризується швидкістю зміни основних показників спортсмена у процесі тривалого тренування. Результат, що досягається протягом систематичного тренування, і час його досягнення є змінними та незалежними один від одного.

Ступінь тренованості визначається індивідуальною адаптацією спортсмена до навантажень, що пред'являються обраним видам спорту, що включає адаптацію серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, психофізіологічну і нейрофізіологічну.

Дослідження індивідуальних особливостей спортсменів та ступеня їх тренованості продемонстрували серед них високотренованих з високим ступенем адаптації та низькотренованих з низьким ступенем адаптації. Високотренованих спортсменів відрізняє раціональна функціональна адаптація з фізіологічно оптимальними внутрішньосистемними та міжсистемними взаємозв'язками, завдяки чому у них відбувається значно більший приріст основних спортивних показників. Висока тренованість дозволяє зберегти здоров'я спортсменам [42].

Причинами низької тренованості можуть бути такі фактори.

1. Вибір виду спорту, не адекватного вродженим здібностям.
2. Вибір спортивної спеціалізації, що не цілком відповідає морфофункціональним характеристикам спортсмена.
3. Помилковий вибір стилю змагальної діяльності.

Під впливом цих чинників у організмі спортсмена формується ірраціональна система адаптації. В результаті у спортсмена збільшується тривалість періоду адаптації до навантажень, уповільнюється зростання та знижується рівень спортивної майстерності, погіршується стан здоров'я. Неправильний вибір спортивної спеціалізації викликає формування нераціональної системи адаптації, що призводить до зупинки зростання рівня спортивної майстерності, оскільки організм вичерпує свої генетичні резерви.

Наприклад, у фехтувальників, озброєна рука, не будучи ведучою, гірше керується. Це гальмує зростання спортивної майстерності. У борців-дзюдоїстів



вибір «свого» стилю вкорочує час виконання нормативів 1 розряду на 1,5 року, кандидата у майстри спорту на 2 роки, а майстри спорту на 5 років порівняно з вибором ними «чужого» стилю [39].

За однакових умов тренувального процесу в ударних єдиноборствах (бокс, кік-боксинг, тхеквондо, карате) для досягнення високого рівня кваліфікації спортсменам з повільною тренуваністю потрібно на 4-6 років більше, ніж спортсменам зі швидкою тренуваністю, швидко тренуваним спортсменам для досягнення нормативів одного рівня необхідно, в середньому, на 3-4 роки менше в порівнянні з повільно тренуваними. Швидко тренувані спортсмени відрізняються достовірно меншою часткою жирового компонента маси тіла, більшою знежиреною масою, а також приналежністю до доліхоморфного типу [44]. У них більша м'язова сила рук, особливо правої руки, і вищі анаеробні можливості організму.

### **1.3 Модельні морфофункціональні характеристики спортсменів**

Головними критеріями спортивного відбору в більшості видів спорту є морфофункціональні характеристики [12]. Особливості статури спортсменів різних видів спорту – це, з одного боку, результат адаптації до певної рухової діяльності, з іншого – результат спортивного відбору [23, 37].

Не викликає сумніву, що у процесі спортивних тренувань у вибраному виді спорту залишаються ті спортсмени, чий соматичний статус найбільше відповідає характеру рухової діяльності. Тому спортсмени різних спеціалізацій значно відрізняються своєю статурою. Кожен вид спорту у свою чергу формує специфічний соматичний статус .

Протягом останніх років у багатьох видах спорту відбулося суттєве зростання спортивних показників, що, безсумнівно, пов'язано зі змінами модельних характеристик найсильніших спортсменів [4]. Зростання довжини тіла, відсоткового вмісту м'язової маси і зменшення жирового компонента, що

відбувається, вказують на переважання атлетичного типу статури у висококваліфікованих спортсменів.

Розроблену модель чемпіона не можна розглядати як деяку константу, яку можна використовувати протягом багатьох років у практиці підготовки спортсменів високої кваліфікації. «Модель чемпіона» дає уявлення про спортивно-важливі для даного виду спорту якості та стан організму спортсмена.

Відомі приклади розробки модельних характеристик спортсменів високого класу у різних видах спорту.

До інформативних морфологічних показників, що визначають успішність змагальної діяльності спортсменів у тому чи іншому виді спорту, відносяться вагово-ростові показники, довговічні та обхватні розміри тіла, його пропорції. В окремих видах спорту (у метанні диска, штовханні ядра, боротьбі сумо) високий зріст та велика маса тіла спортсмена є запорукою майбутнього успіху. Так, високорослий атлет-метальник диска з великою вагою тіла має безперечну перевагу перед низькорослим і навіть середньорослим спортсменом. У боротьбі сумо більша вага надає спортсмену більше шансів здобути перемогу, яка присуджується за виштовхування супротивника за коло або за торкання якоїсь частини тіла статі.

Для створення рівних умов змагальної діяльності у ряді видів спорту (спортивні єдиноборства, важка атлетика) запроваджено вагові категорії. В окремих видах спорту, наприклад, у важкоатлетів однієї й тієї ж вагової категорії, вплив вагово-ростових показників на спортивні результати не такий великий, як пропорції тіла. Перевага матимуть атлети з відносно довгим тулубом та короткими верхніми та нижніми кінцівками.

Високе зростання при відносно невеликій масі тіла спортсмена переважне в інших видах спорту. Олімпійські чемпіони, призери міжнародних змагань, МСМК зі стрибків у висоту, бігу з бар'єрами високого зросту (176-188) мають відносно малу вагу (63-78), довгі нижні кінцівки, низький процентний вміст жирового компонента в масі тіла.

Вимоги до морфофункціональних показників спортсменів в ігрових видах спорту (хокей, футбол, баскетбол) визначають їх амплуа в команді. Аналіз морфологічних характеристик найсильніших хокеїстів НХЛ показав, що найбільше зростання – 190,1 см та вага – 93,2 кг мають захисники. Найменші значення – зріст 185,3 см та вага 84,1 кг – у нападників. У воротарів ці показники мають проміжні значення, їх зростання у середньому становить 186,1 см при вазі 82,2 кг. Зміст жирового компонента маси тіла у хокеїстів виявився найбільшим у захисників, а найменшим у нападників. Детальна картина спостерігається і у футболі, де антропометричні показники нападників, півзахисників, захисників і воротарів також різні [23].

При відборі в баскетбол перевагу зазвичай надають спортсмену, що має велике зростання, особливо в грі під кільцем. Разом з тим добре відомий приклад успішної участі в команді переможців першості Європи з баскетболу 1999 року спортсменів зростом 213 см і 170 см. Очевидно, спортсмени з невеликим зростанням компенсують його нестачу іншими вищими функціональними якостями. Антропометричні характеристики волейболістів різного амплуа приблизно подібні з огляду на те, що члени однієї команди повинні поперемінно займати різні позиції (у сітки, в середній та задній лінії). В.Г Нікітушкін і В.П. Губа виявили залежність морфологічних характеристик волейболістів від рівня спортивної кваліфікації. Так, зі зростанням спортивної майстерності у них спостерігається збільшення поздовжніх, поперечних та обхватних розмірів тіла [33].

Є дані про особливості морфологічних характеристик - співвідношення тотальних розмірів тіла, пропорцій, складу тіла, - у плавців різних стилів . При відборі спортсменів, що спеціалізуються у плаванні вільним стилем (кролістів), необхідно орієнтуватися на морфологічну модель: високий зріст, довгі кінцівки, широкі плечі та вузькі стегна. У спринтерів (кролістів) параметри цих характеристик вищі, ніж у стаєрів. Завдяки добре розвиненим м'язам плечового пояса верхні кінцівки кроліста розвивають велику (значну) силу, а довгі ноги та вузькі стегна сприяють кращому обтіканню тіла плавця,

тим самим знижуючи опір води. Одним із важливих показників у кролістів (особливо спринтерів) є співвідношення обхвату стегна до його довжини. Збільшення цього показника призводить до збільшення опору води, зменшення ефективності нижніх кінцівок. Морфологічна модель брасиста має характерні риси. Зважаючи на те, що при плаванні стилем брас довжина тіла плавця істотно не впливає на спортивний результат, брасисти поступаються в зростанні не тільки плавцям-кролістам, а й представникам інших стилів плавання. Особливості плавання брасом полягають у тому, що основним рушієм є нижні кінцівки, а верхні грають допоміжну роль. На них припадає менше силове навантаження і тому м'язи плечового пояса у них розвинені меншою мірою. Вузькі плечі та відносно невеликий обхват грудної клітки сприяє зменшенню опору води руху брасиста в період вдиху. Спортсмени, що спеціалізуються в комплексному плаванні та батерфляї, мають великі і приблизно рівні довговічні розміри тіла. При цьому для перших характерні широкі плечі та таз, а для других – велика величина кола грудної клітки [45].

У дослідження модельних характеристик спортсменів, що спеціалізуються у боротьбі, багато авторів відзначають у борців широку грудну клітину та високі показники життєвого вагово-ростового індексів [41].

Особливо цікаві роботи, що аналізують статуру борців різних вагових категорій, у яких спостерігається висока варіативність розмірних ознак тіла. Як правило, виділяють три умовні вагові групи: легковаговики, середньоваговики і важкоатлети. У кожній із цих груп виявлено специфічні особливості статури.

Так, за даними Бойко [5], тотальні розміри тіла борців вільного стилю збільшуються від найлегшої ваги до важкої ваги. У важкій ваговій категорії, де вага спортсмена не обмежена, особливі переваги матиме борець високого зросту.

При визначенні компонентів маси тіла встановлено, що м'язова маса у борців різних вагових категорій практично однакова (48%), тоді як частка жирової маси зростає від легень (8,8%) до важких (15%). Кістковий компонент

варіює від 15,9% до 12,40%, зменшуючись від легковаг до важкоатлетів. Встановлено, що форма грудної клітини у борців різних вагових категорій, як правило, циліндрична (у легковаговиків у 68,0% випадків, у середньоваговиків у 70,3% та у важкоатлетів 86,6%); плоска грудна клітина зустрічається рідко (у легковаговиків до 23% випадків), конічна частіше у середньоваговиків (26,7%) і дещо рідше у важкоатлетів (14,4%) [5].

Соматотип борців вільного стилю характеризується вираженою мезоморфією і оцінюється за класифікацією В. Макаруча [20] наступним чином: у борців найлегшої, найлегшої, напівлегкої та легкої ваги ступінь виразності м'язового компонента – 4-5 балів; у борців середньої, напівважкої та важкої ваги – у 5-6 і рідше у 7 балів. Ендоморфія – це найбільш мінливий компонент конституції у борців перших п'яти вагових категорій (до 52 кг, 57кг, 63 кг, 70 кг та 78 кг) ступінь виразності цього компонента оцінюється в 1-2 бали, у борців останніх трьох категорій – у 3-4 бали. Ектоморфія у борців усіх вагових категорій майже не виражена. Тільки в найлегшій вазі цей компонент оцінюється в 3 бали, в найлегшій і напівлегкій - 2 бали, а в інших вагових категоріях - 1 бал. Проте недолік цієї класифікації у тому, що вона полягає в суб'єктивному думці дослідника, а чи не на об'єктивних показниках антропометричних вимірів. Пропорції тіла спортсменів, що спеціалізуються у вільній боротьбі, характеризуються великими обхватними розмірами тіла та кінцівок відносно довгим тулубом і короткими верхніми кінцівками. Короткокорукість борців всіх вагових категорій можна пояснити тим, що відносна сила м'язів обернено пропорційна довжині плеча важеля, тобто чим довше руки, тим більшу силу потрібно прикласти спортсмену для виконання захоплення. Пропорції тіла борців «злитого масиву», тобто всіх вагових категорій менш відрізняються один від одного. Причому ці відмінності частіше виявляються у ширині плечей, довжині стегна та тулуба; рідше – у ширині таза, довжині ноги, гомілки, плеча, передпліччя та корпусу. В цілому, для борців вільного стилю характерна відносна коротконогість. За такої

будови загальний центр тяжкості знижений, що створює велику стійкість спортсменів.

Відповідно до досліджень Л. Сергієнко, для легковагових категорій найбільш значущими морфологічними показниками є довжина нижніх кінцівок, тулуба, плечей і таза, для середньоваговиків – довжина гомілки, корпусу, плеча, кисті та ширина плечей, а у важкоатлетів – довжина нижніх кінцівок, тулуба, плеча, кисті та ширина плечей.

Достовірні відмінності соматометричних показників борців вільного стилю середньої вагової категорії і які займаються спортом чоловіків цього віку, відзначені Jinri [40], висловилися в переважанні обхватні розміри розслаблених і напружених верхніх кінцівок у перших з меншою часткою у них жирової маси (за оцінкою товщини шкірних складів) на верхній та нижній кінцівці, животі, спині), меншою довжиною кінцівок, корпусу, поперечника колінного суглоба, але більшою шириною зап'ястя та значеннями індексу маси тіла, жирової та худой маси. Порівняльний аналіз антропометричних характеристик борців вільного стилю в період із 1958 по 2007 рр. показав, що при незначному збільшенні зростання (170,0 і 170,5 см відповідно) у сучасних борців дещо збільшилися розміри довжини корпусу та зменшилися розміри довжини нижніх кінцівок та охоплення грудей.

Оскільки обсяг техніки у боротьбі дуже різноманітний, це дозволяє борцям із різними пропорціями тіла бути однаково результативними за рахунок застосування «зручних» для своєї статури технічних дій.

Дзюдоїсти з довгими ногами застосовують кидки підсіканням, підніжкою, зачепи прогином, болючі прийоми на руки і дуже рідко виведення з рівноваги, кидки через голову, підхвати, кидки через спину, утримання. Борці із середньою довгою ніг частіше застосовують підсічки, кидки через голову і рідше використовують підніжки, зачепи, утримання та болючі прийоми на ноги. Технічний арсенал коротконогих борців – це кидки із захопленням за ноги, кидки через спину, підніжки (передні) та підхвати.

У дослідженнях В. Мудрика [19] показано, що дзюдоїсти з довгими ногами частіше досягають успіху за допомогою утримання, больових прийомів, кидків прогином, задньої підніжки та зацепом. Борці із середньою довжиною ніг перемагають за рахунок утримання, кидків прогином та через спину з коліна, рідше підсічками та захопленням за ноги. Технічний арсенал коротконогих борців - це кидки через спину, корпусні кидки, больові прийоми, відхвати. Найбільшу результативність коротконогі борці показують у кидках з використанням корпусу та відхватах. При цьому автор зазначає, що техніка борця за інших рівних умов буде тим раціональнішим, чим вона повніше відповідає індивідуальним особливостям, ступеню підготовленості і обстановці, що склалася в сутичці. За даними Г.С. Туманяна, під час піднімання суперника в ході поєдинку в кращих умовах будуть спортсмени з короткими кінцівками. Борцям, які мають довгі кінцівки, зручніше застосовувати прийоми зі скручуванням. У сутичці борцям доводиться дуже швидко рухатися і долати опір суперника, тому в найкращих умовах будуть атлети з найменшою пасивною масою тіла або з найбільшою відносною силою. Високий борець у кидках через спину буде результативнішим з високим борцем, ніж з низьким. А в сутичках невисокі борці будуть найрезультативнішими з високими борцями.

Результативність борця визначається не лише морфологічними особливостями, а й правильністю застосування технічних дій, рівнем фізичної, тактичної, психічної підготовленості. О. Качан [11] та співавт. розглядають три типи спортсменів, які володіють: 1) техніко-тактичним стилем; 2) швидко-силовим стилем та 3) функціональним стилем. В. Бойко також виділяють три типи діяльності борців, але виходять при цьому з характеристик фізичних якостей, завдяки яким вони добиваються перемог у поєдинках. Це – спортсмени силового, темпового та комбінаційного стилів діяльності.

Що вплив особливостей будови тіла на спортивно- технічний результат, то більше схожість проявляється у статурі успішних спортсменів цього виду спорту. Спортсмен з відповідним даним видом спорту статурою матиме більш

високі потенційні можливості в порівнянні з тим, чий морфологічні особливості необхідно компенсувати руховими якостями та технічними прийомами.

У ряду спортсменів за відсутності видимих відмінностей статури є суттєві відмінності функціональних показників. Як зазначають В.М. Волков і співавторами оцінка функціональних показників може забезпечити надійний прогноз рухових здібностей спортсмена [5].

Пошуку інформативних показників, що забезпечують фізичну активність юних спортсменів, присвячені роботи Гладішевої А.А., Дорохова Р.М. Автори відзначають, що інтенсивність приросту як фізичних якостей, і морфофункціональних параметрів спортсменів змінюються як із віком, і на окремих етапах спортивного тренування. При відборі кваліфікованих спортсменів до збірних команд необхідно стежити за зміною фізичних якостей.

Як системотворчий фактор для модельних характеристик провідних спортсменів-єдиноборців Г. Арзютовим [2] був обраний коефіцієнт результативності, який розраховувався як відношення кількості перемог до загальної кількості поєдинків. Встановлення кореляційної залежності між коефіцієнтами результативності і різними ознаками організму спортсменів (морфофункціональними та психофізіологічними показниками, координаційними здібностями, стійкістю вестибулярної сенсорної системи, рівнем ОФП та ін.) дозволило виділити спортивно-важливі якості, властиві представникам різних видів єдиноборств, службовців. Для занять боксом було виділено 14 найважливіших показників придатності.

Ідентичність морфофункціональних та психологічних особливостей особистості успішності спортивної діяльності в обраному виді спорту досліджена численними авторами.

Генетично детерміновані фізичні якості, що впливають на високу результативність спортивних досягнень, розвиток та вдосконалення яких у ході тренувального процесу утруднено – швидкість, відносна сила, пропорції



тіла та кінцівок, максимальне споживання кисню, деякі психологічні характеристики – мають найважливіше прогностичне значення у спортивному відборі. У модельних характеристиках найсильніших спортсменів різних видів повинен відображатися рівень значущості основних фізіологічних показників організму [28].

Фізична працездатність у представників різних спеціалізацій багато в чому обумовлена соматичними особливостями, які мають значний зв'язок з аеробними та анаеробними можливостями спортсменів. Кожен вид спорту пред'являє специфічні вимоги до фізичних можливостей спортсменів [34].

У той же час, наприклад, представницям спортивної аеробіки та спортивної гімнастики, спортивним ходокам та ковзаняркам, плавцям та веслярам необхідні подібні фізичні якості, що допомагає їм переходити з одного виду спорту до іншого. Такі спортивні спеціалізації називають «близькоспорідненими спеціалізаціями» [5].

Оцінка фізичного розвитку, стану здоров'я, фізичної підготовленості спортсменів дається з урахуванням медико-біологічних досліджень. Перспективність спортсмена збірної команди визначається з урахуванням аналізу функціональних, фізичних і психологічних можливостей його організму. Серед важливих фізичних якостей борців виділяються спеціальну витривалість, «вибухову» силу, гнучкість і спритність.

Заслуговують на увагу роботи, присвячені функціональній асиметрії борців, комплексній оцінці підготовленості борців, модельним характеристикам єдиноборців [41].

Дослідження останніх років виявили, що найбільш значущими факторами, що впливають на результати у спортивній боротьбі, є морфофункціональні ознаки, фізичні якості, наслідувані здібності.

Таким чином, аналіз літератури показав, що пріоритетним напрямом досліджень спортивної науки щодо проблем відбору залишається вивчення особливостей індивідуальної тренуваності спортсменів. Проте з урахуванням вимог практики дзюдо, що динамічно змінюється (розширення географії,

перспектив включення в олімпійську програму, зміни правил змагань), на перший план виходить необхідність подальших досліджень у цьому напрямку, орієнтованих на пошук найбільш перспективних спортсменів, виявлених на підставі науково обґрунтованих інформативних критеріїв успішності змагальної діяльності, оновлення та конкретизації способів відбору.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань було обрано комплекс педагогічних та медико-біологічних методів дослідження:

1. Теоретичний аналіз літератури
2. Метод опитування (у вигляді анкетування)
3. Педагогічне спостереження
4. Антропометрія
5. Оцінка фізичного розвитку спортсменів
6. Дослідження системи зовнішнього дихання спортсменів.
7. Тестування
8. Педагогічний експеримент

При оцінці та аналізі отриманих даних використано методи математичної статистики.

*Теоретичний аналіз літератури.* В результаті теоретичного аналізу та узагальнення літературних даних було визначено проблемну ситуацію, сформовано гіпотезу та намічено основні напрямки цього дослідження. Вивчалися підручники, навчальні посібники, дисертації, монографії, наукові статті вітчизняних та зарубіжних авторів, присвячені проблемам спортивного відбору та вибору спортивної спеціалізації з урахуванням індивідуальної тренуваності спортсменів та їх морфофункціональних особливостей.

При вивченні документальних матеріалів було проведено аналіз технічних протоколів змагань та зведених звітів про результати змагань із самбо.

*Анкетування.* В анкетуванні взяли участь усі спортсмени, які ми обстежували. Анкета включала такі питання: вік; вагова категорія; загальний стаж заняттями спортом; стаж заняттями боротьбою самбо та дзюдо;

спортивна кваліфікація; проміжок часу, за який спортсмен зміг досягти кваліфікації КМС та МС із самбо та дзюдо; кількість змагань, у яких брав участь спортсмен, та його рівень та інших. (додаток І, анкета).

*Антропометрія.* Антропометричне обстеження включало вимірювання маси тіла, поздовжніх, поперечних і обхватних розмірів тіла, товщини шкірно-жирових складок. Вимірювання проводилися за загальноприйнятою методикою. Дані вимірів заносили до протоколу.

Компоненти маси тіла розраховували методом Я. Матейка. Дані розрахунків заносили до протоколу.

Пропорції тіла визначали за класифікацією П.М. Башкирова на підставі відсоткового відношення поздовжніх та поперечних розмірів тіла до його довжини.

Соматотипування піддослідних проводили за класифікацією Б. Хіт та Дж. Картера. У основі класифікації лежить ембріологічний принцип. Соматотип визначався оцінкою, що з трьох послідовних чисел, характеризуючих первинні компоненти статури людини. Ендоморфія визначає ступінь жировідкладень та округлі обриси тіла; мезоморфія - розвиток скелета та мускулатури; екторморфія – витягнутість у довжину тіла та невелику абсолютну її поверхню. Ступінь виразності кожного компонента оцінювали за семибальною системою: 1 – дуже слабка; 2 – слабка; 3 – нижче за середню; 4 – середня вираженість компонента; 5 – вище за середню; 6 – висока; 7 – дуже висока.

*Оцінка фізичного розвитку спортсменів.* Фізичний розвиток оцінювали методом індексів за співвідношенням окремих антропометричних ознак (ваго-ростовий індекс, що є співвідношенням довжини і маси тіла; життєвий індекс, що є ставленням ЖЕЛ до маси тіла).

*Дослідження системи зовнішнього дихання спортсменів.* Систему зовнішнього дихання спортсменів досліджували методом спірометрії. Для вимірювання життєвої ємності легень використовували сухий спірометр. Випробувані спортсмени виконували плавний максимальний вдих, потім

рівномірний, посилений видих протягом 5-7 з. Вимір ЖЕЛ повторювали двічі з інтервалом 0,5-1 хв. Отримана таким чином середня величина двох максимальних видихів вважалася фактичною.

*Тестування спеціальної фізичної підготовленості.* Основними засобами спеціальної фізичної підготовки у боротьбі самбо є техніко-тактичні дії, що становлять основу змагального арсеналу, а також комплекси спеціально підготовчих вправ, структура яких максимально близька за своїми біомеханічними характеристиками до змагальних. При виконанні таких вправ визначальними є спеціальна швидкісно-силова підготовленість, спеціальна витривалість та координація рухів. Для визначення перерахованих складових були обрані такі тести: лазіння по канату без допомоги ніг на якийсь час, присідання з партнером на якийсь час, кидки партнера на якийсь час, стрибок у довжину з місця, кидки манекена на якийсь час. Параметри навантаження були однаковими всім випробуваним.

Процедури тестування відповідали програмам додаткових випробувань за видами спортивної боротьби під час вступу до Національного державного університету фізичної культури, спорту та здоров'я ім. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург».

Лазання канатом (5 м). Випробовуваний сідає на підлогу, береться руками за канат і по команді починає підйом вгору без допомоги ніг до торкання металевого кріплення каната. За секундоміром фіксується час від початку (відрив від підлоги) до закінчення (торкання кріплення) підйому (с).

Присідання з партнером рівної ваги. Випробовуваний бере партнера на плечі, використовуючи прийом млин. Партнер схрещує гомілки. За сигналом випробовуваний починає присідання. При присіданні кут згинання в колінному суглобі має бути не менше 90 градусів, при підйомі ноги мають бути повністю випрямлені. Фіксується час 10 повних присідань.

Кидання партнера. Виконуються із партнером рівної ваги. За сигналом випробовуваний у максимально можливому темпі починає виконувати прийом "передня підніжка". Завдання партнера під час виконання цієї контрольної

вправи якнайшвидше стати після падіння. Фіксується час виконання 10 кидків (с).

Стрибок у довжину з місця. Випробовуваний із положення стоячи (ступні розташовуються паралельно, пальці на стартовій лінії), поштовхом двох ніг робить стрибок уперед. Фіксується відстань від стартової лінії до лінії положення п'ят після закінчення стрибка. Дається дві спроби. Зараховується найкращий результат (см).

Кидки манекена. Випробовуваний виконує 5 кидків кидків манекена через груди в темпі 1 кидок за 8 секунд. Потім, після сигналу, 10 кидків у максимальному темпі (спурт). Проводиться три такі серії. Фіксується час трьох "спуртів" (с).

*Тестування фізичної працездатності спортсменів.* Тестування фізичної працездатності проводилося за допомогою Гарвардського степену - тесту. Фізичне навантаження було встановлено у вигляді сходження на сходинку, висота якої становила 43 см. Випробувані виконували 30 сходжень за хвилину. Час сходжень становив 5 хв., а темп рухів із частотою встановленого метронома - 120 уд/хв. ЧСС реєстрували через 30 с., 2 хв., 3 хв. та 4 хв. після закінчення навантаження.

Оцінка функціональної готовності проводилася за допомогою індексу Гарвардського степ-тесту за формулою:

$$ІГСТ = t \cdot 100 (f_1 + f_2 + f_3 + f_4)^{-2},$$

де t - час сходження, f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub>, f<sub>3</sub>, f<sub>4</sub> - сума показників ЧСС протягом 30 с., 2 хв., 3 хв. та 4 хв. відновлення.

*Педагогічне спостереження.* Для перевірки істинності висунутої гіпотези та практичної перевірки значущості виявлених критеріїв відбору спортсменів, що швидко тренуються (а саме, найбільш інформативних морфофункціональних показників, що визначають ефективність цього процесу) був проведений педагогічний експеримент, в основу якого було покладено пролонговане педагогічне спостереження. Як контингент, що

спостерігається, були обрані спортсмени, які перейшли в боротьбу самбо, після завершення своєї спортивної кар'єри в дзюдо.

Під спостереження було взято 15 КМС і 6 МС з дзюдо (всього 21 спортсмен), змагальний арсенал яких, як основні атакуючі дії, складала прийоми із захопленнями ніг. Цю групу склали дзюдоїсти, які перейшли в самбо, що відповідають нашому дослідженню вагових категорій та віку.

Ця розосереджена група спортсменів спостерігалася протягом двох років. Предметом педагогічного спостереження були їхні спортивні результати, виконання ними спортивних розрядів та звань у боротьбі самбо.

*Педагогічний експеримент.* Основою педагогічного експерименту стала перевірка значимості морфофункціональних критеріїв швидкої тренуваності самбістів під час відбору та прогнозування успішності спортивної діяльності. Для цього було сформовано експериментальну групу у кількості 21 спортсмена з числа дзюдоїстів у віці 18-25 років, середніх вагових категорій (68 – 82 кг), що мають спортивну кваліфікацію КМС – МС, що перейшли для продовження спортивної кар'єри в самбо та протягом 2-х років, що займаються цим видом боротьби.

Було проведено антропометричне обстеження спортсменів, визначено пропорції та компонентний склад маси тіла, виявлено їхній соматотип. Проводилося тестування фізичної працездатності визначення загальної витривалості і швидкості відновлювальних процесів з допомогою Гарвардського степ-тесту. Визначалася життєва ємність легень з допомогою методу спірометрії. Потім проводилося тестування спеціальної фізичної підготовленості борців. Після цього оцінювали фізичний розвиток спортсменів за допомогою методу індексів (вагоростовий індекс та життєвий індекс).

У ході експерименту проведено порівняльний аналіз морфофункціональних показників та результатів фізичної підготовки у спортсменів, які перейшли в самбо із дзюдо, з критеріями швидкої

тренуваності самбістів. Виявлено динаміку спортивних результатів, показаних цими спортсменами протягом 2-х річного змагального циклу.

*Статистична обробка експериментальних даних.* Статистична обробка експериментальних даних здійснювалася з використанням пакета статистичної обробки STATGRAPHICS CENTURION.

У першому етапі розраховувалися числові характеристики вибірки: середнє арифметичне, помилка середнього арифметичного, довірчий інтервал для генерального середнього.

На другому етапі за допомогою факторного аналізу методом головних компонентів виявлялися фактори, що впливають на зростання результатів у боротьбі самбо. На основі цього аналізу було виявлено 12 морфофункціональних показників, обраних як критерії відбору в боротьбі самбо на етапі спортивного вдосконалення: мезоморфія, коло грудної клітки, коло плеча, коло стегна, довжина верхньої кінцівки, довжина тулуба, довжина передпліччя, довжина стегна, довжина , вагово-ростовий індекс, життєвий індекс, присідання з партнером на якийсь час.

На третьому етапі перевірялася гіпотеза про існування достовірних відмінностей морфофункціональних критеріїв швидкої тренуваності між швидко тренуваними та повільно тренуваними самбістами, відібраними на етапі спортивного вдосконалення на основі 12 морфофункціональних критеріїв. Для перевірки цієї гіпотези було складено таблицю сполученості 2x2. У зв'язку з тим, що розраховані теоретичні частоти були менше 5, для перевірки гіпотези використовувався точний критерій Фішера.

## **2.2. Організація дослідження**

У дослідженні взяли участь 174 спортсмени, що спеціалізуються у боротьбі самбо та дзюдо. Обстежено борців віком від 18 до 25 років, усіх вагових категорій, які мають спортивну кваліфікацію КМС-МС (табл. 2.1). Усі випробувані були чинними спортсменами, які мають медичний допуск до змагань.



## Характеристика учасників дослідження

Спортивна спеціалізація	Спортивна кваліфікація		Кількість осіб
	КМС	МС	
Самбо	38	26	64
Дзюдо	80	30	110
Всього	118	56	174

Вибрана нами теоретико-методологічна основа та поставлені завдання визначили послідовність проведення дослідження та зміст педагогічного експерименту, що проходив у 4 етапи з 2021 по 2022 рр.

На першому етапі було проведено аналіз вітчизняних та зарубіжних джерел літератури, присвяченої питанням індивідуальної тренуваності спортсменів, модельних характеристик представників різних спеціалізацій, методики та вдосконалення системи відбору на етапі спортивного вдосконалення. Розроблялася модель дослідження; з'ясовувалися існуючі протиріччя та формулювалися основні положення дослідження.

Для вивчення тренуваності борців було використано анкетне опитування спортсменів та проведено аналіз документальних матеріалів. На підставі індивідуальних термінів досягнення спортсменами певного рівня кваліфікації було побудовано варіаційну криву розподілу темпів зростання їхньої спортивної майстерності. Встановлено крайні варіанти з найбільшим і найменшим проявом тренуваності, що дозволило виділити групи борців, що швидко і повільно тренуються, що спеціалізуються в самбо і дзюдо.

Потім було проведено антропометричне обстеження спортсменів, визначено пропорції та компонентний склад маси тіла, виявлено соматотип. Для цього із загальної вибірки борців було відібрано 36 самбістів та 42 дзюдоїсти середніх вагових категорій (від 68 до 82 кг), які спочатку займаються обраним видом спорту (табл. 2.2).

Контингент випробуваних середніх вагових категорій з урахуванням тренуваності

Спортивна кваліфікація	Спортивна спеціалізація				К-сть осіб
	Самбо		Дзюдо		
	ШТ	ПТ	ШТ	ПТ	
КМС	9	10	8	17	44
МС	8	9	10	7	34
Всього	17	19	18	24	78

*Примітка: ШТ - швидко тренуються; ПТ – повільно тренувані*

Для всіх піддослідних проводилося тестування фізичної працездатності визначення загальної витривалості і швидкості відновлювальних процесів з допомогою Гарвардського степ-тесту. Потім з допомогою методу спірометрії визначалася життєва ємність легких. Після цього проводилося тестування спеціальної фізичної підготовленості борців. Після цього оцінювали фізичний розвиток спортсменів за допомогою методу індексів (ваго-ростовий індекс та життєвий індекс).

На другому етапі роботи було проведено порівняння морфофункціональних показників та результатів спеціальної фізичної підготовки у швидко і повільно тренуваних спортсменів, які займаються самбо та дзюдо. Проведено статистичну обробку експериментальних даних, виявлено взаємозв'язок досліджуваних показників, встановлено факторну структуру швидкої тренуваності дзюдоїстів.

На третьому етапі було проведено педагогічні спостереження, у ході яких додатково перевірено гіпотезу про існування достовірних відмінностей за морфофункціональними критеріями тренуваності між спортсменами, які виконали за 1-2 роки норматив МС із самбо і не виконали, використовувався точний критерій Фішера. Для цього було обстежено групу самбістів, які перейшли до дзюдо, у кількості 21 особи, відповідних вагових категорій та віку. Виявлено динаміку спортивних результатів, показаних цими спортсменами протягом 2-х річного змагального циклу, та проведено

порівняння морфофункціональних показників з критеріями швидкої тренуваності дзюдоїстів.

На заключному етапі дослідження було проаналізовано та узагальнено експериментальні дані, сформульовано висновки та практичні рекомендації.

## Розділ 3

# МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ЯК ПРОГНОСТИЧНІ ФАКТОРИ ШВИДКОГО І ПОВІЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ В САМБО І ДЗЮДО

### 3.1 Аналіз особливостей індивідуальної тренуваності борців, що спеціалізуються в самбо та дзюдо

Раціональний вибір спортивної спеціалізації та досягнення високого результату залежать від основного системотворчого фактора. У нашій роботі як такий системоутворювальний фактор було обрано властивість тренуваності. Дослідження тренуваності пов'язане з двома незалежними змінними – ступенем прояву адаптивних процесів в організмі спортсмена під впливом систематичних фізичних навантажень та швидкістю перебігу цих змін.

Для вивчення тренуваності спортсменів використано анкетне опитування 64 самбістів та 89 дзюдоїстів, які мають спортивну кваліфікацію КМС – МС. При проведенні анкетування спортсменів нас цікавив їхній вік, спортивна кваліфікація, загальний спортивний стаж, стаж занять самбо чи дзюдо, за який проміжок часу було отримано спортивне звання, кількість та рівень проведених змагань, чи є спортсмени членами збірних команд та яких. В результаті аналізу анкет, а також протоколів змагань, нормативних документів та довідників щодо присвоєння спортивних розрядів та звань було виявлено індивідуальні терміни досягнення борцями певного рівня кваліфікації. На підставі цього побудовані варіаційні криві розподілу темпів зростання їх спортивної майстерності та встановлені крайні варіанти з найбільшим і найменшим проявом тренуваності, що дозволило виділити групи спортсменів, що швидко тренуються і повільно тренуються (рисунки 3.1-3.4).

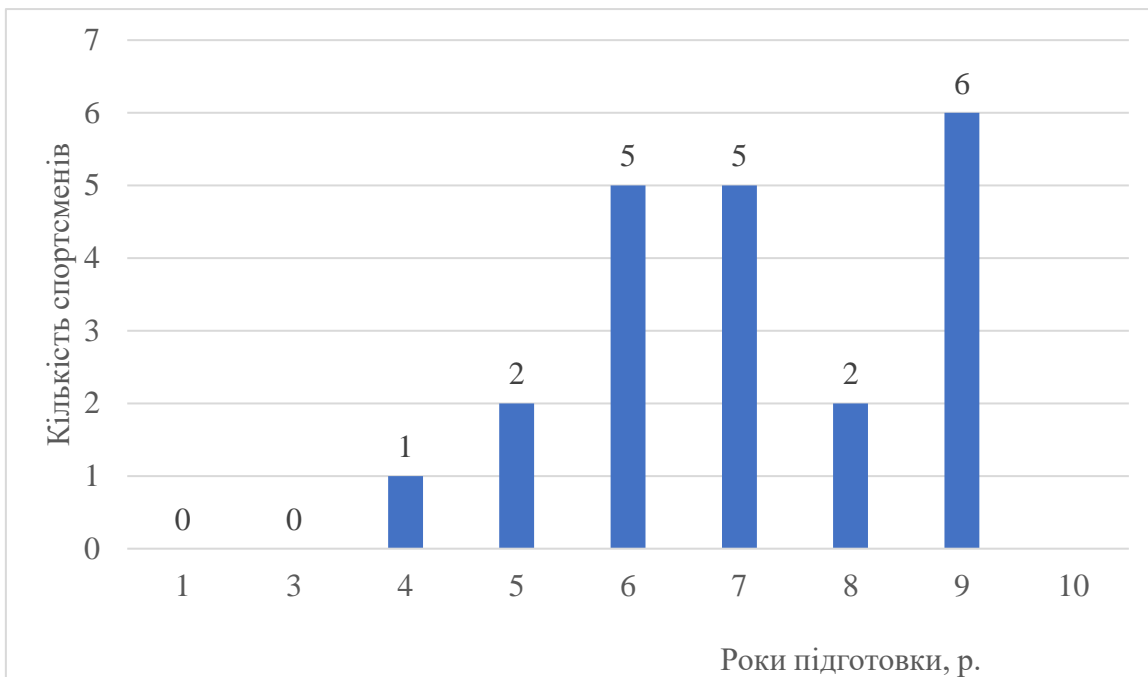


Рис. 3.1. Гістограма розподілу вибірки самбістів за тривалістю підготовки до МС (n=26)

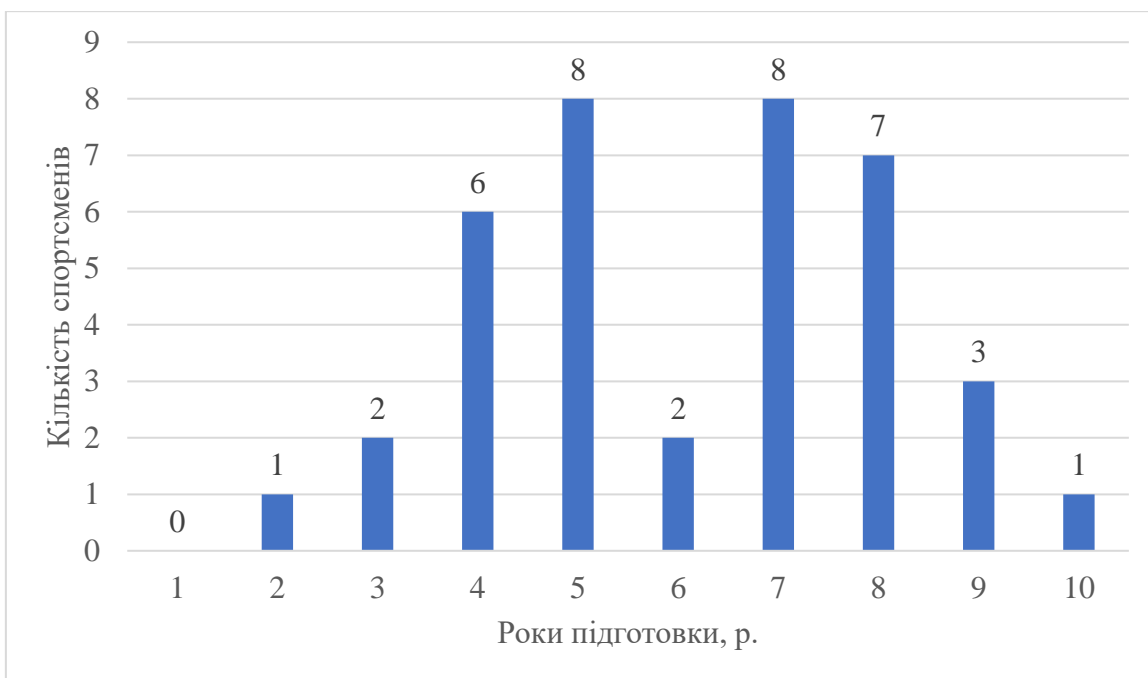


Рис. 3.2 – Гістограма розподілу вибірки самбістів за тривалістю підготовки до КМС (n=38)

Спортсмени, показники яких перебували в лівій частині варіаційних кривих і свідчили про швидке зростання спортивної майстерності, були віднесені до групи тих, що швидко тренуються. Борці тієї ж спортивної кваліфікації, показники яких перебували у правій частині варіаційних кривих і свідчили про порівняно низькі темпи зростання спортивної майстерності,

були віднесені до групи тих, що повільно тренуються. Виявлено, що на виконання спортивної кваліфікації кандидата у майстри спорту самбісти в середньому витрачають від 4-5 до 7-8 років, а для досягнення рівня майстра спорту – від 6-7 до 9-10 років. Розкид становить 5 років тренувального процесу.

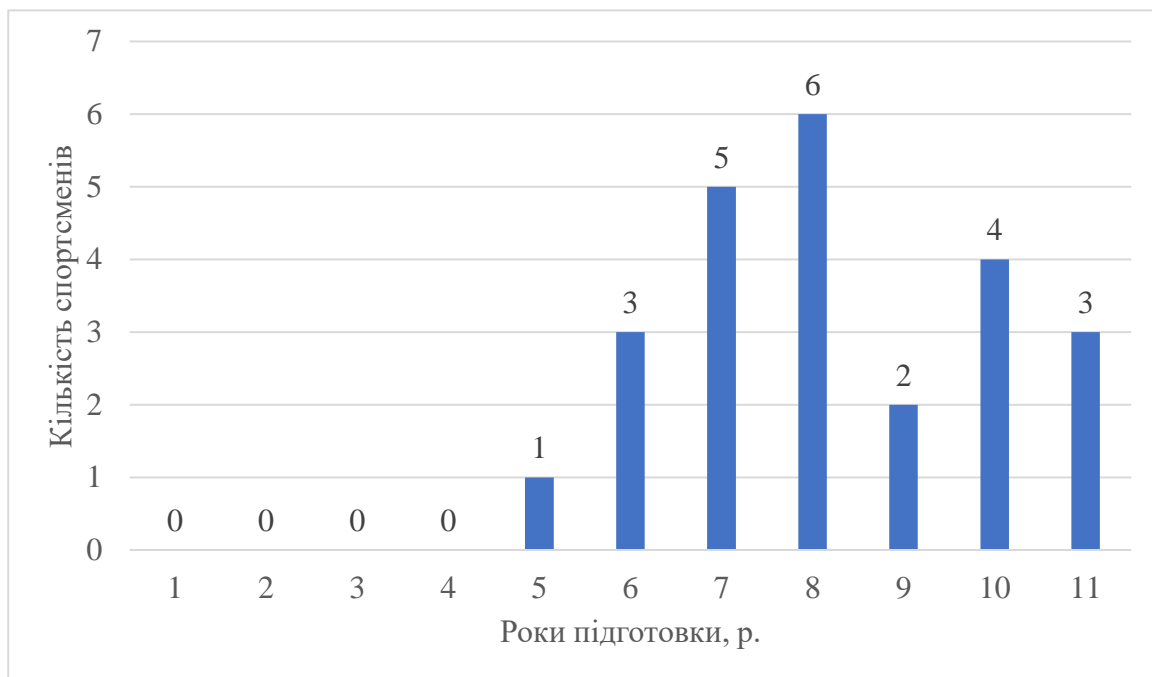


Рис. 3.3 – Гістограма розподілу вибірки дзюдоїстів за тривалістю підготовки до МС (n=24)

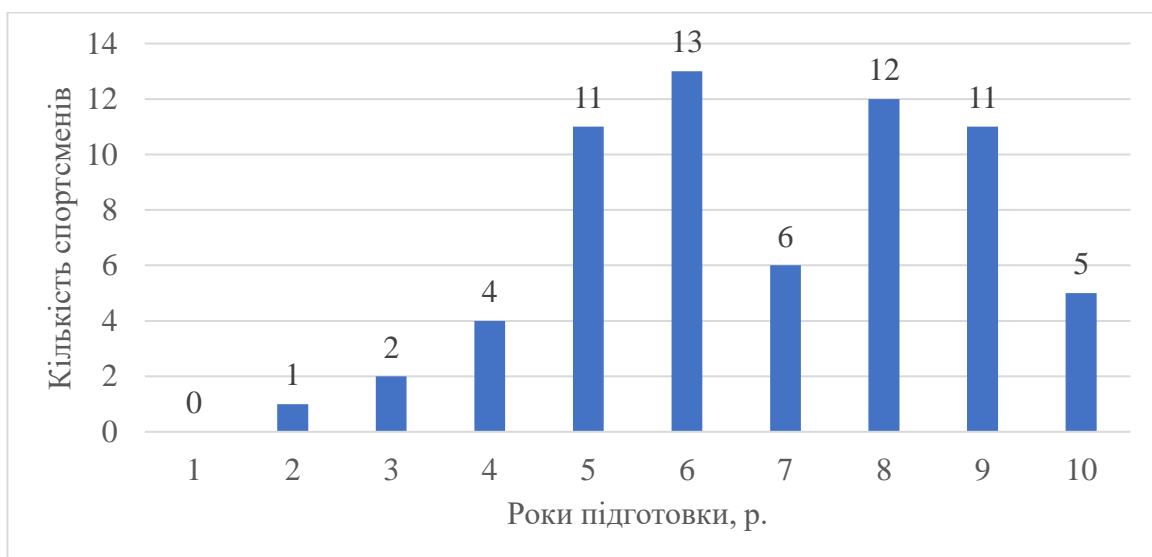


Рис. 3.4 Гістограма розподілу вибірки дзюдоїстів за тривалістю підготовки до КМС (n=65)

Дзюдоїсти для виконання того ж рівня спортивної кваліфікації потрібно в середньому на 1 рік більше. Розкид тривалості їхньої підготовки становить 6 років. Дзюдоїсти досягають рівня кандидата у майстри спорту за час тренувальних занять у середньому від 5-6 до 8-9 років, а рівня майстра спорту відповідно – від 7-8 до 10-11 років. Як правило, борці, що швидко тренуються, домагаються певного рівня спортивної кваліфікації на 3-4 роки раніше, ніж повільно треновані спортсмени.

Встановлено, що тривалість підготовки швидко тренованих самбістів до рівня кандидата у майстри спорту та майстра спорту достовірно менша ( $p < 0,05$ ) тривалості підготовки повільно тренованих самбістів (табл. 3.1).

На наступному етапі нашої роботи у кожному виді боротьби було відібрано спортсменів середніх вагових категорій (від 68 до 82 кг). Ними в даному обстеженні виявилися 36 самбістів із загальної вибірки 64 особи та 42 дзюдоїсти із загальної вибірки 89 осіб.

Таблиця 3.1

Тривалість підготовки (роки тренувань) спортсменів, що швидко тренуються і повільно тренуються, ( $x \pm S_x$ ) р.

Спортивна спеціалізація	Кваліфікація	n	Роки підготовки, р.	
			Швидко тренуються	Повільно тренуються
Самбо	КМС	19	4,24 $\pm$ 0,22	7,29 $\pm$ 0,17*
	МС	17	6,07 $\pm$ 0,26	9,23 $\pm$ 0,20*
Дзюдо	КМС	25	5,06 $\pm$ 0,19	8,44 $\pm$ 0,17*
	МС	17	7,07 $\pm$ 0,25	10,11 $\pm$ 0,26*

Примітка. n – обсяг вибірки; \* – між спортсменами, що швидко тренуються, і спортсменами, що повільно тренуються, відмінності статистично достовірні,  $p < 0,05$ .

Всі борці були розділені на спортсменів, що швидко тренуються і повільно тренуються.

Перша група самбістів – спортсмени, що швидко тренуються (17 осіб), яким знадобилося не більше 5 років для виконання спортивної кваліфікації

кандидата в майстри спорту і не більше 7 років – для виконання спортивної кваліфікації майстра спорту.

Друга група самбістів (19 осіб) – спортсмени, які повільно тренуються, які спортивну кваліфікацію кандидата в майстри досягли за 6-8 років, а кваліфікацію майстра спорту – за 8-10 років.

Перша група дзюдоїстів – спортсмени, що швидко тренуються (18 осіб), яким знадобилося не більше 6 років для виконання спортивної кваліфікації кандидата в майстри спорту і не більше 8 років – для виконання спортивної кваліфікації майстра спорту.

Друга група дзюдоїстів (24 особи) – повільно треновані спортсмени, які спортивну кваліфікацію кандидата у майстри досягли за 7-9 років, а майстри спорту – за 9-11 років

Подальший аналіз індивідуальної тренованості борців здійснювався за допомогою комплексу морфологічних та фізіологічних методичних можливостей.

### **3.2 Морфофункціональні особливості дзюдоїстів з різною тренованістю**

Як показали результати нашого дослідження, при однаковій масі тіла швидко треновані дзюдоїсти мають достовірно велику її довжину порівняно з борцями, що повільно тренуються. Так, вагово-ростовий індекс у групі спортсменів, що швидко тренуються, становить у середньому  $410 \pm 6,5$  г/см, а в групі повільно тренованих –  $385 \pm 3,8$  г/см.

Пропорції тіла в групі швидко тренованих дзюдоїстів істотно відрізняються від спортсменів, що повільно тренуються, за наступними показниками. Швидко треновані дзюдоїсти мають більш довгий тулуб і довші верхні та нижні кінцівки (таблиця 3.2). Якщо порівняти абсолютні показники довжини сегментів тіла спортсменів обох груп, то слід зазначити, що довжина плеча у спортсменів, що швидко тренуються, достовірно більша, ніж у повільно тренованих, а довжина гомілки достовірно менша. Так, довжина



плеча в групі спортсменів, що швидко тренуються, дорівнює в середньому  $33,1 \pm 0,65$  см, а в групі повільно тренованих -  $32,5 \pm 0,23$  см, довжина гомілки відповідно -  $46,8 \pm 0,59$  см і  $45,9 \pm 1,12$  см (таблиця 5). В результаті дослідження нами виявлено, що значення кіл плеча і стегна достовірно більше у швидко тренованих спортсменів, ніж у повільно тренованих. Так, коло плеча розслабленого в групі спортсменів, що швидко тренуються, дорівнює в середньому  $33,2 \pm 0,6$  см, а в групі повільно тренованих -  $30,8 \pm 0,5$  см, коло плеча напруженого відповідно –  $35,1 \pm 0,52$  см. і  $32,4 \pm 0,45$  см та коло стегна –  $54,5 \pm 0,9$  см та  $52,9 \pm 1,1$  см (таблиця 3.2). Таким чином, характеризуючи ступінь розвитку м'язів верхніх і нижніх кінцівок видно, що у дзюдоїстів, що швидко тренуються, в порівнянні з повільно тренованими, переважає розвиток м'язів плеча і стегна.

Окружність грудної клітки у спокої у спортсменів, що швидко тренуються, в середньому, дорівнює  $95,8 \pm 1,1$  см, а у повільно тренованих –  $93,0 \pm 1,2$  см.

Таблиця 3.2

Порівняльна характеристика антропометричних показників дзюдоїстів з різним рівнем тренуваності, ( $x \pm S_x$ )

Антропометричні показники, см	Групи спортсменів	
	Швидко тренуються (n=17)	Повільно тренуються (n=19)
Парціальні розміри		
Довжина тіла	$177,5 \pm 2,32$	$175,8 \pm 1,45^*$
Довжина тулуба	$57,1 \pm 0,92$	$56,8 \pm 1,21$
Довжина верхньої кінцівки	$78,8 \pm 1,82$	$77,9 \pm 1,78$
Довжина нижньої кінцівки	$93,3 \pm 3,78$	$91,7 \pm 1,21$
Довжина плеча	$33,1 \pm 0,65$	$32,5 \pm 0,23^*$
Довжина передпліччя	$27,8 \pm 0,85$	$27,3 \pm 0,53$
Довжина пензля	$19,1 \pm 0,82$	$18,7 \pm 0,18$
Довжина стегна	$46,8 \pm 0,59$	$45,9 \pm 1,12$
Довжина гомілки	$41,1 \pm 0,91$	$40,8 \pm 0,87$
Обхватні розміри		
Окружність розслабленого плеча	$33,2 \pm 0,64$	$30,6 \pm 0,51^*$
Окружність плеча напруженого	$35,1 \pm 0,52$	$32,4 \pm 0,45^*$

Коло передпліччя	28,1±0,29	27,0±0,55*
Окружність стегна	56,7±0,85	54,0±0,90*
Коло гомілки	37,0±0,78	36,1±0,38*
Окружність грудної клітки (спокійно)	95,8±1,53	93,0±1,15*
Окружність грудної клітки (вдих)	100,2±2,46	97,6±1,23*
Окружність грудної клітки (видих)	94,3±1,86	90,7±1,28*
Поперечні розміри		
Акроміальний діаметр	41,9±1,61	41,7±0,62
Повздожньо-гребневий діаметр	27,5±0,25	26,8±0,74
Діаметр нижнього епіфіза плеча	7,1±0,21	6,9±0,14
Діаметр нижнього епіфіза передпліччя	5,0±0,15	5,3±0,12
Діаметр нижнього епіфізу стегна	9,5±0,23	9,4±0,19
Діаметр нижнього епіфіза гомілки	6,7±0,12	6,3±0,18*
Товщина шкірно-жирових складок		
Під нижнім кутом лопатки	0,65±0,05	0,78±0,03 *
На плечі спереду	0,38±0,04	0,42±0,03*
На передпліччі спереду	0,37±0,11	0,40±0,16
На животі збоку	0,65±0,03	0,77±0,8 *
На стегні спереду	0,91±0,05	0,95±0,06*
На гомілки позаду	0,60±0,14	0,64±0,12

Примітка: n – обсяг вибірки; \* - між спортсменами, що швидко тренуються, і спортсменами, що повільно тренуються, відмінності статистично достовірні,  $p < 0,05$ .

Окружність грудної клітки при вдиху спортсменів, що швидко тренуються, склала, в середньому, 100,2±2,46 см, у повільно тренуваних – 97,6±1,23 см (табл. 3.2). Швидко тренувані дзюдоїсти мають достовірно ( $p < 0,05$ ) більш високі показники екскурсії грудної клітки, порівняно з повільно тренуваними спортсменами (6,2±0,46 см та 8,6±0,23 см, відповідно).

Важливими характеристиками статури для спортсменів є абсолютні показники розмірів тіла, а й їх співвідношення. Нами встановлено, що відношення довжини гомілки до довжини стегна і відношення довжини передпліччя до довжини плеча у спортсменів, що швидко тренуються, достовірно більше, ніж у повільно тренуваних, а відношення ширини плечей до ширини таза – достовірно менше (рисунки 3.5, 3.6).



Рис. 3.5. Соматометричний профіль швидко тренованих дзюдоїстів



Рис. 3.6. Соматометричний профіль дзюдоїстів, що повільно тренуються.

Вивчення пропорцій тіла за методикою Н.П. Башкирова виявило, що серед швидко тренуваних дзюдоїстів переважають борці мезоморфного типу (39,5%), у яких анатомічні особливості тіла наближаються до середніх параметрів норми; 26,3% дзюдоїстів є доліхоморф, тобто. мають вузьке витягнуте тіло, вузькі плечі, довгі кінцівки та короткий тулуб; інші належать до проміжних морфотипів: брахіомезоморфного та доліхомезоморфного (рисунок 3.7).

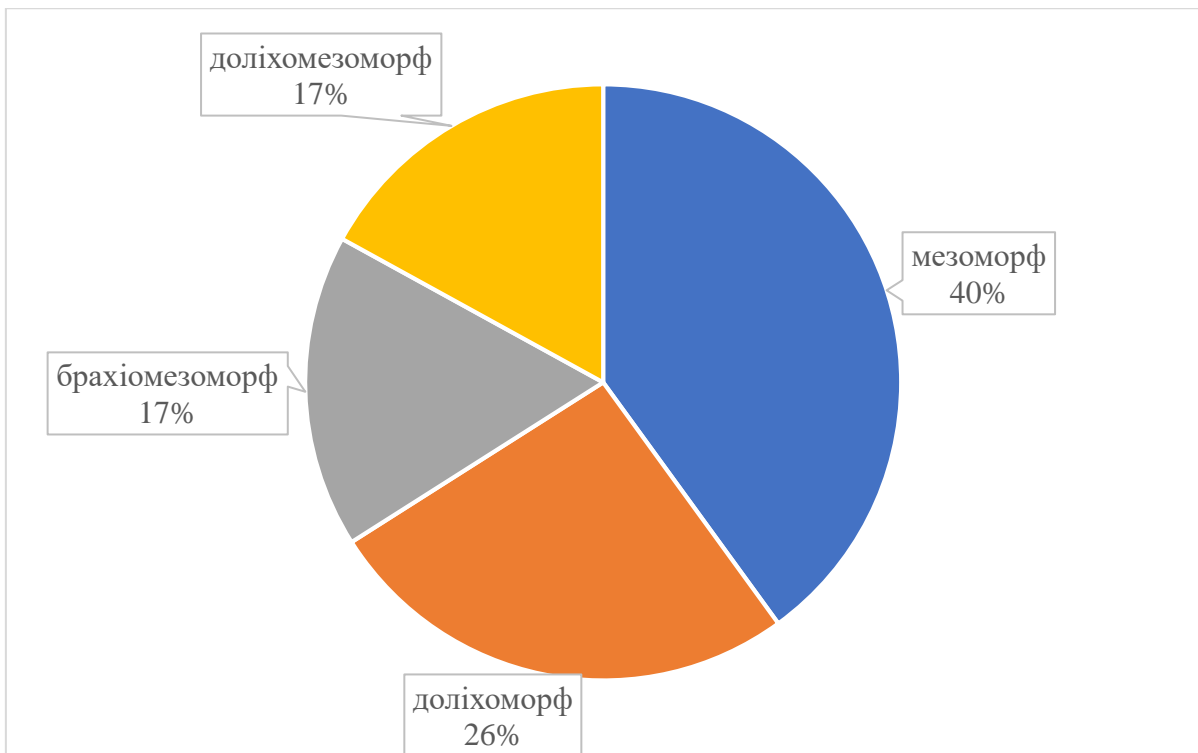


Рис. 3.7. Пропорції тіла дзюдоїстів, що швидко тренуються.

Серед самбістів, що швидко тренуються, нами виявлено достовірно більше спортсменів, які мають доліхоморфний тип пропорцій тіла в порівнянні з швидко тренуваними спортсменами і достовірно менше представників проміжних морфотипів (рис. 3.8).

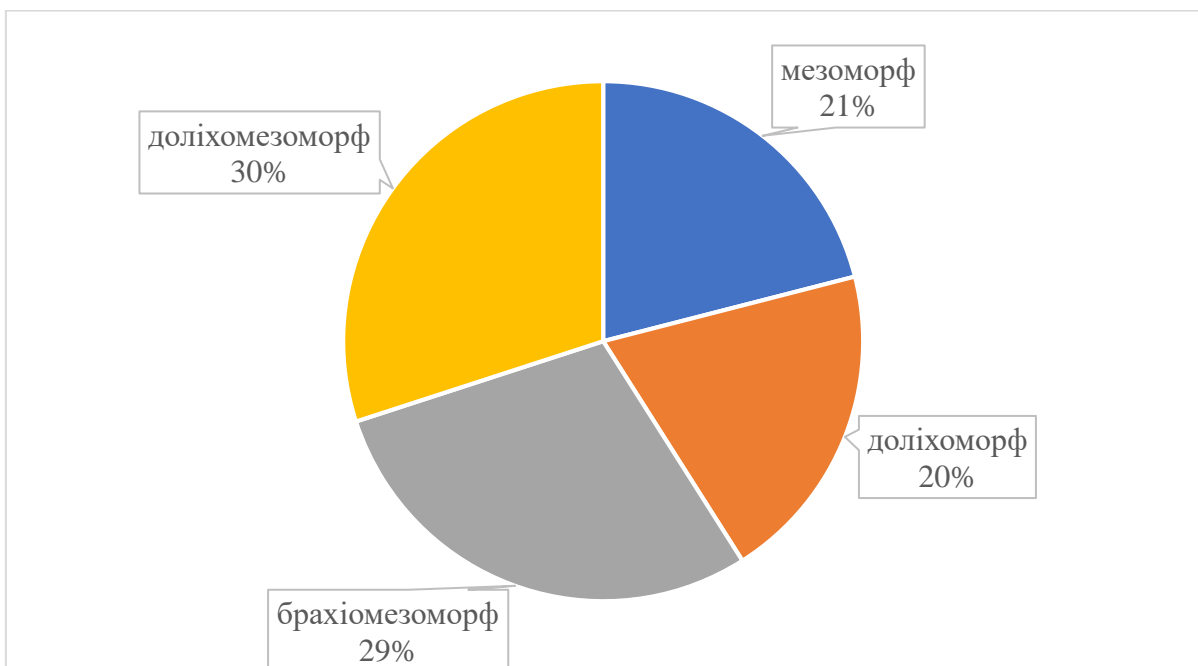


Рис. 3.8. Пропорції тіла дзюдоїстів, що повільно тренуються.

Доліхоморф, як відомо, характеризується вузькими пропорціями тіла при відносно малому обхваті грудної клітки, укороченому тулубі та подовжених кінцівках, а також низьким ступенем жировідкладення. Такі особи відрізнятимуться високою питомою силою м'язів, підвищеною довжиною тіла, вираженою якістю інверсії, більш простими візерунками шкіри пальців, частою приналежністю до I(0) групи крові. Однією з найхарактерніших рис вони є уповільнений темпи зростання та розвитку, розтягнутість цих процесів у часі [12].

Вивчення компонентів маси тіла виявило, що у дзюдоїстів, що швидко тренуються, достовірно більша відносна маса м'язового компонента і менша відносна маса жирового компонента, порівняно з повільно тренуваними спортсменами (табл. 3.3). Така динаміка жирової та м'язової маси природна та відображає адаптаційні перебудови складу тіла до раціональних фізичних навантажень [23]. Крім того, співвідношення м'язової та жирової маси впливає на працездатність та енергозабезпеченість.

Таблиця 3.3

Компоненти маси тіла борців-дзюдоїстів, ( $x \pm S_x$ )

Морфологічні показники, %	Групи спортсменів	
	Спортсмени, які швидко тренуються (n=17)	Спортсмени, які повільно тренуються (n=19)
Кісткова маса	19,8 ± 0,45	21,9 ± 0,78
М'язева маса	54,6 ± 1,05	50,7 ± 1,21*
Жирова маса	7,5 ± 0,11	9,4 ± 0,34*

Примітка: n – обсяг вибірки; \* - між спортсменами, що швидко тренуються, і спортсменами, що повільно тренуються, відмінності статистично достовірні,  $p < 0,05$ .

У спортсменів з генетично обумовленим великим м'язовим компонентом маси тіла вищі показники фізичної працездатності та показники спортивної перспективності.

У спортсменів, що швидко тренуються, нами відзначені достовірно менші показники шкірно-жирових складок, порівняно з повільно-тренованими спортсменами на плечі, під нижнім кутом лопатки, на животі і на стегні (таблиця 3.2). У відносному вмісті кісткової тканини у дзюдоїстів обох груп достовірних відмінностей не виявлено (табл. 3.3).

Вивчення функціональних особливостей дзюдоїстів виявило, що спортсмени, що швидко тренуються, мають більш високі показники працездатності і функціонального стану апарату зовнішнього дихання в порівнянні з повільно тренованими спортсменами. Так, тестування фізичної працездатності показало, що спортсмени, що швидко тренуються, з легкістю впоралися з 3-хвилинним Гарвардським степ-тестом. Темп виконання при сходженні на сходинку у них не сповільнювався, вправа виконувалася дуже чітко, а після закінчення відзначалося прискорене відновлення ЧСС від  $107,8 \pm 0,8$  уд/хв до вихідного рівня. При проведенні Гарвардського степ-тесту в групі спортсменів, що повільно тренуються, відзначалася швидка втома їх загального стану, уповільнення темпу рухів через 3 хвилини. Деяким спортсменам доводилося зупинятися. У зв'язку зі слабкою фізичною підготовленістю вони не могли виконувати задану вправу. Тест для них довелося повторювати за кілька днів. Частина спортсменів не змогли повністю виконати Гарвардський степ-тест, вони зупинилися через 4 хвилини. У спортсменів ЧСС, що повільно тренуються, після навантаження підвищувалася до  $125,3 \pm 1,8$  уд /хв. На відміну від борців, що швидко тренуються після 3 хвилин відпочинку ЧСС не відновилося до вихідного рівня (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати функціонального тестування борців-дзюдоїстів, ( $x \pm S_x$ )

Функціональні показники	Групи спортсменів	
	Швидко тренуються (n=17)	Повільно тренуються (n=19)

ЧСС в спокою, уд/хв	65,3 ± 0,8	72,5 ± 0,9*
ЧСС після навант., уд/хв	107,8 ± 2,1	125,3 ± 1,8*
ЧСС 2 хв. відпоч., уд/хв	74,8 ± 1,4	90,7 ± 1,6*
ЧСС 3 хв. відпоч., уд/хв	65,5 ± 1,1	81,9 ± 1,2*
ІГСТ, у.о.	132,8 ± 4,5	118,5 ± 5,2*
ЖЄЛ, мл	4500 ± 21,5	4200 ± 19,8*
Ж/ін., мл/кг	63,4 ± 2,3	57,1 ± 2,7*

Примітка: n – обсяг вибірки; \* – між спортсменами, що швидко тренуються, і спортсменами, що повільно тренуються, відмінності статистично достовірні,  $p < 0,05$ .

При дослідженні життєвої ємності легень виявлено, що спортсмени, що швидко тренуються після інтервального повторення змогли поліпшити результати фактичної величини ЖЄЛ. У спортсменів, що повільно тренуються, після інтервального повторення результати фактичної величини ЖЄЛ залишилися такими ж, як і при першому видиху.

Таким чином, до морфологічних показників, що достовірно відрізняють дзюдоїстів, що швидко тренуються, відносяться: довжина тіла і плеча; кола плеча, передпліччя, грудної клітки; товщина шкірно-жирової складки на плечі, під лопаткою, на животі та на стегні; показники м'язової та жирової маси. Функціональними показниками, достовірно відрізняють швидко тренуваних спортсменів, є: ЧСС у спокої, ЧСС після навантаження, ІГСТ, ЖЄЛ, ваго-ростовий та життєвий індекс.



### **3.3 Показники фізичної підготовленості дзюдоїстів з різною тренуваністю**

У всіх видах спортивної боротьби, у тому числі й у дзюдо, від фізичної підготовленості залежить процес формування та вдосконалення майстерності спортсменів. Для оцінки фізичної підготовленості борців застосовуються: кидки манекена, кидки партнера, підтягування за 10 с, біг 50 м, комплекс вправ на «мосту», кидки через спину, біг 200 м, присідання з обтяженням, піднімання тулуба з положення лежачи в положенні сидячи, вправи на канаті, ізокінетичні вправи (на тренажерах системи Cybex). Для оцінки спеціальної фізичної та технічної підготовленості використовують комплексні тести, які передбачають виконання прийомів або серії кидків із реєстрацією часу та оцінкою технічних дій [28]. У практиці підготовки борців широко застосовуються тести, сутність яких полягає у використанні манекенів: кидки у певному темпі протягом якогось тимчасового відрізка; спурти на початку кожної серії кидків; максимальне виконання кидків за певний час; за зоровими сигналами до певної зони борцівського килима. За допомогою подібних тестів можна задавати спортсменам тренувальні навантаження близькі за своєю структурою та потужністю до змагальних. У нашій роботі дослідження спеціальної фізичної підготовленості включало оцінку максимальної кількості присідань з партнером, стрибок у довжину з місця, лазіння по канату самостійно ніг тимчасово, підтягування на перекладині, кидки партнера тимчасово, кидки манекена тимчасово.

Під час проведення тестування спеціальної фізичної підготовленості швидко і повільно тренуваних борців-дзюдоїстів виявлено достовірність відмінностей у результатах наступних тестів: лазіння по канату без допомоги ніг тимчасово, присідання з партнером тимчасово, кидки партнера тимчасово (табл. 3.5).

Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості у борців-дзюдоїстів

Тести з спеціальної фізичної підготовленості	Групи спортсменів	
	Швидко тренуються (n=17)	повільно тренуються (n=17)
10 кидків партнера, с	14,6 ± 0,2	15,5 ± 0,3 *
Стрибок у довжину з місця, м	2,61 ± 0,5	2,57 ± 0,9
10 присідань з партнером, с	14,0 ± 0,2	15,2 ± 0,4 *
Лазання по канату без допомоги ніг 5м, с	6,1 ± 0,2	6,9 ± 0,2 *
Підтягування на перекладині, р.	27,9 ± 1,5	26,0 ± 1,3
Кидки манекена 3x8, с	59,9 ± 0,6	62,5 ± 0,7

Примітка: n – обсяг вибірки; \* - між спортсменами, що швидко тренуються, і спортсменами, що повільно тренуються, відмінності статистично достовірні,  $p < 0,05$ .

Зазвичай під час проведення тестів із спеціальної фізичної підготовленості у висококваліфікованих борців спостерігається вищий результат, ніж спортсменів нижчої кваліфікації. Високий рівень розвитку спеціальних фізичних якостей істотно впливає на специфіку статури, техніку та стиль ведення поєдинку. Борці-легковаги мають велику тенденцію до швидкісних і швидкісно-силових проявів, спортсмени середніх вагових категорій відрізняються комплексністю якостей, борці важких вагових категорій акцентують увагу переважно на силі у поєднанні з проявом спеціальної витривалості.

Таким чином, нам вдалося встановити, що швидко треновані дзюдоїсти мають більш високий рівень розвитку спеціальної фізичної підготовленості за такими показниками, як присідання з партнером на час, лазіння по канату без ніг на час, кидки партнера на час, що істотно впливає на досягнення високих результатів. на змаганнях. Разом з тим, достовірних відмінностей у тестах, взятих із навчальної програми із дзюдо для ДЮСШ, таких, як стрибки в

довжину з місця і підтягування на перекладині між спортсменами, що швидко тренуються і повільно тренуються, не виявлено.

Отримані дані свідчать про необхідність додавання до навчальних програм наступних тестів: присідання з партнером тимчасово, лазіння по канату тимчасово, кидки партнера тимчасово.

Проведення процедур тестування з використанням вищезазначених випробувань дасть можливість тренерському складу отримати додаткову інформацію про потенційні можливості спортсменів, які претендують на продовження своєї спортивної кар'єри вже на етапі вищої спортивної майстерності. Етап вищої спортивної майстерності передбачає наявність значних результатів на змаганнях вищого рівня, починаючи з чемпіонатів країни та далі на офіційних міжнародних змаганнях, включаючи чемпіонати Європи та світу.

Прагнення тренерів реалізувати свій творчий потенціал, безпосередньо орієнтоване підготовку спортсмена здатного досягти найвищих результатів. Це залежить від наявного природного потенціалу тренуваного ними контингенту. У цьому контексті значення правильного відбору спортсменів, які мають необхідні задатки і відсів тих, хто з об'єктивних причин (природних даних) не готовий до досягнення цілей, важко переоцінити.

### **3.4 Порівняльна характеристика морфофункціональних особливостей та показників фізичної підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в самбо та дзюдо**

Однією з актуальних завдань, які стоять перед спортивною наукою, є виявлення особливостей статури спортсменів близькоспоріднених спеціалізацій та оцінка можливих можливих переходів їх із однієї спеціалізації до іншої. У зв'язку з цим ми вивчили морфофункціональні особливості та показники фізичної підготовленості в групах дзюдоїстів, що швидко і повільно тренуються, і порівняли їх з показниками самбістів ідентичних груп.

При порівнянні морфологічних показників у групах самбістів, що швидко тренуються, і дзюдоїстів, що швидко тренуються, виявлено, що в групі швидко тренуваних дзюдоїстів достовірно більш високі показники ваго-ростового індексу в порівнянні з швидко тренуваними самбістами. Швидко тренувані дзюдоїсти помітно відрізняються від самбістів, що швидко тренуються, в парціальних, обхватних і поперечних розмірах тіла та їх співвідношеннях. Так, у дзюдоїстів довжина передпліччя і гомілки, кола плеча і стегна достовірно більша, ніж у самбістів, у той час як коло грудної клітки, поперечні розміри акроміального і клубового-гребневого діаметрів, а також діаметрів нижніх епіфізів передпліччя, стегна і гомілки достовірно менше. У дзюдоїстів, що швидко тренуються, достовірно великі показники відношення довжини гомілки до довжини стегна і довжини передпліччя до довжини плеча. У групі дзюдоїстів, що швидко тренуються, виявлені більш низькі показники товщини шкірно-жирових складок і відносної маси жирової тканини, порівняно з швидко тренуваними самбістами. Вивчення пропорцій тіла за методикою Н.П.Башкирова виявило, що серед швидко тренуваних дзюдоїстів частіше, ніж серед самбістів, що швидко тренуються, зустрічаються борці доліхоморфного морфотипу, тобто. ті, хто мають вузьке витягнуте тіло, вузькі плечі, довгі кінцівки та короткий тулуб.

При порівнянні соматотипу в групах швидко тренуваних самбістів і швидко тренуваних дзюдоїстів виявлено, що у дзюдоїстів зустрічаються два типи статури: збалансований мезоморфний і екто-мезоморфний, у той час як у самбістів - три типи статури: мезоморфний, екто-мезоморфний і енд. Борці екто-мезоморфного типу відрізняються більшою огрядністю порівняно з представниками збалансованого мезоморфного та екто-мезоморфного соматотипів. У всіх спортсменів відзначається високий показник мезоморфії. Достовірних відмінностей у середніх значеннях мезоморфії серед швидко тренуваних самбістів і дзюдоїстів, що швидко тренуються, не виявлено.

При порівнянні функціональних показників у швидко тренованих дзюдоїстів та швидко тренованих самбістів виявлено достовірно великі показники ЖЕЛ у групі швидко тренованих самбістів.

У результатах тестів із спеціальної фізичної підготовленості достовірних відмінностей між досліджуваними групами борців не виявлено.

При порівнянні морфологічних показників у групах повільно тренованих самбістів і дзюдоїстів, виявлено, що спортсмени обох груп мають однакове середнє зростання і відповідно однакові середні значення вагово-ростового індексу. При вивченні антропометричних ознак зазначено, що повільно треновані самбісти відрізняються від дзюдоїстів, що повільно тренуються, у розмірах окружностей стегна і гомілки, а також у товщині шкірно-жирової складки на стегні спереду. У дзюдоїстів усі перелічені показники перевищують відповідні параметри самбістів. У самбістів, що повільно тренуються, достовірно більше значення відношення гомілки до стегна, ніж у дзюдоїстів, що повільно тренуються. Компонентний склад тіла дзюдоїстів, що повільно тренуються, характеризується меншими значеннями жирової тканини в порівнянні з самбістами. Вивчення пропорцій тіла за методикою Н.П. Башкирова виявило, що серед повільно тренованих самбістів рідше, ніж серед дзюдоїстів, що повільно тренуються, зустрічаються спортсмени мезоморфного морфотипу і частіше - доліхоморфного типу.

Аналіз соматотипу в групах самбістів, що повільно тренуються, і дзюдоїстів, що повільно тренуються, показав, що в обох групах спортсменів зустрічається три типи статури: збалансований мезоморфний, екто-мезоморфний і ендо-мезоморфний. Достовірних відмінностей у середніх значеннях компонентів статури серед самбістів, що повільно тренуються, і дзюдоїстів, що повільно тренуються, не виявлено.

Порівняння функціональних показників у групах борців, що повільно тренуються, виявило достовірно великі значення ЖЕЛ і ІГСТ у повільно тренованих самбістів у порівнянні з дзюдоїстами, що повільно тренуються.

При порівнянні результатів тестування спеціальної фізичної підготовленості достовірних відмінностей між самбістами, що повільно тренуються, і дзюдоїстами, що повільно тренуються, не виявлено.

Таким чином, порівняльний аналіз морфофункціональних характеристик і показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в самбо і дзюдо, виявив більше достовірних відмінностей у групах борців, що швидко тренуються, порівняно з групами повільно тренуваних спортсменів. Це свідчить, що рівень спортсмена не є динамічним, а яскравіше проявляються морфофункціональні особливості, характерні конкретного виду спорту, і тим більше впливають вони на спортивні досягнення.

Отже, незважаючи на «близькоспорідненість» таких видів боротьби, як самбо та дзюдо, кожній спеціалізації притаманний свій комплекс морфофункціональних показників, що характеризують швидку тренуваність борців.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено особливості індивідуальної тренуваності спортсменів, що спеціалізуються на самбо та дзюдо. Різниця в термінах виконання борцями кваліфікаційних вимог одного рівня дозволяє диференціювати їх на швидко і повільно тренуваних, з характерними для кожної групи морфофункціональними показниками і рівнем фізичної підготовленості.

2. Швидко тренувані самбісти достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняються від тих, що повільно тренуються за такими морфофункціональними показниками: довжина тіла і плеча; кола плеча, передпліччя, грудної клітки; товщина шкірно-жирової складки на плечі, під лопаткою, на животі та на стегні; показники м'язової та жирової маси; ЧСС у спокої, ЧСС після навантаження, ІГСТ, ЖЕЛ, ваго-ростовий та життєвий індекс, а також за тестами, що характеризують рівень фізичної підготовленості: лазіння по канату без допомоги ніг на час, присідання з партнером на час, кидки партнера на час.

3. Дзюдоїсти, що швидко тренуються, достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізняються від повільно тренуваних за такими морфофункціональними показниками: довжина плеча; кола плеча, стегна, гомілки та грудної клітки; ширина плечей та таза; діаметр дистального епіфіза стегна та гомілки; товщина шкірно-жирової складки під лопаткою та на животі; показники м'язової, жирової та кісткової маси тіла; ЧСС у спокої, ЧСС після навантаження, ІГСТ, ЖЕЛ та життєвий індекс.

4. Незважаючи на подібність біомеханічних параметрів та характеру змагальної діяльності таких видів боротьби, як самбо та дзюдо, кожній спеціалізації притаманний свій комплекс морфофункціональних показників, що характеризують швидку тренуваність борців.

5. Обґрунтованість та придатність застосування морфофункціональних критеріїв швидкої тренуваності самбістів при відборі та прогнозуванні

успішності їх подальшої спортивної діяльності підтверджено пролонгованим педагогічним спостереженням.

Дзюдоїсти, які перейшли в самбо і відповідають за своїми морфофункціональними показниками та спеціальною фізичною підготовленістю критеріями швидкої тренуваності самбістів, змогли за 1-2 роки виконати кваліфікацію МС з самбо і продовжити свою спортивну кар'єру в цьому виді боротьби.

Виявлені показники рекомендується враховувати під час відбору на етапі спортивного вдосконалення у боротьбі самбо.



## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

При зарахуванні спортсменів після закінчення тренувального етапу до груп спортивного вдосконалення необхідно враховувати критерії, що визначають придатність до вищих щаблів спортивної підготовки.

Тут метою процесу відбору є визначення перспективності до досягнення результатів вищого рівня, передбачення успіху.

При використанні некоректної методики спортивного відбору групи спортивного вдосконалення можуть потрапити особи, які мають необхідними подальшої діяльності задатками.

Ми пропонуємо керуватися отриманими в результаті цього наукового дослідження даними та враховувати при відборі дзюдоїстів середніх вагових категорій (вагова категорія 68 кг, вагова категорія 70 кг, вагова категорія 74 кг, вагова категорія 75 кг, вагова категорія 82 кг) на етапі спортивного вдосконалення наступні морфофункціональні показники спортсменів: вагово-ростовий та життєвий індекси, кола грудної клітки, плеча та стегна, довжина тулуба, верхньої кінцівки, гомілки та передпліччя, середня товщина шкірно-жирових складок, ступінь вираженості мезоморфії (таблиця 18).

Крім того, велику роль відіграють педагогічні контрольні випробування (тести), за результатами яких зазвичай судять про наявність спеціальних фізичних здібностей індивіда, необхідних для успішної спортивної діяльності. У зв'язку з цим на етапі вдосконалення спортивної майстерності необхідно в процесі зарахування дзюдоїстів середніх вагових категорій (вагова категорія 68 кг, вагова категорія 70 кг, вагова категорія 74 кг, вагова категорія 75 кг, вагова категорія 82 кг) до груп спортивного вдосконалення включити.

*Таблиця 1*

Морфофункціональні показники для зарахування до груп спортивного вдосконалення за видом спорту дзюдо

Морфофункціональні характеристики	Показники
-----------------------------------	-----------

Ваго-ростовий індекс, г/см	403,5 – 416,5
Життєвий індекс, мл/кг	61,1 – 65,6
Окружність грудної клітки, см	94,3 – 97,1
Окружність плеча, см	32,7 – 33,8
Окружність стегна, см	46,2 – 47,4
Довжина тулуба, см	56,2 – 58,0
Довжина верхньої кінцівки, см	77,0 – 79,6
Довжина гомілки, см	40,2 – 42,0
Довжина передпліччя, см	32,5 – 33,7
Середня товщина шкірно-жирових складок, мм	5,88 – 6,04
Мезоморфія, бали	5,6 – 5,9

До нормативів фізичної підготовки для зарахування до груп удосконалення спортивної майстерності додатково слід включити тест – «10 присідань з партнером на час» (не більше 14,2 с).

Ця процедура дає змогу додатково оцінити швидкісно-силові якості спортсмена, уточнити рівень його спеціальної фізичної підготовленості.

*Таблиця 2*

Нормативи загальної фізичної та спеціальної фізичної підготовки для зарахування до груп удосконалення спортивної майстерності

Фізична якість	Контрольні вправи (тести)
Швидкісні якості	Біг 100 м (трохи більше 13,8 с)
Витривалість	Біг 1000 м (не більше 3 хв 25 с)
	Біг 1500 м (не більше 5 хв 20 с)
Силові якості	Підтягування з висів на перекладині (не менше 14 разів)
Сила	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (не менше 35 разів)
	Підйом ніг до хвату руками у висі на гімнастичній стінці (не менше 9 разів)
	Присідання зі штангою вагою не менше 100% власної ваги (не менше 17 разів)
Швидко-силові якості	Стрибок у довжину з місця (не менше 230 см)
	10 присідань із партнером на час (не більше 14,2с)
Технічна майстерність	Обов'язкова технічна програма

## Список використаних джерел

1. Алексеев А. Ф. Правила змагань з дзюдо /А. Ф. Алексеев. – Харків, 2013. – 56 с.
2. Аніщенко О.В., Яковець Н.І. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. Навч. посібник. – Режим доступу: [ib.iitta.gov.ua](http://ib.iitta.gov.ua)
3. Арзютов Г.М. Система учнівських звань «КЮ» і кольорових пасоків у дзюдо / Г.М. Арзютов. – Теорія і методика фізичного виховання . – К.: НУФВС, 2001, №1. – С. 3-7
4. Белікова Н.О., Сущенко Л.П. Основи фізичної реабілітації в схемах і таблицях: навчально-методичний посібник. – Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua>
5. Бойко В. Ф. Физическая подготовка борцов /В. Ф. Бойко, Г. В. Данько. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 224 с.
6. Булатова М. М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменами в тренировочной и соревновательной деятельности : дис. докт. пед. наук / М. М. Булатова. – К., 1996. – 50 с.
7. Васьков Ю. В. Теорія і методика дидактичних основ фізичного виховання в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія / Ю. В. Васьков. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011. – 392 с.
8. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. / Л. В. Волков. – К. : Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
9. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант. / Л. В. Волков – К.: Вежа, 1997. – 128 с.
10. Демінський О. Ц. Дидактичні основи оптимізації спортивного тренування: Монографія. /О. Ц. Демінський. – К.: Вища школа, 2001. – 238 с.
11. Качан О.А. Упровадження інноваційних технологій у фізкультурно-оздоровчу та спортивну діяльність закладів освіти: навчально-

12. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Л. : Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.

13. Костюкевич В. М. Моделирование тренировочного процесса в хоккее на траве: монография / В. М. Костюкевич. – Вінниця: Планер. – 736 с.

14. Костюкевич В. М. Модельно-цільовий підхід при побудові річного тренувального циклу в хокеї на траві / В. М. Костюкевич // Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування – Вінниця: ВДПУ, 2011. – С. 109–113.

15. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту) : навчальний посібник. – Режим доступу: [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_5/kostukevich11.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_5/kostukevich11.pdf) 2.

Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях: Навчально-методичний посібник. – Режим доступу: [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_5/kostukevich13.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_5/kostukevich13.pdf) 3.

16. Круцевич Т. Ю. Модельно-целевые характеристики физического состояния в системе программирования физкультурно-оздоровительных занятий с подростками / Т. Ю.Круцевич. // Наука в олимпийском спорте. – 2002. – № 1. – С. 23–29

17. Левадня С. А. Исторический аспект системы подготовки спортивных резервов. / С. А. Левадня // Науковий часопис : збірник наукових праць, за ред. О. В. Тимошенка. К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – № 2. – С. 117-120.

18. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей / М. М. Линець – Львів : Штабар, 1997. – 208 с.

19. Линець М.М., Чичкан О.А., Хіменес Х.Р. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія. – Режим доступу:

[http://meduniv.lviv.ua/uploads/repositoryfizreabilit/03.%20Navch\\_metoduchna\\_lit\\_eratura/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%86%D1%8C%20%D0%9C](http://meduniv.lviv.ua/uploads/repositoryfizreabilit/03.%20Navch_metoduchna_lit_eratura/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%86%D1%8C%20%D0%9C)

20. Макарчук, М.Ю., Куценко, Т.В., Кравченко В.І., Данилов С.А. Психофізіологія: навчальний посібник. – Режим доступу:

<http://elcat.pnpu.edu.ua>

21. Мудрик В. І. Організаційні та методичні основи підготовки спортивних резервів України / В.І. Мудрик, О. І. Камаєв, Ю. В. Васьков, В. В. 90 Золочевський, В. Ф. Слюсарев [навчально-методичний посібник]. Харків – 2014. – 336 с.

22. Пітин М.Н. Програмно-нормативне забезпечення юнацького спорту: лекція. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/>

23. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория ее практическое применение / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2013. – 624 с.

24. Платонов В. Н. Подготовка юного спортсмена / В. Н. Платонов, К. П. Сахновський. – К. : Радянська школа, 1988. – 288 с.

25. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов, – К : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

26. Платонов В. Н. Физическая подготовка спортсмена. /В. Н. Платонов, М. М. Булатова, – К : Олимпийская литература, 1995. – 320 с.

27. Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу". - [Електронний ресурс]. – Режим – доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>

28. Приходько И. И. Организация медицинского обеспечения в процессе подготовки спортивного резерва / И. И Приходько, Е. Л. Лысик // Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти в Україні: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, (27-28 вересня 2010 р.), – Харків : НТУ «ХП», 2010. – С. 178-181.

29. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. — К.: Олімп. л-ра, 2001. — 439 с.

30. Стадник С. Оптимізація управління діяльністю училищ фізичної культури України на основі програмно-цільового методу управління. / С. Стадник // Молода спортивна наука України : зб.наук.праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. – Л. : ЛДУФК, 2012. – Вип. 16, т. 4 – с. 156-162.
31. Шандригось В. І. Рухливі ігри з елементами єдиноборств: методичні рекомендації / В. І. Шандригось. – Тернопіль: ТНПУ ім.. В. Гнатюка, 2006. – 44 с.
32. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. / О. А. Шинкарук. — К., 2013. — 136 с.
33. Шкрєбтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу / Ю. М. Шкрєбтій. — К.: Олімп. л-ра, 2005. — 257 с.
34. Arnot R. Tratado de la actividad física: Selección su deporte / R. Arnot, C. Gaines. — Barcelona: Paidotribo, 1992. — 453 p.
35. Bouchard C. Genetic Determinants of Endurance Performance / C. Bouchard // Endurance in Sport. — Oxford: Blackwell Sci. Publ. — 1992. — P. 149–159.
36. Brown J. Sport talent / J. Brown. — Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2001. — 300 p.
37. De Garay A. L. Genetic and Anthropological Studies of Olympic Athletes / A. L. De Garay, L. Levine, J. Carter. — N. Y: Academic Press, 1974. — 382 p.
38. De Vries H. A. Physiology of Exercise / H. A. De Vries, T. J. Housh. — Madison: WCB Brown and Benchmark Publishers, 1994. — 636 p.
39. Gaisl G. Genetische Komponent des Sporttalents / G. Gaisl // Leistungssport. — 1980. — Vol. 10. — N 2.
40. Jinri Jiang M. S. How to select potential Olympic swimmers / M. S. Jinri Jiang // American swimming magazine. — 1993. — Feb.–mar. — P. 14–18.

41. Klaus A. Erfahrungen bei der talentforderung und auswahl am beispill der leicht-atletic / A. Klaus // Talenterkennung und forderung im sport (Leipzig, 22– 24 jan. 1991). — Leipzig, 1991. — P. 108–118.
42. Mac Dougall J. Testing of athlete / J. Mac Dougall. — Champain: Ill.: Human Kinetics, 1992. — P. 248.
43. Savov S. Medici biological aspects of selection & orientation in sports / S. Savov // J. sport med. — 1981. — N 16 (3). — P. 105–110.
44. Tittel K. Anatomical and Anthropometric Fundamentals of Endurance / K. Tittel, H. Wutscherk // Endurance in Sport. — Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1992. — P. 35–45.
45. Turker M. Prognozovanie sporte / M. Turker. — Presov, 1996. — 107 p.
46. Wilmore J. H. Physiology of Sport and Exercise / J. H. Wilmore, D. L. Costill. — Champain, Illinois: Human Kinetics, 2004. — 726 p.
47. [www.ijf.org](http://www.ijf.org)
48. [www.eju.net](http://www.eju.net)
49. [www.ukrainejudo.com](http://www.ukrainejudo.com)
50. <https://ukrainejudo.com/>
51. <https://ukrainejudo.com/clubsandschools/chernovtsi-region>