

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ
СПОРТСМЕНІВ 18-20 РОКІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ДЖИУ-ДЖИТСУ

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0174-с

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Рубцов Леонід Олександрович

Керівник: д-р наук з фіз. виховання і спорту,
професор Караулова С.І.

Рецензент: канд. пед. наук, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2025 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Свасьєв А.В. _____

«_____» _____ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Рубцову Леоніду Олександровичу

1. Тема роботи (проекту) «Підвищення функціональних здібностей спортсменів 18-20 років, які спеціалізуються у джиу-джитсу», керівник роботи (проекту) д.фіз.вих, професор Караулова С.І., д-р наук з фіз. виховання і спорту, професор, затверджені наказом ЗНУ від 11.03.2025 року № 370-с.

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 07.11.2025р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): дослідити ефективні методи підвищення функціональних здібностей спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Провести вивчення сучасного стану питань пов'язаних з вдосконаленням тренувального процесу у джиу-джитсу в межах річного циклу підготовки до основних змагань на основі аналізу науково-методичної літератури та інформації з мережі Інтернет. 2. Визначити особливості структури та змісту тренувального процесу у річному циклі підготовки спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу. 3. Обґрунтувати планування оптимального співвідношення обсягів навантаження для спортсменів 18–20 років, які спеціалізуються у джиу-джитсу в підготовчому періоді річного циклу підготовки. 4. Експериментально перевірити ефективність експериментальної тренувальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки. 3.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 9 таблиць, 4 рисунка.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.фіз.вих, професор Караулова С.І.		
II	д.фіз.вих, професор Караулова С.І.		
III	д.фіз.вих, професор Караулова С.І.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напрямку та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2024 р.	виконано
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2024 р. – січень 2025 р.	виконано
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2024 р. – листопад 2024р.	виконано
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2024 р. – травень 2025 р.	виконано
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2025 р. – жовтень 2025 р.	виконано
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2025 р.	виконано
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2025 р.	виконано

Студент _____

Керівник роботи (проекту) _____

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтроль _____

А.В. Симонік

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ...	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	9
1.1 Загальна характеристика джиу-джитсу як виду спорту	9
1.2 Технології вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів у джиу-джитсу.....	11
2 Завдання, методи і організація дослідження	17
2.1 Завдання дослідження	17
2.2 Методи дослідження	17
2.3 Організація дослідження	23
3 Результати досліджень	25
3.1 Дослідження оптимальної побудови тренувального процесу спортсменів, що спеціалізуються джиу-джитсу, в межах річного макроциклу.....	25
3.2 Оцінка впливу експериментальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки на рівень фізичної та функціональної підготовленості у борців	38
Висновки	47
Перелік посилань	49

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 53 сторінки, 9 таблиць, 4 рисунка, 44 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес борців 18-20 років, які спеціалізуються у джиу-джитсу, в межах підготовчого періоду річного макроциклу.

Предмет дослідження - експериментальна тренувальна програма планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки.

Мета дослідження - дослідити ефективні методи підвищення функціональних здібностей спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу. Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження: теоретичний аналіз наукової та методичної літератури; педагогічне спостереження та експеримент; методи оцінки рівня фізичної та функціональної підготовленості з використанням педагогічних тестів; методи математичної статистики.

Розроблено спеціалізовані тренувальні програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки для спортсменів основної і контрольної груп. Вивчено ефективність впровадження даних програм тренування у підготовчий період річного макроциклу. Встановлено, що в експериментальній групі спортсменів відносний приріст результатів загальної фізичної підготовки у тестових вправах склав від 4% до 58%, в порівнянні з контрольною групою, де він склав від 4% до 55%. Величини показників, що характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи та показників фізичної працездатності зареєстровано в експериментальній групі також на більш високому рівні (від 16,7% до 95,3%), ніж у представників контрольної групи, де даний показник дорівнював від 10% до 65%.

БОРОТЬБА, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, МАКРОЦИКЛ, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, КАРДІОРЕСПІРАТОРНА СИСТЕМА

ABSTRACT

The qualifying work consists of 53 pages, 9 tables, 4 figures, 44 sources.

The object of the study is the training process of wrestlers aged 18-20 years within the preparatory period of the annual macrocycle.

The subject of the study is an experimental training program for planning training load with different ratios of the volumes of basic and auxiliary training aids.

The purpose of the study is to investigate effective methods for improving the functional abilities of athletes aged 18–20 who practice jiu-jitsu.

To solve the tasks set, the following research methods were used: theoretical analysis of scientific and methodological literature; pedagogical observation and experiment; methods of assessing the level of physical and functional fitness using pedagogical tests; methods of mathematical statistics.

Specialized training programs for planning training load with different ratios of volumes of main and auxiliary training means for athletes of the main and control groups were developed. The effectiveness of implementing these training programs in the preparatory period of the annual macrocycle was studied.

It was found that in the experimental group of athletes, the relative increase in the results of general physical training in test exercises was from 4% to 58%, compared to the control group, where it was from 4% to 55%.

The values of indicators characterizing the functional state of the cardiorespiratory system and indicators of physical performance were also registered in the experimental group at a higher level (from 16.7% to 95.3%) than in the representatives of the control group, where this indicator was from 10% to 65%.

FIGHTING, FUNCTIONAL TRAINING, MACROCYCLE, PHYSICAL TRAINING, CARDIORESPIRATORY SYSTEM

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

год —	години
с —	секунди
хв —	хвилини
BT —	вихідне тестування
ЗТ —	заключне тестування
ЧСС —	частота серцевих скорочень
уд•хв ⁻¹	ударів у хвилину
ІР —	індекс фізичної працездатності
ШВСМ -	школа вищої спортивної майстерності

ВСТУП

У сучасному спорті досягнення високих результатів вимагає не лише технічної майстерності та тактичної підготовки, а й високого рівня розвитку функціональних здібностей спортсменів. Особливо це стосується бойових мистецтв, таких як джиу-джитсу, де ключову роль відіграють витривалість, сила, швидкість реакції, координація рухів та здатність до швидкого відновлення.

Джиу-джитсу – це комплексне єдиноборство, яке поєднує елементи боротьби у стійці та партері, передбачає як силове протиборство, так і стратегічне мислення. Для спортсменів віком 18–20 років, які перебувають на етапі підготовки до вищих досягнень, а також інтенсивного фізичного та психологічного розвитку, важливо цілеспрямовано вдосконалювати функціональні якості, що є основою для досягнення спортивної майстерності.

Це викликає необхідність дослідження спеціалізованих тренувальних програм з плануванням обсягів різного співвідношення різноманітних засобів підготовки, зокрема, базових або основних вправ джиу-джитсу та допоміжних засобів з інших видів спорту в структурних утворюваннях річного макроциклу.

Впровадження тренувальних програм, які експериментально перевірені, з урахуванням вікових особливостей та функціонального стану спортсменів може суттєво підвищити ефективність підготовки, знизити ризик травм та забезпечити стабільне зростання спортивних результатів.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес борців 18-20 років, які займаються джиу-джитсу. у межах підготовчого періоду річного макроциклу.

Предмет дослідження - експериментальна тренувальна програма планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Загальна характеристика джиу-джитсу як виду спорту

Джиу-джитсу є однією з популярних та ефективних систем східних єдиноборств. Термин «Джиу-джитсу» (або ще називають – «Дзю-дзюцу») з'явився у Японії XVI столітті як загальне назва всіх видів рукопашного бою без зброї, так і з підручною зброєю. У перекладі слово назва «джиу-джитсу» означає таке: джиу (дзю) – легко, поступливо, ніжно; джитсу (дзюцу) – мистецтво, спосіб [1, 5, 14, 20].

Джиу-Джитсу зарекомендувало себе як один із найефективніших видів єдиноборств, яке об'єднує техніки боротьби, кидків, больових та задушливих прийомів, ударно-кидкову техніку, роботу зі зброєю, нейтралізацію противника без використання зброї або з мінімальним її застосуванням.

На початку XX сторіччя на базі традиційного джиу-джитсу було створено дзюдо, а пізніше джиу-джитсу поширилось за межі Японії, і стало популярним у Бразилії. Там фахівці адаптували техніки джиу-джитсу під реальні умови бою, створивши таким чином бразильське джиу-джитсу. У сучасному спорті бразильське джиу-джитсу один із ключових елементів підготовки бойців змішаних єдиноборств (ММА). Також і традиційне, і бразильське джиу-джитсу мають велику популярність у США, країнах Європи, Бразилії, Японії.

В Україні даний вид спорту останнім часом завойовує все більшу популярність, активно розвивається. Проводяться змагання, працюють секції ДЮСШ, спортивні школи з джиу-джитсу. Звертаючи увагу на спортивний аспект, що зазначають фахівці у спеціальній літературних джерелах, то слід зазначити, що джиу-джитсу як спорт передбачає проведення змагань за ваговими та віковими категоріями; бої проводяться за чіткими правилами, забороняючи нанесення ударів (у класичному бразильському джиу-джитсу); система змагань передбачає нарахування балів за технічні дії, а також перемогу шляхом удушливого чи больового прийому (сабмішн); змагання поділяються на гі (у кімоно) та но-гі (без кімоно) формати [2, 4, 6, 18].

Принцип м'якої сили, що положено в основу перекладу джиу-джитсу, акцентує увагу на використанні сили супротивника проти нього самого, тобто замість прямого протистояння практикуються контроль, ухилення та контатакуючі дії.

Спортивні єдиноборства, пов'язані з боротьбою, мають свої особливості які включають як спеціальну підготовку, а також навчання техніко-тактичним навичкам. Аналіз науково-методичної літератури вказує на те, що більшість фахівців визначають джиу-джитсу як багатогранний вид спорту, який включає багато різноманітних складно координаційних технічних елементів, а звідси і складність освоєння техніки цієї боротьби. У джиу-джитсу присутня як боротьба в стійці (величезний арсенал кидків і переводів у партер), так і боротьба в положенні лежачи (утримання, больові та задушливі прийоми), а також ударна техніка (удари руками й ногами в голову і корпус). Реалізація тактичних задумів у екстремальних умовах залежить не тільки від анатомоморфологічних показників, а й від властивостей нервової системи та темпераменту спортсменів, які, зрештою, визначають стиль та ефективність ведення сутички [7, 15, 28, 44].

У теорії та методиці спортивного тренування у джиу-джитсу, виділяють такі базові елементи техніки: позиції (стойки) (сизей); техніка передвижений (синтай), техніка поворотів и подворотів (тайсабаки), техніка ударів по больовим точкам (атемиваза), техніка захит (укеваза), удушення (шимеваза), утримання (осаекомиваза), больові прийоми (кансетсуваза), техніка падений (укеми), техніка захватів (кумиката) [8, 36].

На сучасному етапі розвитку спорту джиу-джитсу також визначають не лише як боротьбу, а і як філософію та мистецтво. Це одне з найінтелектуальніших бойових мистецтв у світі. Аби оволодіти ним, не достатньо тренуватися лише фізично. Потрібно навчитися концентруватися, тактично міркувати, дотримуватися дисципліни, володіти собою, зокрема своєю свідомістю. Основні риси бійця джиу-джитсу: спритність, сила, кмітливість та сміливість. Ось чому рекомендують починати займатися даним видом спорту вже з 6-9 років. Період занять джиу-джитсу для більшості

спортсменів збігається з періодом інтенсивного вікового розвитку. Цей чинник обов'язково треба брати до уваги під час проведення тренувальних занять на етапах багаторічної підготовки [11, 20, 28, 30].

У ході вивчення питання щодо загальної характеристики джиу-джитсу встановлено, що даний вид спорту є багатогранним мистецтвом, який включає елементи технік боротьби, ударів ногами і руками, елементів самозахисту, що робить його як ефективним змагальним засобом, так і в реальних умовах життя. Джиу-джитсу позитивно впливає на всебічний розвиток особистості, а саме формує певний рівень фізичної підготовленості, розвиває морально-вольові якості, такі як самоконтроль, самозахист, цілеспрямованість, повага до інших, витримка. Цей вид спорту відіграє важливу роль у системі фізичного виховання, не тільки підростаючого покоління, спортсменів, студентів, а і військових, поліцейський тощо. Сприяє зміцненню здоров'я, підвищення фізичної активності молоді та формуванню здорового способу життя.

1.2 Технології вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів у джиу-джитсу

У системі підготовки спортсменів, зокрема, і у джиу-джитсу, слід виділяти наступні структурні елементи: багаторічну підготовку спортсмена як сукупність щодо самостійних і в той же час взаємопов'язаних етапів; річну підготовку; середні цикли (мезоцикли); малі цикли (мікроцикли); тренувальні заняття. Метою для кожного спортсмена є досягнення рівня техніко-тактичної, фізичної, функціональної та психічної підготовленості, обумовлені специфікою джиу-джитсу та вимогами досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності.

Традиційно, як і у багатьох видах спорту, у джиу-джитсу до змісту спортивної підготовки відносять такі її види: фізична, технічна, тактична, психологічна, теоретична, інтегральна [17, 32, 34].

Фізичну підготовку поділяють на загальну фізичну підготовку (ЗФП), що спрямована на підвищення загальної працездатності (рухові дії, запозичені з

інших видів спорту), та спеціальну фізичну підготовку (СФП), яка скерована на розвиток спеціальних фізичних якостей та координаційних здібностей спортсменів у джиу-джитсу.

Технічна підготовка містить у собі навчання, закріплення та удосконалення рухових дій, прийомів та елементів, пов'язаних з джиу-джитсу.

Тактична підготовка включає: вивчення та розробку тактичних варіантів ведення спортивної боротьби; вивчення особливостей змагальної діяльності суперника; розробку тактичної програми виступу в змаганнях сезону.

Психологічна підготовка поділяється на базову (психологічна освіта, навчання та розвиток), тренувальну (формування значущих мотивів та сумлінного ставлення до тренувальних завдань і навантажень) і змагальну (формування стану бойової готовності, здатності до зосередження уваги та мобілізації зусиль) підготовку.

Теоретична підготовка - це формування у вихованців спеціальних знань для успішної тренувальної та змагальної діяльності. Може здійснюватися як у процесі практичних занять, так і у спеціально відведений для цього час у формі бесід, вивчення кінограм, перегляду відеозаписів виступу найсильніших команд з джиу-джитсу з подальшим аналізом основних елементів та особливостей техніки й тактики змагань, самостійної роботи з літературою.

Інтегральна підготовка - процес, спрямований на об'єднання, координацію та реалізацію в умовах тренувальної й змагальної діяльності різних сторін підготовленості. Інтегральна підготовка скерована на придбання змагального досвіду, підвищення стійкості до змагального навантаження, стабільності та надійності під час ведення спортивної боротьби. В основному здійснюється як у процесі офіційних, так і контрольних змагань згідно з планами підготовки до відповідальних змагань [15, 18, 33, 41].

Також в системі спортивної підготовки декларується питання виділення самостійного розділу «функціональна підготовка», яка є тим компонентом, який об'єднує всі види спортивної підготовки (фізичну, тактичну, технічну, психологічну). У зв'язку з цим низка авторів стверджує, що функціональна підготовленість повинна відображати здатність організму спортсмена

демонструвати конкретні результати, який є системоутворюючим фактором [32]. Визначають функціональну підготовленість як стан організму спортсменів, що забезпечує ефективну змагальну діяльність на основі високого рівня розвитку якостей і здібностей, значимих для конкретного виду спорту.

Під впливом систематичних фізичних навантажень в організмі спортсменів відбувається формування нової програми реагування, яка підвищує його потенційні можливості щодо пристосування до фізичних навантажень. Пристосувальні зміни, що виникають в організмі спортсменів при систематичних тренуваннях, є фізіологічною основою їх працездатності.

Рационально спланований тренувальний процес дозволяє досягти той необхідний рівень фізичної підготовленості спортсменів, який сприяє максимальному прояву їх функціональних, техніко-тактичних можливостей і, як наслідок, досягнення максимально можливих результатів. У зв'язку з цим більшість авторів дійшли єдиної думки, що функціональну підготовленість організму спортсмена можна розглядати як функціональні можливості організму до виконання фізичного навантаження різного об'єму і інтенсивності. Організм людини має унікальні властивості: функціональну універсальність і пристосувальну активність. Завдяки цьому, внаслідок цілеспрямованого та регулярного фізичного тренування, організм вибірково підвищує свої робочі можливості та кількісно розвиває ту форму специфічної пристосованості, яка обумовлена конкретною руховою діяльністю та, переважно, визначає змагальний успіх.

Результати, які були отримані вході досліджень свідчать, що на рівень прояву реакції впливає рівень спортивної кваліфікації спортсменів. Так, визначено, що єдиноборці, з вищою спортивною кваліфікацією, які пройшли відповідні етапи відбору мають більш розвинуті функціональні та психофізіологічні можливості щодо прояву різних видів реакцій [9, 14, 36].

Джиу-джитсу – це бойове мистецтво, яке вимагає високого рівня фізичної підготовки, функціонального балансу та відновлення. У зв'язку з чим зростає потреба у використанні науково обґрунтованих технологій для вдосконалення підготовки спортсменів, які спеціалізуються у джиу-джитсу.

Загалом поняття технології вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів у джиу-джитсу трактується як сукупність сучасних методик, засобів і підходів, спрямованих на ефективне покращення фізичних якостей (сила, витривалість, гнучкість, швидкість, координація) та функціонального стану організму спортсмена (робота серцево-судинної, дихальної, нервової систем тощо), необхідних для успішного виступу в джиу-джитсу [7, 9, 33, 43]. Фізична підготовка включає розвиток сили, витривалості, гнучкості, швидкості та координації. Ці якості критично важливі для успішного виконання техніки, контролю суперника, а також запобігання травмам.

Фізична підготовленість має значення для розвитку основних фізичних якостей, які потрібні для досягнення високих результатів у джиу-джитсу, наприклад:

- розвиток сили і вибухової сили необхідно для проведення силових елементів боротьби, для утримання пози/суперника, кидків;
- розвиток витривалості – для здатності підтримувати темп боротьби кілька хвилин;
- розвиток гнучкості і мобільності – для уникнення травм і ефективного виконання техніки;
- розвиток швидкості реакції – для контратак і захисту;
- розвиток координації – для точного виконання технік різноманітних елементів, з яких складається джиу-джитсу.

Вдосконалення рівня функціональної підготовленості це підвищення рівня працездатності організму в цілому, який включає: стан серцево-судинної системи, показники дихальної системи ($\text{VO}_2 \text{ max}$, частота дихання), здатність швидко відновлюватися після навантажень, гормональний баланс, рівень стресу, імунітет тощо.

Функціональна підготовленість – це здатність організму витримувати навантаження та швидко відновлюватися. Особлива увага приділяється стану серцево-судинної, дихальної та нервової систем. Важливу роль відіграє адаптація до стресу та втоми.

Сучасні технології вдосконалення відкривають перед дослідниками в галузі спорту нові можливості [10, 11, 18]. У тренувальному процесі борців останнім часом частіше використовують сучасні інноваційні технології.

1. Новітні тренувальні технології:

- Функціональне тренування (CrossFit-елементи, TRX, вправи з вагою тіла бьорпі, джгути тощо).

- Інтервальне високої інтенсивності тренування (НІТ). Це форма тренування, що характеризується чергуванням коротких періодів високоінтенсивних вправ з періодами відновлення або вправами меншої інтенсивності. Це дозволяє досягти значних результатів за короткий час, покращуючи витривалість.

- Програмовані силові цикли (планування навантаження в межах мезо- і макроциклів, використання кросфіт-елементів).

2. Сучасні цифрові технології:

- Використання фітнес-трекерів і датчиків серцевого ритму;

- Відеоаналіз техніки;

- Програми для моніторингу тренувального процесу, функціонального стану серцево-судинної, дихальної систем (наприклад, Coach's Eye, Polar Flow, комп'ютерна програма визначення рівня функціональної підготовленості організму спортсменів). До сучасних пристроїв, які заслуговують уваги, можна віднести планшетний персональний комп'ютер та смартфон. Привабливість цих пристроїв полягає, перш за все, в їх портативності, в технічних характеристиках, які наближаються до рівня настільних комп'ютерів, і можливості спілкуватися з користувачем через сенсорний екран.

3. Останнім часом доволі модним стало використання біохакінгу та відновлення:

- Кріотерапія, масаж, електростимуляція м'язів, нейробіохакінг;

- Трекінг сну, дихальні техніки (наприклад, метод Віма Хофа);

- Харчові добавки (омега-3, адаптогени, мінеральні комплекси, біологічні добавки).

4. Функціональне тестування рівня розвитку фізичних якостей та фізіологічних показників:

- Тест Купера, PWC_{170} , рівень лактату в крові, $VO_2 \max$;
- Моніторинг ЧСС у спокої, під час і після навантажень⁴
- Моніторинг оцінки простої зорово-моторної реакції з використанням сучасних мобільних технологій.

Визначення з використанням сучасних цифрових технологій та відповідне трактування результатів вимірювань оперативно надає інформацію щодо функціонального стану психофізіологічних функцій спортсмена та може бути показником як ступеня готовності до активних, ефективних дій, так і маркером розвитку процесів виснаження та втоми. Це дозволяє тренерському складу ефективно вносити корективи в тренувальний процес та приймати правильні управлінські рішення, що позитивним чином відображається на загальному рівні тренуваності та підготовленості спортсменів.

Практичне застосування технологій дозволяє плануванню тренувального процесу на основі зібраних даних, що підвищує ефективність підготовки. Застосування цифрових технологій та індивідуального підходу сприяє досягненню стабільних результатів та зниженню ризику перетренованості й травм.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Завдання дослідження

Мета дослідження – дослідити ефективні методи підвищення функціональних здібностей спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу.

Для досягнення поставленої мети були заплановані такі завдання:

1. Провести вивчення сучасного стану питань пов'язаних з вдосконаленням тренувального процесу у джиу-джитсу в межах річного циклу підготовки до основних змагань на основі аналізу науково-методичної літератури та інформації з мережі Інтернет.
2. Визначити особливості структури та змісту тренувального процесу у річному циклі підготовки спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу.
3. Обґрунтувати планування оптимального співвідношення обсягів навантаження для спортсменів 18–20 років, які спеціалізуються у джиу-джитсу в підготовчому періоді річного циклу підготовки.
4. Експериментально перевірити ефективність експериментальної тренувальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки.

2.2 Методика дослідження

Для практичної реалізації поставленої мети та завдань дослідження нами використані такі методи:

1. Теоретичний аналіз наукової та методичної літератури.
2. Педагогічні спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Методи оцінки рівня фізичної та функціональної підготовленості з використанням педагогічних тестів.
5. Методи математичної статистики.

У процесі роботи здійснено аналіз для детального вивчення науково-методичної літератури щодо структури та змісту фізичної і функціональної підготовки спортсменів, які спеціалізуються у джиу-джитсу. Розглянуті питання періодизації тренувального процесу в системі багаторічної спортивної підготовки у даному виді спорту та протягом річного макроциклу; визначено характерні риси змагальної діяльності у джиу-джитсу, види джиу-джитсу та основні компоненти правил змагань; проаналізовано наукові праці у яких визначаються інноваційні підходи до вдосконалення системи тренувальних занять у спортивних єдиноборствах, сучасні технології навчання та вдосконалення техніки рухових дій [1, 3, 10, 15, 25]. Проаналізовані джерела науково-методичного характеру та Інтернет мережі.

Загалом вивчено 44 літературних джерел, з них наукові розвідки іноземних авторів, враховуючи дисертації, монографії, статті тощо.

Педагогічне спостереження як метод дослідження використовували з метою планомірного сприйняття й аналізу навчально-тренувального процесу та його оцінки на основі заздалегідь розробленого плану.

Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатувального та формувального, а також для з'ясування та перевірки ефективності впровадження у процес підготовки експериментальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки борців у межах підготовчого періоду річного макроциклу.

Констатувальний експеримент проводився з метою отримання первинної інформації про рівень загальної фізичної і спеціальної підготовленості та рівень функціональної підготовленості спортсменів.

Формувальний експеримент проводився з метою експериментальної перевірки ефективності програм планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки борців у межах підготовчого періоду річного макроциклу підготовки. Тривалість експерименту склала 6 місяців (лютий 2025 року-червень 2025 року).

Для визначення рівня фізичної підготовленості використовувалися такі контрольні тести:

1. Для оцінки рівня швидкості борців проводили біг на дистанції 100 м. Біг проводили на доріжці стадіону з високого старту. Фіксували час секундоміром.

2. Човниковий біг 4х9 м проводився з метою оцінювання рівня спритності борців. За командою «На старт!» учасники займали положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш!» вони пробігали 9 метрів до другої лінії, брали один з двох дерев'яних кубиків, що лежать у колі, поверталися бігом назад і клали його в стартове коло.

3. Для оцінки рівня розвитку швидкісно-силових здібностей спортсменів проводили тест «Стрибок у довжину з місця» поштовхом двома ногами зі змахом руками. Стрибок у довжину з місця виконується у відповідному секторі для стрибків у довжину з розбігу. Місце відштовхування має забезпечувати якісне зчеплення з взуттям. Учасник приймає ВП: ноги на ширині плечей, ступні паралельно, носки ніг перед лінією відштовхування. Учасник виконує замах руками назад, потім різко виносить їх вперед та поштовхом обох ніг виконує стрибок якомога далі. Вимірювання проводиться по перпендикулярній прямій від місця відштовхування будь-якою ногою до найближчого сліду, залишеного будь-якою частиною тіла учасника. Спортсмени виконували дві спроби. Враховували найкращий результат.

4. Розвиток сили та силової витривалості оцінювався за допомогою тестів «Підтягування на перекладені» та «Присідання за 1 хвилину». Підтягування виконували хватом зверху (долоні від себе). У верхній точці підборіддя обов'язково повинно виявитися вище перекладини. Вимагається повне розпрямлення рук при опусканні. При підтягуванні потрібно уникати допомоги ногами у вигляді ривків, поштовхів, махів та тримати ноги рівними і зведеними. Присідання за 1 хвилину виконували з вихідного положення: основна стійка, стопи злегка розгорнуті назовні, руки витягнуті вперед або схрещені на грудях. При виконанні присідання спина рівна, коліна не повинні виходити далеко за лінію носків. Присідати треба до рівня, коли стегна будуть

паралельні до підлоги (або дещо глибше). Після присіду спортсмен повертається в ВП, виштовхуючи себе п'ятами вгору до початкової позиції. Повторювати треба стільки разів, скільки зможеш протягом 1 хвилини.

5. Нахил тулуба вперед з положення сидячи дозволив визначити рівень розвитку гнучкості спортсменів. Нахили тулуба вперед з положення сидячи виконуються з ВП сидячи на підлозі, ноги випрямлені в колінах, ступні ніг - паралельно на ширині 15-20 см. Руки на підлозі між колінами, долонями донизу. Учасник виступає в спортивній формі, яка дозволяє визначати випрямлення ніг у колінах. Гнучкість вимірюється в сантиметрах. Результатом тестування є позначка в сантиметрах на перпендикулярній розмітці, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук у кращій із двох спроб. При виконанні тесту учасник за командою «Можна!» виконує два попередніх пружних нахили. При третьому нахилі учасник максимально нахиляється вперед, затримується пальцями або долонями обох рук на лінії розмітки, не згинаючи ніг у колінах, і утримує дотик протягом 2 с.

6. Для виміру сили м'язів згиначів кисті застосовували динамометрію кисті. Спортсмен виводив пряму руку в сторону під кутом 90° і стискав кистьовий механічний динамометр. Спортсменам надавалося три спроби на кожну руку через 1 хвилину відпочинку. Для оцінки брали середній результат домінантної руки.

7. Для визначення рівня спеціальної витривалості виконували вправу «Спаринг з різними партнерами «Shark Tank»». Це формат тестування, де один спортсмен постійно спарингує з різними партнерами, що змінюються. Вправа складалась з 3 раундів по 3 хвилини кожний. Оцінювали рівень виконання: високий рівень: всі вправи виконано з запасом, хороша техніка, стабільність; середній рівень: незначні відхилення від норм, зниження темпу в кінці вправ; низький рівень: не завершено вправи, швидке зниження працездатності.

8. Рівень розвитку координації та реакції оцінювали за допомогою тесту «Реакція на сигнали тренера (зміна позиції: гард, маунт, бек)». Вправа починається з нейтральної позиції (стоячи, сидячи або лежачи). Тренер дає сигнал: «гард!», «маунт!», «бек!». Борцю треба миттєво перейти у відповідну

позицію. Тренер змінює команди з різною швидкістю (1–2 секунди чи з паузами). Спортсмену треба за 30 с змінити якомога більше позицій. Норма: 10–15 змін за 30 секунд. Для оцінки рівня функціональної підготовленості борців використовували медико-біологічні методи: досліджували рівень фізичної працездатності та величини показників, що характеризують функцію кардіо-респіраторної системи [16, 21, 24].

Для оцінки рівня фізичної працездатності спортсменів у дослідженні використовувався тест Руфьє-Діксона.

У випробовуваного в стані спокою визначають величину частоти серцевих скорочень (ЧСС1, уд•хв⁻¹). Після цього випробовуваний виконує дозоване фізичне навантаження у вигляді 30 присідань за 45 секунд, після чого у нього знову реєструється величина частоти серцевих скорочень (ЧСС2, •хв⁻¹). Після закінчення навантаження в останні 15 секунд першої хвилини відновлення знову визначається величина частоти серцевих скорочень (ЧСС3, уд•хв⁻¹). На основі отриманих результатів розраховується індекс Руфьє-Діксона або індекс фізичної працездатності (ІР, умовні одиниці, у.о.) за наступною формулою:

$$IP = ((ЧСС1 + ЧСС2 + ЧСС3) - 200) / 10$$

де ЧСС1 – частота серцевих скорочень в стані відносного спокою, уд•хв⁻¹;
ЧСС2 – частота серцевих скорочень після 30 присідань за 45 секунд, уд•хв⁻¹;
ЧСС3 – частота серцевих скорочень в останні 15 секунд першої хвилини відновлення, уд•хв⁻¹.

Отримані кількісні значення ІР формуються на наступні якісні функціональні рівні:

- ІР < 3 у.о. – рівень фізичної працездатності високий;
- ІР від 3 до 6 у.о. - рівень фізичної працездатності вище середнього;
- ІР від 7 до 9 у.о. - рівень фізичної працездатності середній;
- ІР від 10 до 14 у.о. - рівень фізичної працездатності нижче середнього;
- ІР більше 14 у.о. – рівень фізичної працездатності низький.

Для визначення функціонального стану кардіореспіраторної системи спортсменів, які спеціалізуються у джиу-джитсу, досліджувались такі показники: проба Генча (час затримки дихання на видиху, с); проба Штанге (час затримки дихання на вдиху, с); індекс Скібінського.

За допомогою функціональної проби Генчі (показник оцінює кардіореспіраторну витривалість та здатність організму ефективно управляти рівнями кисню та вуглекислого газу) визначали максимально можливий час затримки дихання на видиху. Спортсмени в положенні сидячи, після 3–5 хв відпочинку, здійснювали глибокий вдих і видих, а потім повторно – видих і затримували дихання.

За допомогою функціональної проби Штанге оцінювали максимально можливий час затримки дихання на вдиху, тобто, показник, що відображає об'єм легень та здатність крові насичуватися киснем. Спортсмени в положенні сидячи, після відпочинку, здійснювали повний вдих і видих, потім – 80–90% від максимального вдих і затримували дихання на максимально можливий для виконання тесту час. Довша затримка дихання може вказувати на кращу функціональність легень та серцево-судинної системи.

Оцінку функціонального стану кардіореспіраторної системи борців робили на основі розрахунку індексу Скібінського за формулою:

$$\text{індекс Скібінського (ІС)} = \text{ЖЄЛ} / 100 \times \text{проба Штанге} / \text{ЧСС},$$

де ЖЄЛ – життєва ємність легень, мл; Проба Штанге – час затримки дихання на вдиху, с; ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв.

Результати оцінювали за такими числовими критеріями: менше 5 – дуже погано; 5-10 – незадовільно; 10-30 – задовільно; 30-60 – добре; 60 і більше – дуже добре [24].

Всі отримані в даній роботі експериментальні дані було оброблено з використанням пакету програми «Microsoft Excel та Statistica для Windows 10» з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне ($\bar{x}$);

середньоквадратичне відхилення (S); помилка середньої арифметичної (m); критерію оцінювання статистичних гіпотез за t-критерієм Стюдента, при $n \leq 30$; коефіцієнта варіації для визначення однорідності груп спортсменів (V, %). Відмінності по Стюденту вважалися статистично вірогідними при $p < 0,05$ [16, 24, 40].

2.3 Організація дослідження

Педагогічне дослідження проводилося з вересня 2024 року по червень 2025 року в природних умовах навчально-тренувального процесу на базі Комунальної установи «Міський фізкультурно-оздоровчий центр «Ратібор», м. Запоріжжя.

У дослідженні брали участь 18 спортсменів віком 18-20 років, які спеціалізуються у джиу-джитсу. 9 спортсменів увійшли до складу експериментальної групи, з них 5 спортсменів мали I дорослий спортивний розряд, 4 спортсмени мали спортивне звання кандидата у майстри спорту України. До складу контрольної групи входило також 9 спортсменів (4 – I дорослий спортивний розряд і 5 мали спортивне звання кандидата у майстри спорту України. Педагогічний експеримент проводився у межах 6-ти місяців підготовчого періоду річного циклу підготовки.

Експериментальна група спортсменів тренувалась за розробленим тренувальним планом, в якому обсяг тренувальних навантажень збільшено по складових спеціальної фізичної підготовки, а саме, спеціально-підготовчих вправ на техніку, вправ на снарядах, з партнером, спарингів, роботи з обтяженнями.

Контрольна група борців тренувалась за програмою підготовки, в якій увага була акцентована на підвищенні фізичних якостей, насамперед, через засоби традиційної базової техніки, комплекси формальних бойових вправ, вправ загальної фізичної підготовки, вправ на гнучкість.

Дослідження проводилось в три етапи.

На першому етапі дослідження (вересень 2024 року – лютий 2025 року)

здійснювався констатуючий експеримент, який включав:

- вибір та затвердження теми кваліфікаційної роботи;
- підбір, вивчення і узагальнення науково-методичної літератури з вибраної теми;
- формулювання мети й завдання дослідження, визначено об'єкт і предмет, окреслено методологію дослідження;
- відбір двох груп спортсменів, які будуть брати участь у дослідженні;
- визначення технології планування тренувальних програм тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки в групах спортсменів, які спеціалізуються у джиу-джитсу в межах підготовчого періоду річного макроциклу;
- проведення тестування вихідного рівня загальної фізичної і функціональної підготовленості та фізичної працездатності спортсменів на початку проведення дослідження.

На другому етапі дослідження (лютий 2025 – червень 2025 року) здійснювався формувальний експеримент, який включав:

- педагогічний експеримент для визначення ефективності методики тренування за програмами, що включали різні співвідношення парціальних обсягів основних і допоміжних засобів підготовки борців;
- вивчення особливостей структури побудови двох макроциклів у групах спортсменів, які спеціалізуються в джиу-джитсу на етапі підготовки до вищих досягнень;
- узагальнення отриманих аналітичних та практичних результатів дослідження.

На третьому етапі дослідження (червень 2025 – листопад 2025 року) проводилось остаточне формулювання висновків дослідження, проведено перед захист та завершено оформлення тексту кваліфікаційної роботи.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Дослідження оптимальної побудови тренувального процесу спортсменів, що спеціалізуються джиу-джитсу, в межах річного макроциклу

Аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження дозволив встановити, що на сьогодні однією з найбільш актуальних проблем у галузі спорту вищих досягнень є питання суттєвої оптимізації тренувального процесу спортсменів вищої кваліфікації в різних видах спортивної діяльності, зокрема і у джиу-джитсу.

Загальновідомо, що спортивна підготовка - багаторічний процес, який охоплює тренування спортсменів, їх підготовку до змагань та участь у них, організацію тренувального процесу та змагань, науково-методичне та матеріально-технічне забезпечення тренування та змагань, що зумовлює потребу створення належних умов для поєднання занять спортом з роботою, навчанням і відпочинком [32, 33]. Мета спортивної підготовки - досягнення максимально можливого для кожного спортсмена рівня технічної, тактичної, фізичної та психологічної підготовленості, зумовленого специфікою виду спорту та вимогами змагальної діяльності, зокрема і у джиу-джитсу.

Структурним компонентом спортивної підготовки є спортивне тренування, яке визначають як спеціалізований процес, підґрунтя якого становить виконання фізичних вправ з метою розвитку та удосконалення фізичних якостей та здібностей, що зумовлюють готовність спортсмена для досягнення найвищих результатів у джиу-джитсу [8, 38, 39].

Мета підготовки - досягнення максимально можливого рівня техніко-тактичної, фізичної, функціональної та психологічної підготовленості, що зумовлено специфікою джиу-джитсу та вимогами для досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності.

Змагання з джиу-джитсу вимагають високого рівня техніко-тактичної майстерності, спеціальної витривалості, сили та психічної стійкості. У віці 18–20 років спортсмени формуються як висококваліфіковані атлети, тому

оптимальна побудова тренувального процесу в межах річного макроциклу має вирішальне значення для досягнення піку спортивної форми в потрібний змагальний період.

Відповідно до завдань дослідження проаналізовані структура та план-схема змісту тренувального процесу у річному циклі підготовки спортсменів 18–20 років, які займаються джиу-джитсу (табл. 3.1, 3.2).

У системі спортивної підготовки визначено, що річний цикл зазвичай включає такі періоди:

- Підготовчий період, тривалість 3-4 місяці. Основними завданнями є розвиток загальної фізичної підготовленості, подальше вдосконалення технічної бази.

- Передзмагальний період, тривалість 1–1,5 місяця. Основними завданнями є формування специфічної витривалості, техніко-тактичної майстерності та відповідного рівня функціональної підготовленості.

- Змагальний період, тривалість 4–5 місяців (в залежності від календаря змагань, можливо два піки спортивної форми).

- Перехідний період, тривалість 2–4 тижні. Основними завданнями є повне або часткове відновлення фізичного і психічного стану.

Також при плануванні змісту занять у річному циклі підготовки в джиу-джитсу рекомендовано також враховувати: модель борця у відповідності до обраних тактичних концепцій ведення боротьби командою; досягнутий рівень підготовленості борців, у тому числі опанований обсяг тренувальних і змагальних навантажень; реальну оцінку потенційних функціональних можливостей спортсменів по всіх розділах підготовки.

Аналіз результатів дослідження щодо вивчення структури побудови річного макроциклу в групі спортсменів, які спеціалізуються в джиу-джитсу дозволив констатувати, що річний цикл підготовки будувався на основі двоциклового планування тренувального процесу, що визначалось наявністю головних змагань – (Етап Кубка Європи, Чемпіонат Європи по гі), (табл. 3.1). Перший піврічний макроцикл складався з 5 мезоциклів та 17 мікроциклів різної

спрямованості.

Таблиця 3.1

Структура побудови двох макроциклів у групах спортсменів, які спеціалізуються в джиу-джитсу на етапі підготовки до вищих досягнень

I МАКРОЦИКЛ	Період	Етап	Мезоцикл	Мікроцикл
	Підготовчий	Загально- підготовчий	Втягуючий	1-втягуючий
				2- втягуючий
				3-відновлювальний
		Спеціально- підготовчий	Базовий	4-ударний
				5-ударний
				6-відновлювальний
				7-ударний
				8-відновлювальний
				10 - відновлювальний
	Передзмагальний	Контрольно- підготовчий	11 – ударний	
			12 - відновлювальний	
			13 – підвідний	
Змагальний	Змагальний	Передзмагальний	14 – підвідний	
			15 - відновлювальний	
			16 - змагальний	
	Змагальний	Змагальний	Змагальний	17 - відновлювальний
				18 - відновлювальний
Перехідний період				19-відновлювальний
II МАКРОЦИКЛ	Підгоовчий	Загально- підготовчий	Втягуючий	20 - втягуючий
				21 - ударний
				22 - відновлювальний
				23- ударний
		Спеціально- підготовчий	Базовий	24- ударний
				25 - відновлювальний
				26- контрольний
				27 - ударний
				28 - відновлювальний
	Змагальний	Змагальний	Передзмагальний	29 - ударний
				30 - підводячий
				31 - відновлювальний
			Змагальний	32 - змагальний
				33 - відновлювальний
			Контрольно- підготовчий	34 - ударний
				35 - відновлювальний
				36- ударний
				37- відновлювальний
				38 - ударний
			Передзмагальний	39 - ударний
				40 - ударний
				41 - підводячий
				42 - відновлювальний
				43 - ударний
				44 – змагальний
			45 - відновлювальний	
Перехідний період				

До складу другого макроциклу увійшло 26 мікроциклів, більшість даних структурних утворень пояснюється наявністю у змагальному періоді двох змагальних мезоциклів. У межах перехідного періоду заплановано 2 відновлювальних мікроцикла. Мезоцикли й мікроцикли повинні бути варіативними за типом навантаження: для мезоциклів це були втягуючі, базові, контрольно-підготовчі, перед змагальні, змагальні; для мікроциклів – ударні, відновлювальні, підвідні, змагальні [32, 34].

Правильно структурований річний макроцикл для джиу-джитсу забезпечує системне зростання спортивної форми, дозволяє уникати перетренованості та досягати високих результатів у найвідповідальніших змаганнях.

Також на думку фахівців у сфері теорії та практики спортивної підготовки в різних видах спорту, зокрема і джиу-джитсу, наголошують, що правильне планування співвідношення обсягів засобів загальної та спеціальної фізичної, техніко-тактичної та інших видів підготовки є тим ефективним фундаментом, який сприяє формуванню високого рівня фізичної і функціональної підготовленості та досягненню високих спортивних результатів [10, 14]. Нами також було проаналізовано річний навчальний план, в якому представлено співвідношення засобів загальної та спеціальної фізичної, техніко-тактичної та інших видів підготовки спортсменів-борців на етапі підготовки до вищих досягнень. Визначено, що загальна кількість годин на рік запланована в обсязі 1664 год, з них на загальну фізичну підготовку відведено 280 год (або 16,8% від загального часу), на спеціальну фізичну підготовку – 450 год (або 27%), на технічну підготовку – 360 год (або 21,6%), тактичну підготовку – 380 год (або 22,8%), на інші види підготовки (зокрема і відновлювальні заходи, медико-біологічне поглиблене комплексне обстеження, суддівська практика тощо) відводилось загалом 134 год (або 8%).

Таким чином було визначено, що найбільший відсоток (27%) засобів тренування планується на спеціальну фізичну підготовку спортсменів, практично однаковий відсоток, відповідно, 22,8% і 21,6% на тактичну і

технічну підготовку, і тільки 16,8% - на фізичну підготовку.

У межах педагогічного експерименту з метою з'ясування раціонального співвідношення різних за спрямованістю обсягів тренувальних навантажень у підготовчому періоду другого макроциклу було проведено педагогічний експеримент, в якому взяли участь 18 спортсменів віком 18-20 років.

Завданням дослідження передбачалось перевірити та зіставити запропоновані дві тренувальні програми співвідношення обсягів тренувальних навантажень різної спрямованості в піврічному циклі підготовки борців.

Для створення об'єктивних умов експерименту планування кількості тренувальних занять, загальні обсяги засобів тренування (в годинах), тривалість періоду підготовки, тренувальні засоби, кількість змагань у двох групах були однаковими, відрізнялися лише тренувальні програми за парціальним обсягом планування засобів, що використовували в процесі підготовки (табл. 3.2)

Експериментальним чинником стало співвідношення обсягів основних і допоміжних засобів підготовки спортсменів у шестимісячному періоді тренування. Так у першій тренувальній програмі основні засоби склали:

- основні засоби тренування (спеціально-прикладні вправи): базова техніка – 25 год, формальні комплекси бойових вправ – 15 год, імітаційні (моделюючі) вправи – 18 год, фізичні вправи з технічними елементами – 20 год, вправи з партнером з частковим або повним опором – 15 год, спаринги – 10 год, вправи на психологічну стійкість – 5 год;

- допоміжні засоби тренування склали: бігові вправи – 13 год, вправи на гнучкість – 14 год, вправи загальної фізичної підготовки – 15 год, спортивні/ситуаційні ігри – 10 год, вправи з обтяженням – 7 год.

Обсяги навантаження другої експериментальної програми тренування було заплановано у такому обсязі:

- основні засоби тренування (спеціально-прикладні вправи): базова техніка – 15 год, формальні комплекси бойових вправ – 10 год, імітаційні (моделюючі) вправи – 23 год, фізичні вправи з технічними елементами – 25 год, вправи з партнером з частковим або повним опором – 22 год, спаринги –

15 год, вправи на психологічну стійкість – 5 год;

– допоміжні засоби тренування склали: бігові вправи – 15 год, вправи на гнучкість – 10 год, вправи загальної фізичної підготовки – 10 год, спортивні/ситуаційні ігри – 6 год, вправи з обтяженням – 12 год.

Таблиця 3.2

Співвідношення основних та допоміжних засобів тренувального процесу першої та другої тренувальних програм борців у джиу-джитсу, (кіл-ть годин)

Засоби тренувального процесу	Перша тренувальна програма	Друга тренувальна програма	Різниця між тренувальними програмами	
			годин и	%
Основні засоби тренувального процесу (спеціально-прикладні вправи)				
Базова техніка (стійки, переміщення, мобільність поз, уклони, захвати, кидки, утримання, больові й задушливі прийоми)	25	15	-10	40
Формальні комплекси бойових вправ (тренування конкретних бойових епізодів, наприклад, вихід із маунту, захист від удушення тощо)	15	10	-5	33
Імітаційні (моделюючі) вправи, що імітують реальну самооборону або боротьбу	18	23	+5	27
Фізичні вправи з технічними елементами (пересування в бойовій стійці з ухилами і ривками, перекочування, містки, вилазки в стійку, вправи з важкими партнерами або манекенами тощо)	20	25	+5	25
Вправи з партнером з частковим або повним опором	15	22	+7	47
Спаринги	10	15	+5	50
Вправи на психологічну стійкість	5	5	-	-
Допоміжні засоби тренувального процесу				

Бігові вправи	13	15	+2	15
Вправи на гнучкість	14	10	-4	40
Вправи загальної фізичної підготовки	15	10	-5	50
Спортивні/ситуаційні ігри	10	6	-4	67
Вправи з обтяженням	7	12	+5	71
Усього за півріччя	170	170	-	-

Безпосередній підбір засобів та методів тренування проводився із урахуванням рекомендацій представлених в науковій та методичній літературі зі спортивних єдиноборств, тренерів, а також безпосередньо підготовки спортсменів у джиу-джитсу [28, 34].

Контрольна група борців займалася за першою тренувальною програмою, експериментальна група спортсменів використовувала в процесі підготовки другу тренувальну програму планування засобів різної спрямованості.

Серед основних засобів тренувального процесу було використано спеціально-прикладні вправи, а саме,

– базові вправи на техніку виконання: кидки з різних захватів і в різних умовах (статика, рух, опір партнера), вправи з больовими прийомами (тренування правильного входу, контролю та фіксації), задушливі прийоми (відпрацювання техніки захоплення, переміщення та завершення атаки), контрприйоми та виходи з утримань (імітація ситуацій, коли необхідно нейтралізувати атаку суперника). Ці вправи спрямовані на удосконалення технічних прийомів, які відпрацьовуються до автоматизму;

– формальні комплекси бойових вправ це заздалегідь визначені, послідовні рухи, що імітують бойові техніки. Вони використовуються для навчання та вдосконалення основних навичок, розвитку координації, сили, гнучкості та пам'яті (тренування конкретних бойових епізодів, наприклад, вихід із маунту, захист від удушення тощо);

– імітаційні (моделюючі) вправи це вправи, які виконуються в умовних

ситуаціях, що імітують реальну самооборону або боротьбу (наприклад, відбиття несподіваної атаки ззаду/з боку, захист від захоплення за одяг/руку/шию, перехід із самооборони до контратаки);

– фізичні вправи з технічними елементами це такі вправи, що поєднують силову або функціональну підготовку з елементами джиу-джитсу (пересування в бойовій стійці з ухилами і ривками, перекочування, містки, вилазки в стійку, вправи з важкими партнерами або манекенами тощо);

– вправи з партнером з частковим або повним опором ці вправи моделюють реальні умови поєдинку (робота в партері зі змінним опором, вихід із складних позицій під тиском, серії атак і контратак з постійною зміною ролей);

– спаринги або ситуаційні бої (randori) це вільна боротьба з певними завданнями, наприклад, почати бій з не вигідної позиції, боротьба тільки в партері чи тільки в стійці, обмеження по техніці (наприклад, тільки кидки або тільки утримання).

– вправи на психологічну стійкість розвивають здатність діяти в стресових умовах (раптові атаки під час виконання іншого завдання, робота в обмеженому просторі або з кількома партнерами, робота в умовах втоми або інформаційного шуму тощо).

До складу допоміжних засобів тренування входили наступні: спеціально-бігові вправи, вправи на гнучкість. Для розвитку загальної фізичної підготовки використовували вправи з власною вагою (берпі, підтягування, планки), комплекси з крос фіту, силові вправи (штанги, гирі, медболи), кардіо (біг, стрибки, інтервальні тренування), розтяжка та мобільність (йога, динамічна гімнастика). також використовували ігрові та ситуаційні методи, а саме, ігри з елементами боротьби (наприклад, «зайняти позицію»), ситуаційну боротьбу з обмеженим часом або умовами (наприклад, початок з гард-позиції), рольові спаринги: один атакує, інший тільки захищається. А також планувалися такі допоміжні засоби як використання тренажерів-манекенів для відпрацювання кидків і прийомів, гумові еспандери для тренування хвату, тяг і опору, перегляд

відеозаписів боїв для розбору помилок і тактики. Із вправ на психологічну стійкість застосовували в тренувальному процесі дихальні практики для контролю стресу, візуалізацію технік і боїв.

У першій групі спортсменів увага акцентована на підвищенні фізичних якостей насамперед через засоби традиційної базової техніки, комплекси формальних бойових вправ, вправ загальної фізичної підготовки, вправ на гнучкість. У другій групі обсяг тренувальних навантажень збільшено по складових спеціальної фізичної підготовки, а саме, спеціально-підготовчих вправ на техніку, вправ на снарядах, з партнером, спарингів, роботи з обтяженнями.

Співвідношення обсягу основних і допоміжних засобів тренування за їх змістом наведені на рис. 3.1, 3.2.

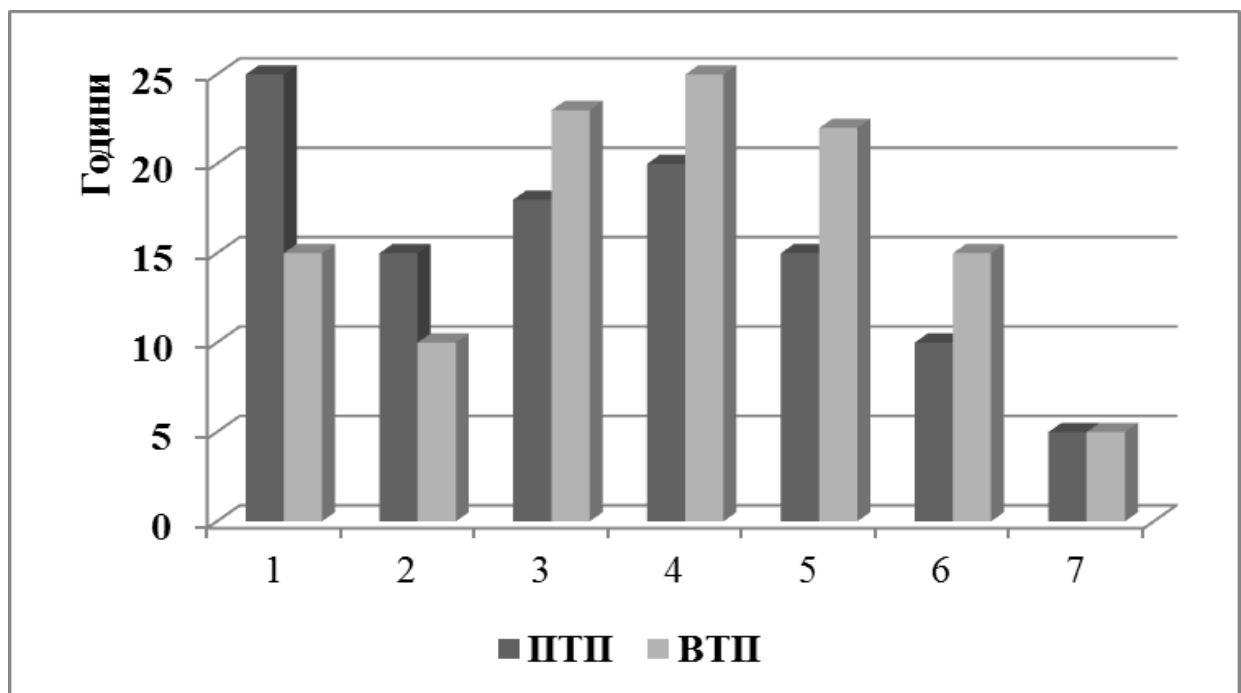


Рис. 3.1. Співвідношення обсягу основних засобів у першій тренувальній програмі (ПТП) та у другій тренувальній програмі (ВТП):

Примітки. 1 – базова техніка; 2 – комплекси бойових вправ; 3 – імітаційні (моделюючі) вправи; 4 – фізичні вправи з технічними елементами; 5 – вправи з партнером; 6 – спаринги; 7 – вправи на психологічну стійкість

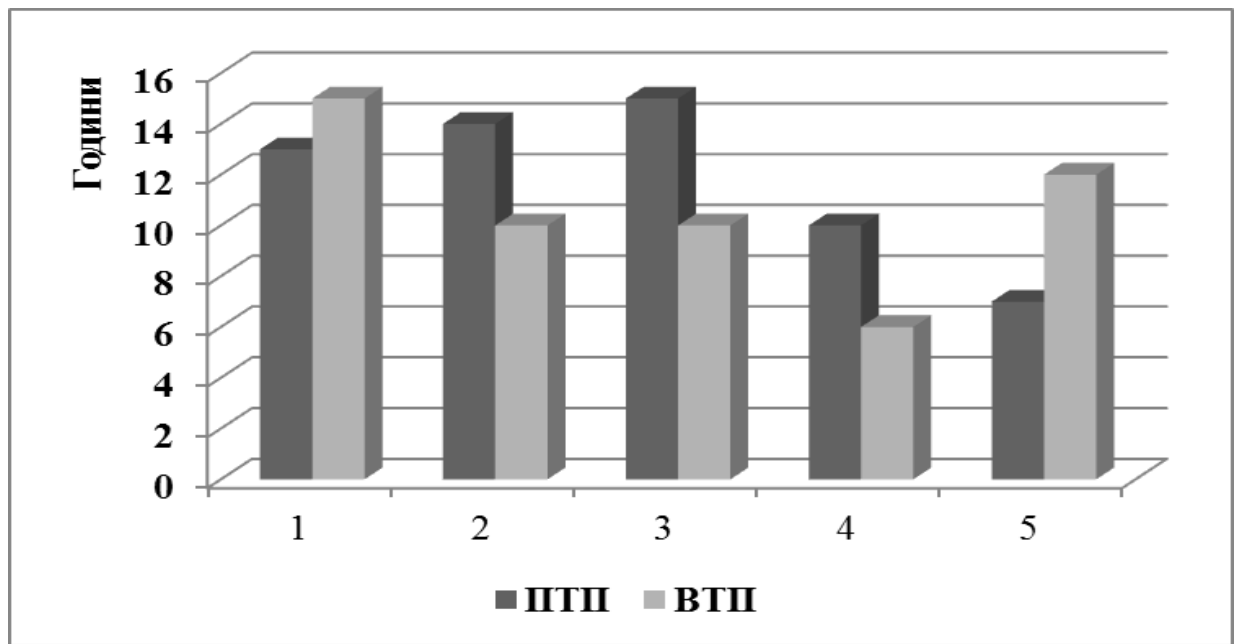


Рис. 3..2. Співвідношення обсягу допоміжних засобів у першій тренувальній програмі (ПТП) та у другій тренувальній програмі (ВТП):

Примітки. 1 – бігові вправи; 2 – вправи на гнучкість; 3 – вправи загальної фізичної підготовки; 4 – спортивні/ситуаційні ігри; 5 – вправи з обтяженням

Слід визначити, що при виборі та плануванні тренувального навантаження різної спрямованості та для більш повної характеристики і тренувальних впливів використовували класифікацію режимів енергозабезпечення м'язової діяльності та зон інтенсивності, що рекомендовано у науково-методичній літературі та фахівцями-фізіологами [9, 14, 24, 27, 42], (табл. 3.3). Виконання тренувальної роботи в різних зонах інтенсивності, поєднання ефектів тренувальних занять різного обсягу, інтенсивності, тривалості та сполучення призводять до формування відповідного рівня адаптаційних можливостей, що забезпечується оптимальним функціональним станом основних фізіологічних систем. У таблиці вказані середні діапазони фізіологічних і біохімічних показників, що можуть досягатися при виконанні навантаження в різних зонах інтенсивності. У практичній роботі тренера і спортсмену потрібно враховувати, що представлені показники мають високу індивідуальну варіативність. Тому при плануванні обсягів тренувального навантаження обов'язково враховували принцип індивідуалізації.

Класифікація режимів енергозабезпечення м'язової діяльності
та зон інтенсивності

Зона інтенсивності	Енергетичний характер навантаження	Частота серцевих скорочень уд./хв	Споживання кисню		Вміст лактату в капілярній крові, мМоль/л	Кислотно-лужний баланс крові, pH
			л/хв	% МСК		
I	Аеробний (рівень аеробного порогу)	130-150	0,8-2,5	40-60	До 2,0	7,45-7,42
II	Переважно аеробний (аеробно-анаеробний перехід)	150-170	2,5-3,5	60-85	2,0-3,5	7,42-7,30
III	Аеробно-анаеробний (рівень анаеробного порогу)	170-185	3,5 і більше	85-90	3,5-6,8	7,30-7,20
IV	Анаеробно-аеробний (рівень максимального споживання кисню)	185-190	Відповідно до тахспоживання кисню	90-100	6,8-16,0	7,20
V	Анаеробний (рівень максимальної потужності)	190 і більше	-	-	Більше 16,0	Менше 7,00

Приблизний розподіл тренувального навантаження різної спрямованості у тижневих мікроциклах в межах підготовчого періоду наведено у табл. 3.4, 3.5.

Таблиця 3.4

Розподіл тренувальних засобів у тижневому мікроциклі в межах підготовчого періоду річного макроциклу борців у джиу-джитсу (перша програма)

День тижня	Спрямованість/зміст тренувального заняття	Тривалість (години)
Пн	Розвиток витривалості + техніка 1. Загальна фізична підготовка (ЗФП): крос, СФП. 2. Техніка в партері (граунд-грейплінг)	2,5-3
Вт	Силова підготовка + техніка 1. Силова підготовка (вправи з важкої атлетики/силові комплекси з кросфіту) 2. Спаринги в гі	2,5-3
Ср	Розвиток координаційних здібностей + техніко-тактична підготовка 1. Гнучкість + вправи із йоги та для мобільності зміни положення тіла. 2. Техніка без гі + тактика	2,5-3
Чт	Розвиток спеціальної витривалості 1. ЗФП + інтервальний біг 2. Партер + спаринги	2,5-3
Пт	Силова підготовка + техніка 1. Силова підготовка 2. Техніка в партері + ситуаційні спаринги	2,5-3
Сб	Техніко-тактична підготовка 1. Техніка в гі + розбір ситуацій 2. Легкі контрольні бої	2,5-3
Нд	Відновлення / масаж / сауна / активний відпочинок	-

Розподіл тренувальних засобів у тижневому мікроциклі в межах підготовчого періоду річного макроциклу борців у джиу-джитсу (друга програма)

День тижня	Спрямованість/зміст тренувального заняття	Тривалість (години)
Пн	Техніка + ЗФП 1. Вправи на мобільність поз, уклони. 2. Техніка (30 хв): кидки з руху, утримання. 3. ЗФП (20 хв): вправи з власною вагою (бурпі, планки, випади)	2,5-3
Вт	Спаринги + ситуаційна боротьба 1. Сценарна боротьба (20 хв): вихід з гард-позиції. 2. Повноцінні спаринги (30–40 хв): 5–6 раундів по 5 хв	2,5-3
Ср	Силова підготовка + гнучкість 1. Силовий блок (30 хв): підтягування, гирі, станові тяги, комплекси з кросфіту. 2. Мобільність/розтяжка (20 хв): динамічна й статична.	2,5-3
Чт	Техніко-тактична підготовка 1. Робота в парах (30 хв): комбінації захист–контратака. 2. Тактичні вправи (15 хв): «гра за позицію», контроль суперника	2,5-3
Пт	Спаринги + кондиція 1. Інтервальні спаринги (30 хв): змінні партнери, тиск/опор. 2. Функціональний блок (20 хв): НІТ або таймерна боротьба (30 сек активність / 30 сек відпочинок).	2,5-3
Сб	Активне відновлення: легке плавання, йога, масаж.	2,5-3
Нд	Повний відпочинок.	-

3.2. Оцінка впливу експериментальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки на рівень фізичної та функціональної підготовленості у борців

Відповідно до завдань дослідження у межах формувального експерименту було проведено оцінку ефективності розроблених програм тренувальних занять з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів тренування, що передбачало аналіз динаміки зміни основних компонентів фізичної та функціональної підготовленості у межах підготовчого періоду річного макроциклу підготовки.

Вищенаведена інформація вказує на те, що контрольна група спортсменів проводила тренування у відповідності до плану першої тренувальної програми, а експериментальна група тренувалися за другою тренувальною програмою.

На початку експерименту були проведені спеціальні тести, що надали змогу визначити вихідний рівень розвитку фізичних якостей та функціональної підготовленості спортсменів.

У таблиці 3.6 надано початкові величини показників рівнів загальної та спеціальної фізичної підготовленості борців основної та контрольної груп на початку дослідження. Отримані результати показників, що характеризують рівень фізичної підготовленості спортсменів, показало, що на початку дослідження не спостерігалось статистично достовірних відмінностей між показниками контрольної та експериментальної груп по жодному з параметрів, які використовувалися в ході досліджень ($p > 0,05$).

Загальновідомо, що одне із основних завдань спортивного тренування, і зокрема, у джиу-джитсу полягає у досягненні оптимального рівня функціональної підготовленості основних фізіологічних систем організму спортсменів, що забезпечують оптимальний загальної рівень розвитку рухових якостей, що притаманні саме для даного виду спорту [8, 13, 39]. У спортивній науці функціональну підготовленість визначають як інтегральний показник

здатності організму спортсменів оптимально функціонувати в умовах виконання специфічної спортивної діяльності. [24, 34].

Таблиця 3.6

Вхідні результати тестування рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості борців основної (n=9) та контрольної (n=9) груп, ($\bar{x} \pm S$)

Контрольні тести з фізичної підготовленості	Основна група	Контрольна група	t
Біг 100 м (с)	$15,3 \pm 0,22$	$15,4 \pm 0,18$	$p \geq 0,05$
Човниковий біг 4x9 (с)	$9,5 \pm 0,12$	$9,6 \pm 0,18$	$p \geq 0,05$
Стрибок у довжину з місця (см)	$213 \pm 5,41$	$215,9 \pm 5,08$	$p \geq 0,05$
Підтягування на перекладені (раз)	$12,9 \pm 1,75$	$11,9 \pm 1,17$	$p \geq 0,05$
Присідання за 1 хвилину (раз)	$44,9 \pm 1,82$	$45,4 \pm 1,48$	$p \geq 0,05$
Нахил тулуба вперед з положення сидячи (см)	$13,3 \pm 1,64$	$13,5 \pm 1,62$	$p \geq 0,05$
Спаринг з різними партнерами «Shark Tank», 3 раунди по 3 хвилини	незначні відхилення від норми, зниження темпу в кінці вправи		-
Динамометрія кисті, кгс	$38,2 \pm 1,25$	$39,7 \pm 1,64$	$p \geq 0,05$
Реакція на сигнали тренера (зміна позиції: гард, маунт, бек), кіл-ть змін	$9,5 \pm 0,81$	$8,4 \pm 0,58$	$p \geq 0,05$

Стосовно до джиу-джитсу рівень функціональної підготовленості проявляється у розвитку фізичних та психофізіологічних якостей спортсмена, які розвиваються та забезпечують ефективне, цілеспрямоване й економне виконання спортивної діяльності в умовах інтенсивного навантаження та змагальної діяльності [27]. Спортивні єдиноборства, пов'язані з боротьбою, зокрема і джиу-джитсу, мають специфічні особливості, які включають як тренування ефективності використання функціональних ресурсів, так і спеціальну підготовку, а також навчання техніко-тактичним навичкам [43].

Борцям у джиу-джитсу для поліпшення рівня функціональної підготовленості доводиться поєднувати загальну і спеціальну фізичну підготовку; враховувати індивідуальні особливості організму; регулярно змінювати інтенсивність, типи навантаження, обсяги співвідношення тренувальних засобів; контролювати стани відновлення та втоми; вносити корегування у планування тренувальних планів у відповідності до рівнів фізичного стану борців. Ефективність введення поєдинків у джиу-джитсу характеризується витримкою високого інтенсивного фізичного навантаження, підвищенням вимог до системи вегетативного енергозабезпечення, координаційних здібностей, психоемоційного настрою та рівня функціональної підготовленості.

У відповідності завдань дослідження у межах педагогічного експерименту також було проведено оцінювання рівня фізичної працездатності та стану кардіореспіраторної системи борців експериментальної і контрольної груп на початку констатувального експерименту (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники фізичної працездатності та параметрів кардіореспіраторної системи борців років експериментальної і контрольної груп на початку констатувального експерименту, (n=9)

Показники	ЕГ	КГ	t
Індекс Руфьє-Діксона, у.о.	6,65±0,24	6,54±0,65	p ≥ 0,05
Індекс Скібінського, бали	25,5±2,11	27,4±2,31	p ≥ 0,05
ЖЄЛ, л	2,59±0,18	2,57±0,19	p ≥ 0,05
Твд, с	53,54±4,64	52,9±3,63	p ≥ 0,05
Твид, с	29,43±2,89	28,6±1,57	p ≥ 0,05

Результати оцінювання рівня фізичного стану борців обох груп свідчили, що на початку дослідження у представників обох груп не було зареєстровано вірогідних відмінностей у показниках, а величини індексу Руфьє-Діксона відповідали функціональному рівню «вище середнього», індексу Скібінського – «задовільному». Для оцінки впливу тренувальних програм планування

тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки у межах підготовчого періоду річного макроциклу підготовки борців нами було проведено повторне тестування, яке показало, що наприкінці дослідження у представників обох груп спостерігалось статистично достовірно вищі показники (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Динаміка показники фізичної підготовленості борців основної та контрольної груп протягом експерименту ($X \pm m$)

Показники	Основна група (n=9)		Контрольна група (n=9)	
	ПД	НД	ПД	НД
Біг 100 м (с)	$15,3 \pm 0,22$	$14,3 \pm 0,22^{\bullet}$	$15,4 \pm 0,18$	$14,2 \pm 0,16$
Човниковий біг 4x9 (с)	$9,5 \pm 0,12$	$9,1 \pm 0,16^*$	$9,6 \pm 0,18$	$9,2 \pm 0,17^*$
Стрибок у довжину з місця (см)	$213 \pm 5,41$	$230,5 \pm 6,01$	$215,9 \pm 5,08$	$224 \pm 5,44$
Підтягування на перекладені (раз)	$12,9 \pm 1,75$	$15,30 \pm 0,21^{\bullet}$	$11,9 \pm 1,17$	$13,17 \pm 0,18^*$
Присідання за 1 хвилину (раз)	$44,9 \pm 1,82$	$60,3 \pm 2,46^*$	$45,4 \pm 1,48$	$58,7 \pm 1,76^*$
Нахил тулуба вперед з положення сидячи (см)	$13,3 \pm 1,64$	$16,5 \pm 1,22^{\bullet}$	$13,5 \pm 1,62$	$15,6 \pm 1,33^*$
Спаринг з різними партнерами «Shark Tank», 3 раунди по 3 хвилини	Завершення без зниження темпу		Завершення без зниження темпу	
Динамометрія кисті, кгс	$38,2 \pm 1,25$	$55,4 \pm 2,85^{\bullet}$	$39,7 \pm 1,64$	$52,8 \pm 2,14^*$
Реакція на сигнали тренера (зміна позиції: гард, маунт, бек), кіл-ть змін	$9,5 \pm 0,81$	$15 \pm 1,84^{\bullet}$	$8,4 \pm 0,58$	$13 \pm 1,21^*$

Примітки: ПД – початок дослідження, НД – наприкінці дослідження; * – достовірна різниця між показниками на початку та наприкінці дослідження при $p < 0,05$; • – достовірна різниця між показниками експериментальної та

контрольної груп

Порівняльний аналіз внутрішньо групових результатів дослідження, що отримані у межах формуючого експерименту, дозволив констатувати, що у представників обох груп спостерігалось статистично достовірно $p < 0,05$ вищі показники у всіх тестах. Так у представників експериментальної групи наприкінці підготовчого періоду результат у бігу на дистанції 100 м поліпшився з $15,3 \pm 0,22$ с до $14,3 \pm 0,22$ с (або на 6,5% в порівнянні з початком підготовчого періоду), у контрольній групі цей результат був дещо нижчим і складав, відповідно, $15,4 \pm 0,18$ с та $14,2 \pm 0,16$ с (відносний приріст склав 7,7%). У тестовій вправі «Човниковий біг 4х9м» результат в обох групах поліпшився практично однаково, відносний приріст склав 4,2%.

У стрибках у довжину с місця в основній групі спортсменів результат поліпшився з $213 \pm 5,41$ см до $230,5 \pm 6,01$ см (або на 8,2%), у контрольній групі результат також був кращим, але тільки на 3,7%, тобто поліпшився з $215,9 \pm 5,08$ см до $224 \pm 5,44$ см.

Результат у підтягування на перекладні зареєстровано в експериментальній групі наприкінці дослідження $15,30 \pm 0,21$ разів або 18,6% краще, в порівнянні з початком дослідження, де величина показнику складала тільки $12,9 \pm 1,75$ разів. У контрольній групі це співвідношення зареєстровано, відповідно, $13,17 \pm 0,18$ разів та $11,9 \pm 1,17$ разів (або покращився на 11%).

У вправі «Присідання за 1 хвилину» результат в експериментальній групі становив на початку $44,9 \pm 1,82$ раз, по закінченню дослідження – $60,3 \pm 2,46$ раз (або поліпшення на 34%), у контрольній групі, відповідно, $45,4 \pm 1,48$ раз та $58,7 \pm 1,76$ раз (або було поліпшено на 29%).

У вправі «Нахил тулуба вперед з положення сидячи» результат в експериментальній групі на 16,5%, у контрольній групі, відповідно на 15,5%.

Рівень розвитку сили у представників експериментальної групи поліпшився на 45%, у контрольній групі на 33%.

Оцінюючи вправу «Спаринг з різними партнерами «Shark Tank», 3 раунди по 3 хвилини» було зареєстровано в обох групах технічне виконання без

зниження темпу до кінця всіх раундів. У вправі «Реакція на сигнали тренера (зміна позиції: гард, маунт, бек)» результат в обох групах поліпшився майже однаково, на 58% в експериментальній групі і на 55% у контрольній групі.

Аналогічним чином було проведено повторне обстеження борців для визначення динаміки показників, що характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи та рівня фізичної працездатності (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Динаміка показників фізичної працездатності та параметрів кардіореспіраторної системи борців експериментальної і контрольної груп

Тести	Експериментальна група (n=9)		Контрольна група (n=9)	
	ПД	НД	ПД	НД
Індекс Руфьє-Діксона, у.о.	6,65±0,24	3,48±0,54*•	6,54±0,65	4,85±1,10
Індекс Скібінського, бали	25,5±2,11	49,8±2,84*•	27,4±2,31	45,3±2,52*
ЖЄЛ, л	2,59±0,18	2,82±1,24	2,57±0,19	2,75±1,36
Твд, с	53,54±4,64	62,51±1,07*	52,9±3,63	58,2±1,11
Твид, с	29,43±2,89	37,8±0,84	28,6±1,57	35,6±0,57

Примітки: ПД – початок дослідження, НД – наприкінці дослідження;
* – достовірна різниця між показниками на початку та наприкінці дослідження при $p < 0,05$; • – достовірна різниця між показниками експериментальної та контрольної груп

Отримані результати, що представлені в табл. 3.9, свідчать про те, що для представників обох груп були характерні позитивні зміни вивчених параметрів кардіореспіраторної системи та рівня фізичної працездатності. Так, показник індексу Руфьє-Діксона, який характеризує рівень фізичної працездатності, в основній групі поліпшився з 6,65±0,24 у.о. на початку дослідження до 3,48±0,54 у.о. наприкінці дослідження, що відповідає «високому» функціональному рівню, (або поліпшився на 47,7%). Чинником позитивних

змін із боку кардіореспіраторної системи слід визнати достовірну ($p < 0,05$) динаміку показника індексу Скібінського з $25,5 \pm 2,11$ балів до $49,8 \pm 2,84$ балів, що відповідає критерію «добре» (або підвищився на 95,3%), часу затримки дихання на вдиху з $53,54 \pm 4,64$ с до $62,51 \pm 1,07$ с (або покращився на 16,7%) та часу затримки дихання на видиху, відповідно, $29,43 \pm 2,89$ с і $37,8 \pm 0,84$ с (або на 28,5%). У контрольній групі спортсменів також було зареєстровано вірогідне підвищення рівня фізичної працездатності до $4,85 \pm 1,10$ у.о., що відповідає функціональному рівню «вище середнього» (індекс Руф'є-Діксона покращився на 26,2%). Величини параметрів часу затримки дихання на вдиху та видиху також поліпшилися та складали, відповідно, $58,2 \pm 1,11$ с (або на 10%) та $35,6 \pm 0,57$ с (або 24,5%). Величина індексу Скібінського покращилась на 65% і склав $45,3 \pm 2,52$ балів, що також відповідає критерію «добре».

Порівняльний аналіз результатів відносного приросту показників, що вивчалися, дозволив також підтвердити ефективність експериментальної методики тренувальних занять з різним плануванням співвідношення обсягів основних і допоміжних засобів тренування у джиу-джитсу (рис. 3.4).

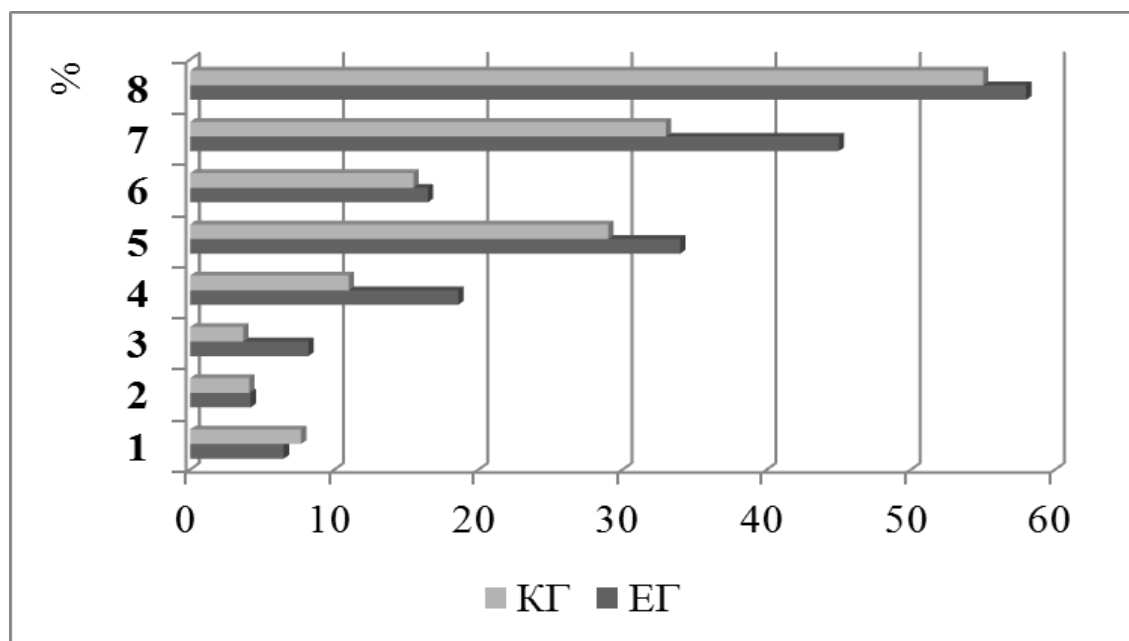


Рис.3.4 Динаміка показників фізичної підготовки борців 18-20 років по завершенню дослідження, (%)

У представників експериментальної групи відносний приріст результатів у тестових вправах з фізичної підготовки склав від 4% до 58%, в порівнянні з контрольною групою, де динаміка даних величин була дещо нижче і зареєстрована на рівні від 4% до 55%.

Аналогічним чином проаналізовано динаміку величин, що характеризують функціональний рівень кардіореспіраторної системи та рівня фізичної працездатності (рис. 3.3).

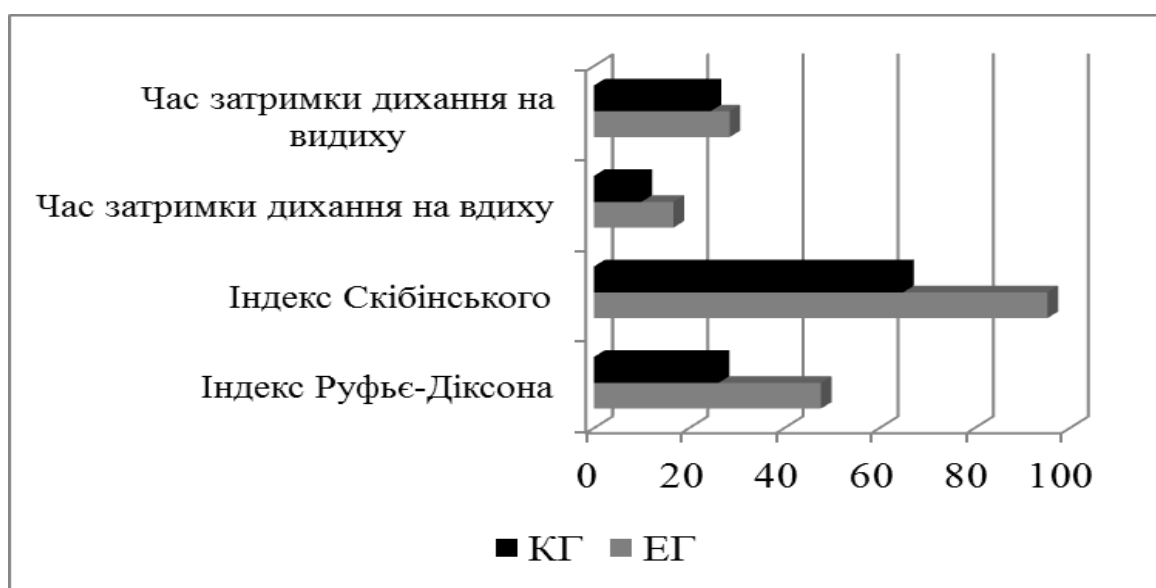


Рис. 3.3 Динаміка показників фізичної працездатності та показників кардіореспіраторної системи борців по завершенню дослідження, (%)

Порівняльний аналіз результатів відносного приросту величини індексу працездатності і показників кардіореспіраторної системи дозволив констатувати також позитивний вплив експериментальної тренувальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки на рівень функціональної підготовленості борців обох груп.

У борців експериментальної групи відносний приріст величини фізичної працездатності по закінченню дослідження поліпшився на 47,7%, в порівнянні з контрольною групою, де даний приріс склав 26,3%.

Величина індексу Скібінського поліпшилась на 95,3% в

експериментальній групі, в порівнянні з контрольною групою, де даний показник склав 65%. Час затримки дихання на вдиху поліпшився на 16,7% в експериментальній групі і лише на 10% у борців контрольної групи. Відносний приріст показників часу затримки дихання на видиху склав у борців експериментальної групи 28,5%, а в контрольній групі 24,5%.

Загалом результати проведеного дослідження свідчать про те, що застосування у навчально-тренувальному процесі борців методики планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки сприяло суттєвому підвищенню рівня загальної фізичної та функціональної підготовленості організму спортсменів.

Підтвердженням ефективності експериментальної тренувальної програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки стали також спортивні результати спортсменів, що були продемонстровані на міжнародних головних змаганнях (Етап Кубка Європи – 1 місце один спортсмен, 3 місце – два спортсмена; Чемпіонат Європи – 1 місце – три спортсмени, 3 місце – один спортсмен).

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури та матеріалів Інтернет-джерел дозволив визначити, що спортивні єдиноборства, пов'язані з боротьбою, мають свої особливості, які включають як тренування продуктивності, так і спеціальну підготовку, а також навчання техніко-тактичним навичкам. Конкретні рухові навички та здатність виконувати певні рухові дії визначаються структурою та функціями організму, які вдосконалювати на всіх етапах багаторічної спортивної підготовки. Однією із передумов підвищення спортивних результатів є поліпшення рівня функціональної підготовленості організму борців, що є фундаментом для розвитку специфічних фізичних якостей та функціональних здібностей властивих для джиу-джитсу.

2. Розроблено спеціалізовані тренувальні програми планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки: для спортсменів основної групи у тренувальній програмі акцент було зроблено на підвищенні обсягів тренувальних складових спеціальної фізичної підготовки, а саме, спеціально-підготовчих вправ на техніку, вправ на снарядах, з партнером, спарингів, роботи з обтяженнями; для спортсменів контрольної групи заплановано поліпшення фізичних якостей насамперед через засоби традиційної базової техніки, комплекси формальних бойових вправ, вправ загальної фізичної підготовки, вправ на гнучкість.

3. Експериментально перевірено ефективність експериментальних тренувальних програм планування тренувального навантаження з різним співвідношенням обсягів основних і допоміжних засобів підготовки. Встановлено, що в експериментальній групі спортсменів відносний приріст результатів загальної фізичної підготовки у тестових вправах склав від 4% до 58%, в порівнянні з контрольною групою, де він склав від 4% до 55%. Величини показників, що характеризують функціональний стан кардіореспіраторної системи та показників фізичної працездатності зареєстровано в експериментальній групі також на більш високому рівні (від

16,7% до 95,3%), ніж у представників контрольної групи, де даний показник дорівнював від 10% до 65%.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Арзютов Г. М., Гаврилюк В. О., Чертов І. І. Розвиток стійкості борців засобами "Вольової пластики". Єдиноборства. 2016. № 2. С. 3-8.
2. Бабанін А.О. Дослідження методів визначення функціонального стану спортсмена та їх впровадження у комп'ютерну систему управління тренувальним процесом. Технологічний аудит і резерви виробництва. 2015. 6 (7). С. 10-13.
3. Білецький С. В., Пономарьов В. О. Теоретико-методологічні напрямки перекваліфікації спортсменів борцівських стилів на рукопашний бій. Єдиноборства. 2017. № 2. С. 7-10.
4. Бойченко Н.В. Показники змагальної діяльності борців. Єдиноборства. 2017. № 3. С. 23-26.
5. .Вознюк Т.В. Основи теорії та методики спортивного тренування. Вінниця:ФОП Корзун Д.Ю. 2016. 240 с.
6. Волков Л. В., Захарків С. Й., Семенюшко О. І. Особливості фізичної підготовленості та фізичного розвитку борців вільного стилю при навчанні на різних етапах багаторічної спортивної підготовки. Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018. Вип. 9. С. 31-37.
7. Гінзбург І.В. Удосконалення спеціальної фізичної та функціональної підготовленості курсантів ЗВО засобами джиу-джитсу. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Випуск 10 (155). 2022. С. 48-51. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).12.
8. Джиу-джитсу: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл / К.В. Ананченко, А.Ф. Алексєєв, В.М. Малютенко, О.В. Михайлов, С.Ю. Протасенко. Київ. 2016. 67 с.
9. Дяченко А.Ю., Вей Ї. Сучасні концепції навантаження критичної потужності кваліфікованих спортсменів у циклічних видах спорту. 2024. Sport

Science Spectrum. № 2. С. 74-81.

10. Дяченко М.В., Тищенко В.О. Дослідження мотивації у спорті. Фізичне виховання та спорт. 2023. № 3. С. 75–80.

11. Караулова С., Маліков М. Сучасні інноваційні технології в професійній підготовці фахівців у сфері фізичного виховання та спорту. Фізичне виховання та спорт. 2022. № 2. С. 90-95. 63. Караулова С., Маліков М., Соколова О. Концептуальний підхід до вдосконалення тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021. 3. С. 36-44.

12. Коваленко Н. Негативні фактори, які впливають на відомих спортсменів у спорті вищих досягнень. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2015. 3. С. 104-109.

13. Комбат Дзю-Дзюцу: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо–юнацьких спортивних шкіл / В.С. Шипінський, В.М. Ткачук, В.М. Нечепуренко, О.І. Марчук, Київ: ФКДДУ, 2020. 113 с. https://combat-jujutsu.kiev.ua/files/programa_dytyach_yunatskyh_shkil.PDF .

14. Коробейніков Г., Радченко Ю. Особливості психофізіологічного стану борців високої кваліфікації у змагальний період. Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. 2009. Вип. 10. С. 51-55.

15. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. Вінниця: «Планер», 2007. 273 с.

16. Костюкевич В. М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. 2-е вид. перероб. та доп. / В. М. Костюкевич, Л. М. Шевчик, О. Г. Сокольвак; за заг. ред. В. М. Костюкевича. Київ: КНТ, 2017. 256 с.

17. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія. Вінниця: «Планер». 2017. 191 с.

18. Костюкевич В.М. До проблеми динаміки спортивної форми спортсменів протягом тренувального макроциклу. Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи : збірник наукових праць : МОНУ, Житомирський ДУ

ім. І. Франка. Житомир : Житомирський ДУ ім. І. Франка. 2014. С. 51-57.

19. Костюкевич В.М., Шевчик Л.М., Сокольвак О.Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. Вінниця: Планер, 2015. 256 с.

20. Кошура А.В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посібник. Чернівці: Чернівець. Нац. ун-т ім. Ю Федьковича. 2021. 112 с.

21. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.

22. Кутек Т., Ахметов Р., Набоков Ю. Інтенсифікація спортивної підготовки кваліфікованих спортсменів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. 2019. 7. С. 195-199.

23. Лисенко О., Федорчук С., Колосова О., Виноградов В. Вплив вегетативної регуляції серцевого ритму на прояв фізичної працездатності кваліфікованих спортсменів (І повідомлення). Спортивна наука та здоров'я людини. 2020. № 1. С. 70-87.

24. Маліков М. В., Богдановська Н. В., Сват'єв А. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Запоріжжя : ЗНУ. 2006. 246 с.

25. Мелега К.П. Основи спортивної медицини: навчальний посібник. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2023. 300 с.

26. Наумець Є.О., Войтенко О.А., Клименко Т.А. Прийняття рішень на основі прогнозування результатів спортивних змагань з використанням методів штучного інтелекту: нейромережеві технології у професійному футболі. The 5th International scientific and practical conference «The world of science and innovation». Cognum Publishing House, London, United Kingdom,. 2020. С. 607.

27. Орлов О. Взаємозв'язок фізичних, функціональних та психофізіологічних показників у структурі підготовленості студентів при початковому навчанні бойовим мистецтвам (на прикладі Джиу-джитсу). Спортивний вісник Придніпров'я. 2008. № 3-4. С. 56–60.

28. Орлов О. Особливості формування фізичних здібностей студентів вищих навчальних закладів у практиці занять бойовим мистецтвом ушу. Спортивний вісник Придніпров'я. 2015. № 2. С. 129- 135.

29. Павленко В.О. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту : підручник. Харків, 2020. 550 с.

30. Павлік А.І., Дрюков С.В. Загальне обґрунтування системи контролю та корекції функціональної підготовленості кваліфікованих спортсменів у процесі удосконалення витривалості. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2005. № 6–7. С. 23–33.

31. Петренко О., Пашков І. (2025). Особливості побудови тренувального процесу спортсменів в адаптивному джиу-джитсу (літературний огляд). *Єдиноборства*, (1(35)), 58–65. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-1.08>.

32. Платонов В.М. Періодизація спортивного тренування: Загальна теорія та її практичне застосування. Київ: Олімпійська література. 2013. 623 с.

33. Платонов В.М. Рухові якості і фізична підготовка спортсменів К: Олімп. літ., 2017. 656 с.

34. Платонов В.М. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки: підручник. К.: Олімп. літ. 2015. Кн. 2. 752 с.

35. Правила спортивних змагань з джиу-джитсу. URL: <https://surl.li/ndsvpz>.

36. Романенко В., Цигановська Н. (2024). Новітні можливості оцінки простої зорово-моторної реакції з використанням сучасних мобільних технологій. *Єдиноборства*, (3(33)), 59–69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.06>.

37. Серпутько О.К., Степанюк С.І., Лемешко О.С., Коваль В.Ю. Використання штучного інтелекту для оптимізації та автоматизації управлінських процесів в олімпійському та професійному спорті. 223 Фізичне виховання та спорт. 2024. № 1. С. 295-30.

38. Техника Джиу-Джитсу. URL: <https://jiu-jitsu.com.ua/technik.php>.

39. Тропін Ю., Камаєв О., Шандригось В., Перевозник, В., & Джерелій В.

(2025). Управління спортивною підготовкою в єдиноборствах: бібліометричний аналіз. *Єдиноборства*, (3(37)), 37–44. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.06>

40. Шинкарук О. Використання тестів у процесі контролю фізичної підготовленості спортсменів. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2018. 1. С. 47-53.

41. Шинкарук О.А., Лисенко О.М., Яковенко О.О. Основи науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту. Київ: Олімпійська література. 2017. 38 с.

42. Boloban V.(2019).Sensorimotor coordination as the basis of technical preparation. *Science in Olympic Sport*,4,75-84.

43. Hinzburh I. Improving the professional training of MIA of Ukraine employees through the implementation of jiu-jitsu training elements. *Olympicus*. 2023. № 3. P. 41–45.

44. Zadorozhna, O., Okopnyy, A, Hutzul, N., Kotel-nyk, A., Grazhchenkova, Z., Perederiy, A., Pityn, M., & Zviztelnyk, I. (2019) Improving kickboxers' special physical preparedness which accounts for their individual tactical style and technical skills. *Journal of Physical Education and Sport (JPE3)*; Vol.19 (issue 2), Art 170, pp. 1173–1179. <http://doi.org/10.7752/jpe3.2019.02170>.