

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

**Факультет фізичної культури, спорту та реабілітації
Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту**

**ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СПОРТСМЕНІВ
ЗМІШАНИХ ЄДИНОБОРСТВ ПІД ВПЛИВОМ КОЛОВОГО
ТРЕНУВАННЯ**

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

Виконав:
студент 2 курсу, 601 групи
Столярчук Валентин Юрійович

Керівник:
канд. пед. наук.
Доцент **Жукотинський К.К**
Рецензент:
кандидат психологічних наук,
доцент **Наконечний І. Ю.**

До захисту допущено:
Протокол засідання кафедри №____
від “___”_____2024 р.
Завідувач кафедри _____Ігор НАКОНЕЧНИЙ

АНОТАЦІЯ

Столярчук Валентин. ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI СПОРТСМЕНІВ ЗМІШАНИХ ЄДИНОБОРСТВ ПІД ВПЛИВОМ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ.

Кваліфікаційна робота магістра. Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт». Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. м. Чернівці, 2024 р.

Здійснений загальний теоретичний аналіз фізичної підготовки спортсменів змішаних єдиноборств під впливом колового тренування. Проведений аналіз наукової літератури дозволив виявити наявні підходи до організації навчально-тренувального процесу спортсменів змішаних єдиноборств ММА. Зважаючи на суттєві зміни, можемо вважати, що застосований під час дослідження тренінг, незважаючи на відсутність вправ з додатковим зовнішнім опором, сприяв збільшенню динамічної сили в експериментальній групі. Підвищення рівня динамічної потужності сприяє ефективному використанню технічних дій, що має позитивний вплив на техніко-тактичні показники та бойову працездатність спортсменів. Іншим результатом тренувальної програми стало покращення швидкості та витривалості ударів, що підтверджується статистично значущими змінами, отриманими під час тестування швидкості рухів рук у експериментальній групі. Сформована експериментальна програма комплексного розвитку фізичної підготовки спортсменів з змішаних єдиноборств мма, експериментально перевірені та описані результати й висновки.

Ключові слова: тренувальний процес, фізична підготовка, динаміка, змішані єдиноборства.

(ABSTRACT)

Stolyarchuk Valentyn. DYNAMICS OF PHYSICAL FITNESS OF MIXED MARTIAL ARTS ATHLETES UNDER THE INFLUENCE OF CIRCULAR TRAINING.

Master's qualification work. Specialty 017 "Physical Culture and Sports". Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. Chernivtsi, 2024.

A general theoretical analysis of the physical fitness of mixed martial arts athletes under the influence of circuit training was carried out. The analysis of scientific literature allowed us to identify existing approaches to the organization of the educational and training process of mixed martial arts athletes MMA.

Considering the significant changes, we can assume that the training applied during the study, despite the absence of exercises with additional external resistance, contributed to an increase in dynamic strength in the experimental group. Increasing the level of dynamic power contributes to the effective use of technical actions, which has a positive effect on the technical and tactical indicators and combat performance of athletes.

Another result of the training program was the improvement of the speed and endurance of blows, which is confirmed by statistically significant changes obtained during testing of the speed of hand movements in the experimental group. An experimental program for the comprehensive development of the physical training of MMA athletes was formed, the results and conclusions were experimentally verified and described.

Keywords: training process, physical training, dynamics, mixed martial arts.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ ЯК ВИСОКОІНТЕНСИВНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ	9
1.1 Загальна характеристика колового тренування, значення та його місце в сучасному спорті і фітнес- індустрії	9
1.2. Опис колового тренування як програми розвитку фізичної компетентності спортсменів змішаних єдиноборств ММА	17
1.3. Вплив колового тренування на навчально- тренувальний процес у спортивних єдиноборствах	21
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1. Організація дослідження.....	29
2.2. Методи дослідження	31
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЛОВОГО	
РОЗДІЛ 3 ТРЕНУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ ЗМІШАНИХ ЄДИНОБОРСТВ	
3.1. Характеристика використання колового тренування для фізичної підготовки спортсменів	33
3.2 Аналіз результатів дослідження впливу колового тренування на динаміку фізичної підготовленості спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами	42
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ВСТУП

Наше дослідження зосереджується на силових показниках спортсменів та факторах, що сприяють їх максимальному прояву на міжнародному рівні. З кожним роком зростає кількість наукових робіт, присвячених розвитку сили. Нещодавні дослідження виявили нові фактори розвитку силових здібностей і сучасні підходи до підготовки спортсменів. Серед ключових факторів — інноваційні методи оцінки навантажень, адаптаційні зміни, зв'язок результатів з генетичними особливостями та вплив інформаційних технологій на тренувальний процес.

Індивідуальний підхід до вибору тренувальних навантажень, застосування колового тренування, а також урахування генетичних особливостей спортсменів набувають усе більшого значення. Сучасні дослідження в галузі спорту, які й сьогодні залишаються актуальними, свідчать про зростання попиту на такі методи тренування.

Водночас багато спортсменів досі тренуються, не маючи чіткого уявлення про необхідні обсяги навантаження, що призводить до неефективного використання часу і ресурсів. Для ефективного планування тренувального процесу у важкоатлетичних видах спорту необхідно володіти даними про оптимальні навантаження. Постійне збільшення обсягів тренувань без урахування індивідуальної адаптації, генетичних факторів і закономірностей розвитку спортивної форми може сприяти порушенню адаптаційного потенціалу спортсменів і зупинки в розвитку їхньої фізичної працездатності.

Аналіз наукової літератури й практичного досвіду виявив проблему недостатньої дослідженості адаптації висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців до тренувальних навантажень з урахуванням їхніх індивідуальних та морфо-функціональних особливостей. Необхідність порівнювати потужність навантажень з потужністю скелетних м'язів під час виконання вправ стала основою для визначення завдань нашого дослідження.

Адаптація кваліфікованих спортсменів-єдиноборців до колового тренування буде ефективнішою, якщо враховувати їхні індивідуальні особливості та співвідношення потужності навантажень із фізичними можливостями організму. Для досягнення цієї мети необхідно розробити нові підходи до оцінки параметрів тренувальних навантажень, які враховують індивідуальні характеристики спортсменів. Важливо також створити банк даних, що відображатиме динаміку навантажень у макроструктурі підготовки до головних змагань року. Такий системний підхід сприятиме оптимізації тренувального процесу та підвищенню результативності спортсменів.

Розроблено та впроваджено нові методи аналізу та планування тренувальних параметрів, що оцінюють кількість і якість роботи спортсменів. Запропоновано інноваційні алгоритми для оцінки потужності тренувальних і змагальних навантажень у змішаних єдиноборствах. Застосування сучасних інформаційних технологій для моніторингу усіх напрямів підготовленості спортсменів-єдиноборців допомогло розвитку теорії тренувального процесу та внесло значний вклад у теорію управління довготривалими тренуваннями, створюючи базу для подальших досліджень і вдосконалення методичних підходів.

Темпи покращення спортивних результатів у єдиноборствах визначаються не лише методами тренувань, але й стратегічним підходом до побудови макроструктури підготовки та змагальної діяльності. Важливо зазначити, що спортивна підготовка повинна повністю відповідати основним принципам спортивного тренування та закономірностям розвитку спортивної форми. Це включає: поєднання загальної і спеціальної фізичної підготовки, прагнення до досягнення високих результатів, поступове збільшення навантажень, безперервність тренувального процесу, варіативність тренувальних впливів і циклічність процесу підготовки.

Деякі дослідники вказують, що зростання індивідуальних досягнень у спортсменів-єдиноборців з меншими ваговими категоріями зазвичай припиняється раніше, ніж у тих, хто виступає у важчих категоріях. Це

пов'язано з тим, що спортсмени легших категорій часто змушені знижувати свою вагу для того, щоб залишитися у своїй ваговій групі, що може негативно впливати на їхні фізичні можливості та прогрес у досягненнях. Тому, зменшення ваги через суворі дієти або інші методи може обмежити потенціал для подальшого розвитку силових і технічних показників.

Об'єкт дослідження – процес тренування спортсменів зі змішаних єдиноборств.

Предмет дослідження – динаміка результативності спортсменів високої кваліфікації із використанням колового методу тренувань фізичної підготовки спортсменів змішаних єдиноборств

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати й експериментально підтвердити фізичну підготовку із використання колового методу тренування

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати науково-методичну літературу й визначити наявні підходи до організації навчально-тренувального процесу спортсменів змішаних єдиноборств.

2. Охарактеризувати зміст підготовки й методи покращення тренувального процесу та розробити програму фізичної підготовки використанням колового тренування.

3. Обґрунтувати результати дослідження фізичної підготовленості із використанням колового тренування для спортсменів змішаних єдиноборств ММА.

У дослідженні були використані такі **методи:** аналіз науково-методичної літератури, узагальнення досвіду практикуючих фахівців, педагогічні спостереження за змагальною та тренувальною діяльністю (включаючи відеозапис і ведення протоколів), огляд тренувальних занять і змагань, експериментальні дослідження та педагогічні контрольні випробування (тести фізичної підготовленості).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі змісту, вступу, трьох основних розділів з підрозділами, висновків і списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ ЯК ВИСОКОІНТЕНСИВНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ

1.1. Загальна характеристика колового тренування, значення та його місце в сучасному спорті і фітнес-індустрії.

Метою спортивного тренування є фізичне вдосконалення, освоєння техніки рухів у вибраному виді спорту та досягнення високих результатів. Для цього використовуються різні методи виконання вправ і організації діяльності спортсменів, які обираються в залежності від завдань тренування, забезпечуючи оптимальне навантаження та високу щільність. Аналіз літератури показує, що одним з ефективних способів поліпшення результативності навчально-тренувального процесу є застосування методу колового тренування.

Метод колового тренування полягає в виконанні серії спеціально підібраних вправ, які організовуються в циклічну послідовність. Кожна вправа спрямована на цілеспрямований вплив на різні основні групи м'язів, що дозволяє забезпечити їх всебічну активізацію та тренування. Така організація тренувального процесу дозволяє ефективно розвивати силу, витривалість, швидкість і координацію, одночасно впливаючи на кілька фізичних якостей спортсмена. Крім того, метод колового тренування забезпечує високий рівень інтенсивності, що стимулює кардіо-респіраторну систему та покращує загальну фізичну підготовленість.

З наукових публікацій та монографій ми дізналися, що першими застосували і теоретично обґрунтували колове тренування Морган та Адамс у 1958 році, а згодом розвинув ідею Манфред Шоліх з Німеччини. У наступні роки з'явилися роботи вітчизняних дослідників, зокрема Л.П. Матвєєва, які представили фундаментальні основи колового тренування. В їхніх працях викладено методичні принципи використання цього методу, правила складання тренувальних комплексів, а також педагогічні та анатомічні аспекти вправ для колового тренування. Вони також описали особливості застосування колового

тренування у фізичному вихованні та різних видах спорту. Німецькі вчені запропонували використовувати коло як символ колового тренування, оскільки вправи в цій методиці виконуються по замкнутому колу, що дозволяє спрощено відобразити зміст тренування на схемі.

Колове тренування відоме як організаційно-методична форма фізичних вправ, орієнтованих на загальний розвиток різних фізичних якостей у спортсменів. Це тренування передбачає виконання серії вправ, які впливають на всі основні фізичні параметри, що дозволяє ефективно покращувати загальну фізичну підготовленість.

Основною метою колового тренування є не тільки одночасний розвиток основних фізичних якостей, таких як сила, витривалість, швидкість, спритність та гнучкість, але й удосконалення їх комплексних проявів. Це включає розвиток таких специфічних якостей, як швидкісна сила, силова витривалість та інші складні фізичні характеристики, що важливі для досягнення високих результатів у різних видах спорту.

У процесі колового тренування основна увага приділяється комплексному розвитку фізичних навичок. Для цього зазвичай обираються прості, знайомі та ефективні вправи, які сприяють розвитку різних аспектів фізичної підготовленості.

Ключовою перевагою колового тренування є можливість проведення занять одночасно для великої кількості учасників, що може включати до 60-100 осіб. При цьому важливою особливістю є відсутність необхідності у спеціальному обладнанні, що робить цей метод доступним і універсальним. Завдяки використанню методу колового тренування можна цілеспрямовано розвивати конкретні рухові навички, забезпечувати контроль за навантаженнями під час виконання кожної вправи та індивідуально працювати над вдосконаленням техніки виконання вправ, що дозволяє досягати оптимальних результатів у розвитку фізичних якостей.

Методична основа колового тренування полягає в багаторазовому виконанні вправ із точним дозуванням навантаження та чітким чергуванням

роботи і відпочинку. Особливості цього методу включають вибір вправ з урахуванням віку та етапу підготовки, спрямованість на різнобічний розвиток фізичних якостей і гармонійний розвиток рухових навичок. Колове тренування забезпечує високу працездатність, розвиває рухові якості в умовах обмеженого часу і чітко регламентованих вправ. Цей метод виховує самостійність, організованість, цілеспрямованість, дисципліну та стійкий інтерес до тренувального процесу.

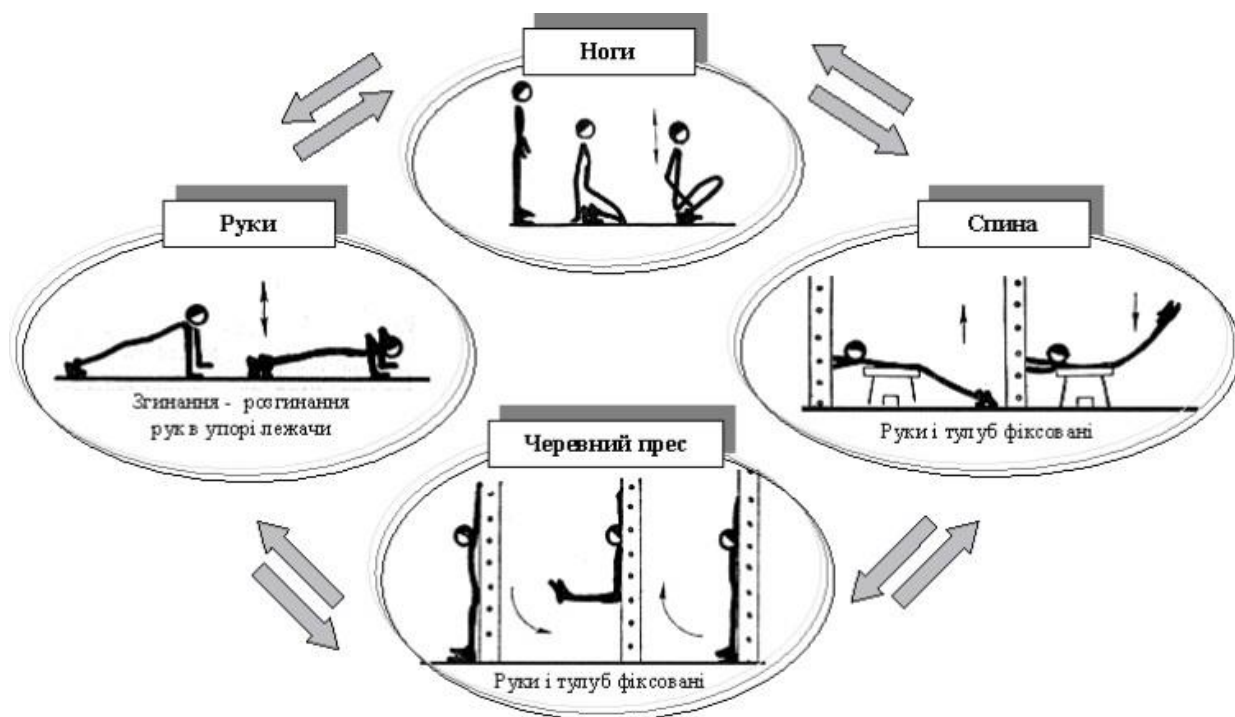


Рис. 1.1. Схема виконання вправ за методом колового тренування

Особливістю методу колового тренування є поетапне виконання комплексу з 6-10 вправ, кожен з яких орієнтований на тренування конкретних груп м'язів, таких як м'язи рук, ніг, спини та черевного преса (рис. 1.1). Також характерними ознаками колового тренування є використання добре засвоєних вправ, регулярна зміна тренувальних елементів, а також чергування роботи різних м'язових груп. Заняття регламентуються за часом роботи і відпочинку, дозволяючи індивідуалізувати навантаження і поступово підвищувати тренувальні вимоги. Колове тренування ефективно сприяє розвитку таких фізичних якостей, як сила, швидкість, витривалість, а також їх комплексних

проявів. Крім того, цей метод допомагає формувати у вихованців почуття відповідальності, наполегливості, чесності та прагнення до фізичного вдосконалення.

Тренувальне завдання передбачає виконання певного комплексу вправ, який повторюється від 2 до 4 разів протягом чітко визначеного проміжку часу. В залежності від поставлених завдань, кожна вправа може бути виконана 2–4 рази перед переходом до наступної, або ж на кожній станції виконується один підхід, після чого весь комплекс повторюється кілька разів. Такий підхід дозволяє варіювати інтенсивність і обсяг навантаження в залежності від специфіки тренування та фізичних можливостей спортсмена.

Простота рухів дозволяє їх багаторазово повторювати, що забезпечує високу ефективність тренування. Зміна темпу виконання вправ та варіації вихідних положень впливають на розвиток конкретних рухових якостей та функціональних систем організму, таких як витривалість, сила, гнучкість та координація. Така організація тренувального процесу дозволяє досягати гармонійного розвитку фізичних здібностей.

Обсяг тренувального навантаження регулюється шляхом варіювання кількості повторень вправ на кожній станції, тривалості роботи на станціях, а також кількості станцій або кіл в комплексі. Для коригування інтенсивності використовуються методичні прийоми, зокрема, зменшення часу роботи при певній кількості повторень, зміна обтяження або збільшення кількості повторень вправ у заданий період. Зміна величини обтяження впливає на режим м'язових скорочень, що, в свою чергу, забезпечує різні тренувальні ефекти. Такі варіації дозволяють досягти оптимальних умов для розвитку сили, витривалості та інших фізичних якостей. Такий підхід сприяє поступовому підвищенню фізичної підготовленості спортсменів, забезпечуючи ефективне досягнення тренувальних цілей.

Існує три основні варіанти колового тренування.

1. Екстенсивний. На кожній станції спортсмен робить вправу у зручному для себе темпі, без завдання максимальної кількості повторень.

2. Інтенсивний темповий. На кожній станції спортсмен намагається виконати якомога більшу кількість повторень вправи протягом точно визначеного часу.

3. Інтенсивний інтервальний. На кожній станції виконується визначена кількість повторень фізичної вправи. Все коло слід пройти якомога швидше [4].

Включення колового тренування в навчально-тренувальний процес сприяє поступовому збільшенню навантаження, підвищуючи інтенсивність занять і роблячи їх більш емоційними та різноманітними. Такий підхід дає позитивні результати, сприяючи розвитку як загальної, так і спеціальної фізичної підготовленості. Дослідження підтверджують високу ефективність методу колового тренування навіть при обмеженому використанні в загальному обсязі тренувань. На основі цих даних доцільно включати в колові комплекси вправи та рухи, що за структурою і змістом наближені до змагальної діяльності спортсменів, з обов'язковим попереднім вивченням вправ усіма учасниками.

При складанні комплексів колового тренування важливо зосередити увагу на розвитку основних фізичних якостей, таких як сила, швидкість, гнучкість, витривалість та спритність. Окрім цього, необхідно враховувати розвиток комплексних якостей, таких як стрибучість, силова та швидкісна витривалість. У кожному комплексі доцільно включати вправи, які сприяють розвитку всіх фізичних якостей, змінюючи кількість станцій залежно від поставлених завдань заняття. Таким чином, варіативність вправ дозволяє ефективно працювати над різними аспектами фізичної підготовленості[24].

Коловий метод тренування використовується здебільшого на серії занять, при цьому кожне заняття має свої конкретні цілі. На першому занятті основна мета полягає в освоєнні техніки виконання вправ, тоді як наступні заняття спрямовані на розвиток і вдосконалення рухових якостей та закріплення елементів техніки. Структура занять змінюється відповідно до поставлених завдань: якщо основною метою є розвиток фізичних якостей, то після розминки виконуються вправи за коловою системою, які займають основну частину

заняття. У випадку, коли головним завданням є вивчення технічних навичок, вправи по колу виконують наприкінці основної частини.

Отже, колове тренування є однією з найбільш ефективних і популярних методик фізичного розвитку, що передбачає виконання комплексу різноманітних фізичних вправ, організованих у вигляді станцій, на яких учасники по черзі виконують вправи за визначеним часом. Кожна станція фокусується на розвитку конкретних фізичних якостей або функціональних систем організму, таких як сила, витривалість, швидкість, спритність, гнучкість та координація. Суть методу полягає в тому, що учасники переходять від однієї вправи до іншої з мінімальними перервами для відпочинку, що дозволяє ефективно поєднувати силові та аеробні навантаження, розвиваючи як окремі фізичні якості, так і комплексні їх прояви.

Для досягнення поставлених цілей необхідно дотримуватися низки принципів. Зокрема, після вправ, спрямованих на розвиток однієї фізичної якості, повинні йти вправи, що сприяють розвитку інших фізичних параметрів. Крім того, вправи з великим загальним навантаженням мають чергуватися з вправами місцевої дії, що дозволяє збалансувати навантаження як для окремих груп м'язів, зокрема, так і для загального фізичного стану спортсмена в рамках всього тренувального циклу.

Адаптаційні можливості організму спортсмена оцінюються за допомогою пульсу, що є важливим показником реакції серцево-судинної системи на фізичні навантаження. Тому, при плануванні загального обсягу тренувального навантаження, необхідно враховувати індивідуальні можливості кожного студента, щоб уникнути перевантаження і забезпечити оптимальний рівень розвитку фізичних якостей.

З цією метою, на початку тренувального циклу навантаження повинно бути організовано так, щоб вправи на кожному етапі виконувались упродовж 30 секунд, з наступними паузами для відпочинку тривалістю 30–45 секунд. Такий підхід дозволяє створити умови для поступового розвитку фізичних

якостей без надмірного навантаження на організм, зберігаючи ефективність тренувального процесу та забезпечуючи належну адаптацію.

Метод колового тренування дозволяє ефективно працювати над розвитком конкретних фізичних якостей осіб, зокрема завдяки різноманітності методичних варіантів та можливості адаптувати навантаження відповідно до індивідуальних здібностей учасників. Вибір тренувальних засобів та точне нормування навантажень дають змогу досягати високої ефективності тренувального процесу.

Кожен комплекс вправ колового тренування застосовується залежно від періоду річного циклу тренувань. Поточно-інтервальний метод рекомендується використовувати в підготовчий період, тоді як в основний тренувальний період варто використовувати інтервально-інтенсивний метод. Застосування колового тренування збільшує мотивацію спортсменів до занять, а тренер отримує точну інформацію про ефективність результатів, завдяки чому може більш точно регулювати навантаження та розвиток фізичних якостей. При виборі вправ необхідно орієнтуватися на розвиток тих фізичних здібностей та рухових навичок, які є специфічними для конкретного виду спорту.

На нашу думку коловий метод тренування має кілька значних переваг, що робить його ефективним інструментом у підготовці спортсменів. Колове тренування дозволяє варіювати вправи, змінюючи навантаження, кількість повторів і час виконання, що сприяє розвитку різних фізичних якостей, таких як сила, витривалість, гнучкість і швидкість. Ця адаптивність робить його корисним для різних видів спорту та різних рівнів підготовленості спортсменів.

Коловий метод дозволяє ефективно використовувати час тренування, збільшуючи його інтенсивність і зменшуючи перерви між вправами. Це особливо важливо для спортсменів, які мають обмежений час для тренувань, або для тих, хто потребує високої інтенсивності в обмежений проміжок часу.

Оскільки колове тренування охоплює всі основні м'язові групи і забезпечує різноманітність вправ, воно сприяє комплексному розвитку фізичних якостей

спортсмена. Це дозволяє тренувати як загальну фізичну підготовленість, так і специфічні рухові навички, необхідні для конкретного виду спорту.

Завдяки різноманітним вправам і змінним режимам тренувань колове тренування стимулює інтерес спортсменів до занять, підтримуючи високий рівень мотивації протягом тривалого періоду. Використання колового тренування дозволяє тренерам точно регулювати інтенсивність і обсяг навантажень залежно від індивідуальних особливостей спортсмена, його рівня підготовленості та конкретних завдань тренувального процесу.

Таким чином, колове тренування є універсальним і ефективним методом, який поєднує в собі високу інтенсивність, адаптивність і можливість контролю навантаження, що робить його цінним інструментом у підготовці спортсменів різних видів спорту.

Колове тренування має значну популярність як у спортивній підготовці, так і у фітнес-індустрії завдяки своїй універсальності, можливості адаптації під різні рівні підготовленості та ефективному розвитку фізичних якостей. У спортивній сфері воно використовується для поліпшення загальної фізичної підготовленості, розвитку витривалості, сили і швидкості, а також як метод активного відновлення між інтенсивними тренуваннями чи змаганнями. Колове тренування є важливим компонентом підготовки спортсменів в багатьох дисциплінах, включаючи єдиноборства, футбол, теніс та інші види спорту, де витривалість та сила є ключовими аспектами успіху.

У фітнес-індустрії колове тренування набуло величезної популярності завдяки своїй ефективності та гнучкості. Воно дозволяє тренувати як індивідуально, так і в групах, і підходить для людей різного віку та рівня підготовки. Колове тренування також використовують для схуднення, покращення загальної фізичної форми та здоров'я, оскільки поєднує аеробні і анаеробні навантаження. Це робить метод не тільки ефективним, але й цікавим та різноманітним, що дозволяє підтримувати мотивацію і залучати нових учасників у тренувальний процес.

Таким чином, колове тренування займає важливе місце в сучасному спорті та фітнес-індустрії завдяки своїй універсальності, високій ефективності та здатності адаптуватися до різних потреб і цілей учасників.

Отже, колове тренування має широкий спектр застосування, від шкільного фізичного виховання до висококваліфікованого спорту, що робить його універсальним і доступним методом для розвитку фізичних якостей на різних етапах спортивної підготовки.

1.2. Опис колового тренування як програми розвитку фізичної компетентності спортсменів змішаних єдиноборств ММА

Одним з основних завдань колового тренування є досягнення високої працездатності та покращення функціонального стану організму. Це завдання реалізується через організацію виконання спеціально підібраних вправ, що виконуються в певному порядку та в обмеженому часовому інтервалі. Така структура тренувального процесу дозволяє забезпечити необхідний вплив на організм, що сприяє швидкому розвитку рухових якостей за короткий період часу.

Особливістю колового тренування у спортсменів змішаних єдиноборств є здатність поєднувати чітке нормування навантаження з індивідуалізацією тренувального процесу. Це забезпечує розвиток таких фізичних якостей, як сила, витривалість, швидкість, гнучкість, а також комплексних форм їх прояву, включаючи силову, швидкісно-силову витривалість та інші. Завдяки такому підходу, тренування коловим методом стало невід'ємною частиною як фізичного виховання, так і спортивної підготовки. Застосовуване протягом кількох десятиліть, це тренування суттєво покращує рівень фізичної підготовленості спортсменів різних спеціалізацій, забезпечуючи комплексний розвиток фізичних можливостей.

Колове тренування, що використовується у системі підготовки спортсменів різних видів спорту, вже давно демонструє свою ефективність у підвищенні фізичної підготовленості. Застосування цього методу організації

тренувальних занять сприяє збільшенню моторної щільності, що забезпечує більш інтенсивний тренувальний процес. Крім того, колове тренування дозволяє інтегрувати загальну фізичну підготовку з елементами спеціальної, що важливо для розвитку конкретних спортивних навичок. Завдяки такому підходу, досягається комплексне покращення фізичних якостей спортсменів.

Колове тренування, як інтегрований метод фізичної підготовки, сприяє розвитку самостійного мислення у спортсменів, що необхідне для ефективного вдосконалення рухових якостей. Цей метод допомагає сформувати чіткий алгоритм виконання рухових дій, що було заплановано заздалегідь. Крім того, колове тренування може бути використано для одночасного вдосконалення як технічних навичок, так і фізичних якостей спортсменів. Такий підхід забезпечує комплексний розвиток важливих аспектів спортивної підготовки.

На навчально-тренувальних заняттях з змішаних єдиноборств необхідно використовувати вправи для розвитку фізичних якостей, підвищення функціональних можливостей організму та вироблення професійно прикладних навичок. Перед підбором вправ для колового тренування важливо визначити кінцеву мету розвитку фізичних якостей на поточному етапі, проаналізувати зв'язок вправ з навчальним матеріалом та врахувати їх вплив на навчання конкретних навичок. Також необхідно правильно організувати навантаження, враховуючи фізичну підготовленість групи, вікові та статеві відмінності, дотримуватися послідовності виконання вправ та часу відпочинку між станціями і колами.

Навчальні заняття повинні будуватися на основі основних дидактичних принципів: «послідовності, систематичності, наочності та доступності, свідомості й активності» [14]. Принцип послідовності вимагає дотримання дидактичного правила «від легкого до складного», що забезпечує поступовий розвиток навичок та фізичних якостей. Систематичне повторення вправ у коловому тренуванні дозволяє ефективно вдосконалювати фізичні якості та підвищувати функціональні можливості вихованців, тому такі заняття повинні проводитися не менше двох разів на тиждень. Наочність та доступність вправ

полегшують розуміння матеріалу, покращують засвоєння та закріплення необхідних знань і навичок.

У коловому тренуванні використовуються технічно прості та раніше засвоєні фізичні вправи. Тренувальні завдання можуть бути представлені у вигляді схеми, що включає відповідні символи для наочності. Індивідуальність тренувальних навантажень є важливою складовою цього методу, оскільки для кожного спортсмена зі змішаних єдиноборств ММА визначається оптимальний рівень навантаження відповідно до його фізичних можливостей та підготовленості [11].

Обсяг та інтенсивність навантажень визначаються на основі результатів випробувань за принципом повторного максимуму для кожної вправи комплексу. Кожен спортсмен виконує вправи в рамках чітко регламентованих робочих фаз і інтервалів відпочинку, орієнтуючись на досягнення найкращого результату у кожному елементі тренування. Під час виконання вправ вимірюються показники роботи та частота серцевих скорочень (ЧСС) протягом 10 секунд, які фіксуються відразу після виконання вправи та наприкінці періоду відпочинку.

Отримані показники використовуються для запису в індивідуальну картку спортсмена і виступають як базові дані для подальшого планування тренувальних завдань. Результати повторного максимуму, що отримуються в процесі тренувань, є вихідними для оцінки фізичних можливостей спортсмена та коригування індивідуальних програм підготовки, що забезпечує адаптацію до навантажень та поступове підвищення ефективності тренувального процесу.

У методиці колового тренування зазвичай використовуються робочі фази тривалістю до 30-50 секунд, при цьому час відпочинку між етапами (станціями) варіюються від 30 до 90 секунд, що дозволяє спортсменам здійснити перехід від однієї станції до іншої. Між колами тренування передбачено відпочинок тривалістю 2–3 хвилини, під час якого здійснюється вимір частоти серцевих скорочень, ведення записів у щоденнику та інші контрольні заходи. Цей підхід

сприяє ефективному моніторингу фізичних показників та допомагає в подальшому коригуванні навантажень.

Якщо в процесі тренування використовуються вправи з додатковими обтяженнями, такими як гантелі чи інше спортивне обладнання, збільшення навантаження може бути здійснено шляхом змінення кількості повторень, збільшення ваги обтяжень або зменшення часу, необхідного для виконання певної кількості повторів. Це дозволяє ефективно регулювати інтенсивність тренувального процесу, враховуючи індивідуальні можливості спортсменів і прогрес їх фізичної підготовленості.

Вибір способу підвищення навантаження залежить від бажаного тренувального ефекту. При застосуванні методу колового тренування важливо враховувати наступні принципи: повторний максимум визначається в умовах змагань з достатніми проміжками часу для розвитку фізичних якостей; метод пропонує різноманітні варіанти в підборі вправ залежно від завдань, що дозволяє застосовувати його для різних вікових груп та рівнів підготовленості; перед тренуванням необхідно провести загальну або спеціальну розминку, а також забезпечити на станціях наочні матеріали, такі як карточки, схеми тощо[7].

Також важливо обмежити кількість вихованців на станціях до 2–3 осіб, що забезпечить ефективне виконання вправ. При регулярному використанні методу рекомендується учням вести самоконтроль через щоденники, що сприятиме підтримці їхнього інтересу до тренувань. Крім того, метод колового тренування дозволяє ефективно управляти великою групою та організувати самостійні заняття, однак потребує належної підготовки станцій і забезпечення необхідним інвентарем та тренажерами.

Таким чином колове тренування як програма розвитку фізичної компетентності передбачає систематичне використання різноманітних фізичних вправ, спрямованих на всебічний розвиток основних фізичних якостей, таких як сила, витривалість, гнучкість, швидкість, спритність та координація. У рамках цієї програми вправи організовуються у вигляді станцій, де кожен учасник

виконує певну вправу протягом обмеженого часу, після чого переходить до наступної станції, де виконується нове завдання. Це дозволяє цілеспрямовано розвивати різні аспекти фізичної підготовленості в одному тренуванні, що робить його ефективним для широкого кола учасників.

Однією з головних переваг колового тренування є можливість адаптації навантажень відповідно до індивідуальних можливостей кожного учасника. Різноманітні варіанти вправ дозволяють змінювати складність і інтенсивність тренувального процесу, що дозволяє враховувати фізичну підготовленість і вікові особливості учасників. Колове тренування сприяє не лише фізичному розвитку, але й вихованню дисципліни, організованості та самоконтролю у процесі виконання вправ, що є важливими складовими фізичної компетентності. Крім того, метод дозволяє ефективно тренувати не лише фізичні якості, а й розвивати стратегічне мислення, оскільки учасники повинні планувати свої зусилля для досягнення найкращих результатів в обмежений час[12].

Завдяки своїй універсальності і гнучкості, колове тренування може бути використане в різних умовах – від шкільних занять до професійної спортивної підготовки. Застосування цього методу забезпечує високий рівень фізичної підготовленості, зміцнення здоров'я та розвиток таких важливих навичок, як стійкість до навантажень, здатність до концентрації та ефективне управління своїми ресурсами в умовах обмеженого часу.

1.3. Вплив колового тренування на навчально-тренувальний процес у змішаних єдиноборствах ММА

Різноманітні види єдиноборств набувають великої популярності, особливо серед молоді (дітей, підлітків та юнаків), у багатьох країнах. Сьогодні значна кількість молодих людей обирає тренування в змішаних єдиноборствах, які поєднують ударну та кидкову техніку, а також прийоми больового та задушливого впливу. Є. Черепов зазначає, що сучасні змішані єдиноборства потребують ефективної науково-методичної підтримки для організації

тренувальних процесів, що включають досягнення в спортивній науці»(Черепов, Шайхетдінов, 2016). Незважаючи на зростаючу популярність змішаних єдиноборств, спостерігається суттєвий дефіцит досліджень, присвячених фізіологічним вимогам до тренувальних занять у цих видах спорту. Оскільки рухові дії спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами, охоплюють прийоми із різних дисциплін (боротьба, бокс, карате, джиу-джитсу, тхеквондо тощо), виникають труднощі у розробці навчальних програм для їх підготовки (Лахті, 2016).

Діяльність фахівців і тренерів у змішаних єдиноборствах здебільшого ґрунтується на їхніх суб'єктивних захопленнях і традиційних підходах до навчання. За словами дослідників, існують значні технічні та тактичні відмінності між борцями, які спеціалізуються на різних видах єдиноборств (Дадело, Мечковскіс, Штаревічіус, 2013). Вчені зазначають, що однією з основних проблем у сучасній спортивній науці є пошук ефективних шляхів досягнення високих спортивних результатів при збереженні здоров'я спортсменів.

Однією з основних перешкод для ефективного вирішення цієї проблеми є постійне збільшення обсягів і інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень спортсменів. Ці процеси, що супроводжуються значним збільшенням обсягу підготовки, є особливо вираженими в змішаних єдиноборствах. Аналіз наукових досліджень показує, що фахівці та тренери зосереджуються на організації тренувального процесу так, щоб максимально підвищити рівень функціональної підготовленості спортсменів (Ashkinazi, Zhang та ін., 2016). Водночас учені наголошують на необхідності постійного моніторингу фізичних навантажень, які отримують спортсмени під час тренувань. Оперативний контроль за рівнем навантажень є важливим для забезпечення здоров'я та оптимальної підготовки атлетів у різних видах єдиноборств.

Процес підготовки спортсменів у сучасних умовах розвитку спорту має ґрунтуватися на оперативній та точній інформації про їх фізичний стан, що

робить контроль ефективності тренувальних вправ необхідним (Трон, Ільїн, Бицюра, 2013). Відсутність належного контролю «за рівнем навантажень, які отримують спортсмени-єдиноборці протягом інтенсивних тренувань, може призвести до втоми та порушення функціонального стану спортсменів у короткий термін» (Осипов, Кузьмін, Кудрявцев та ін., 2016). Тому важливим є впровадження системи моніторингу та контролю за фізичним станом атлетів для підтримки їхнього здоров'я і ефективності тренувального процесу.

«Моніторинг функціонального стану спортсменів є ключовим елементом їх підготовки до успіху в змаганнях», як зазначає С. Єрмаков (Єрмаков, Подригало та ін., 2016). Однак сучасні системи оцінки функціональних можливостей спортсменів у єдиноборствах потребують удосконалення для більш ефективного регулювання навантажень у спортсменів, які спеціалізуються на змішаних єдиноборствах. Це дозволить досягти оптимізації тренувального процесу та покращити результати на змаганнях.

Таким чином, дослідження, проведене авторами статті, спрямоване на пошук ефективних методів підвищення рівня спеціальної підготовленості спортсменів. Спеціальна бойова готовність включає кілька ключових аспектів, зокрема рівень спеціальної витривалості, що дозволяє спортсменам витримувати високі навантаження під час змагальних поєдинків, а також здатність активно виконувати технічні дії протягом бою. Окрім цього, важливим є швидке відновлення спортсменів після інтенсивних тренувань та змагань, що є необхідним для досягнення високих результатів у бойових мистецтвах [18].

Основні параметри оцінки рівня підготовленості спортсменів, за словами Є. Бавикіна (2014), включають здатність максимізувати кількість ходів у змагальному поєдинку, що є важливим для прогнозування успіху в змішаних єдиноборствах (Подригало, Єрмаков та ін., 2017). Для покращення результатів спортсменів потрібно впроваджувати сучасні методи функціональної підготовки, зокрема колове й інтенсивне функціональне тренування. Такі тренування включають різноманітні вправи, зокрема біг, важку атлетику та

гімнастику, виконувати швидко, в серіях з обмеженням часу або без відпочинку. Дослідження показують значне поліпшення рівня функціональної підготовленості, фізичної підготовки у осіб, що тренуються за принципом колового тренування (Waryasz та ін., 2016). Це сприяє збільшенню м'язової маси, щільності кісткової тканини та дилатації міокарда.

Колове тренування є важливим елементом підготовки спортсменів незалежно від їхнього віку та рівня кваліфікації. Воно оптимізує використання часу під час тренувальних занять, вносячи різноманітність у тренувальний процес і підвищуючи зацікавленість спортсменів. Цей метод також дозволяє ефективно контролювати якість, обсяг і інтенсивність рухової активності, що сприяє досягненню кращих результатів.

Колове тренування є високоефективною програмою тренувань, що сприяє розвитку сили та обміну речовин, і є особливо корисною для бійців і майстрів єдиноборств. Його основна особливість полягає в комплексному підході, де акцент робиться не на розвитку окремих м'язів, а на тренуванні всього тіла. Це робить колове тренування універсальним для багатьох видів спорту, оскільки дозволяє покращити загальну фізичну підготовленість. Особливо цінним цей метод є для бойових мистецтв, які включають численні дисципліни, оскільки він допомагає покращити фізичні якості, необхідні для досягнення успіху в різноманітних змаганнях. Включення колового тренування в тренувальний процес бійців змішаних єдиноборств ММА дозволяє значно покращити їхню витривалість, силу та швидкість реакцій.

За нашим досвідом, майстри бойових мистецтв зазвичай віддають перевагу тренуванням на килимі, мінімізуючи час, проведений у тренажерному залі. Саме тут колове тренування може стати цінним доповненням до бойових мистецтв, допомагаючи покращити продуктивність спортсменів. Колове тренування для бійців включає вправи, які сприяють розвитку таких навичок, як присідання на одній нозі та балансування тіла, що є важливими для бойових технік. Виконання вправ, спрямованих на основні м'язові групи, дозволяє досягти значних результатів без необхідності витрачати багато годин у

тренажерному залі. Такий підхід допомагає покращити потужність, гнучкість та аеробну витривалість, при цьому акумулювати час спортсменів.

Використання колового тренування замість традиційних методів тренувань у тренажерному залі стає все більш поширеним серед спортсменів, зокрема в бойових мистецтвах. Це явище набуло популярності серед серйозних атлетів, які готові впроваджувати будь-який доступний метод, щоб досягти максимальних результатів. Багато у звичайних тренувальних вправ, таких як вправи для бразильського джиу-джитсу, карате, дзюдо й інших бойових стилів, мають схожість з тим, що використовуються під час колового тренування. Однак цікаво, що робить колове тренування привабливим для спортсменів, таких як бразильські чемпіони з джиу-джитсу, дзюдоїсти та спортсмени ММА. При дослідженні літератури та практичного досвіду, виникає питання, чому цей метод тренувань так популярний серед цих груп атлетів, і які критичні зауваження висловлюються на адресу цього відносно нового підходу до тренувань.

Ми вважаємо, що для спортсменів у бойових мистецтвах вибухова сила є критично важливою для досягнення високих результатів у змаганнях, але не менш важливою є витривалість, що дозволяє ефективно функціонувати під час тривалих поєдинків та тренувань. Боксери, які проводять 12 три-хвилинних раундів, або бійці ММА, що змагаються протягом п'яти раундів по п'ять хвилин, споживають кисень і калорії з високою інтенсивністю. Тому гнучкість і сила є важливими перевагами для майстрів бойових мистецтв порівняно з атлетами, орієнтованими на грубу силу. Основними компонентами колового тренування є розвиток сили, метаболічних кондицій та мобільності, що робить його ефективним доповненням до тренувального процесу. Серед кращих спортсменів, таких як Джейсон «Атлет» Макдональд, багаторазовий чемпіон світу з ВJJ та чемпіон ADCC Рубенс «Кобрінья» Чарльз, а також чемпіонка UFC серед жінок Кріс Кіборг, колове тренування активно інтегрується в їх тренувальну програму на професійній арені підготовки.

На нашу думку опоненти колового тренування для бойових мистецтв висловлюють критику щодо відсутності належної техніки виконання вправ, що може призвести до ризику травм. При цьому прихильники колового тренування підкреслюють, що правильна форма виконання вправ не повинна поступатися навіть у умовах швидкого темпу тренувань. Ті учасники, які нехтують цими вимогами, або не є досвідченими спортсменами, або професіоналами, які свідомо розуміють потенційні ризики. За словами дзюдоїста-олімпійця РенцоГрейсі та володаря чорного поясу BJJ Треваса Стівенса, головною проблемою є відсутність структури в тренувальному процесі, і вони радять спортсменам працювати з сертифікованими тренерами з силової підготовки, а не з тренерами загального профілю. З проаналізованої нами літератури, видно, що одним із найбільших побоювань щодо колового тренування є підвищений ризик травм, особливо через стрімке поширення цього виду тренувань і медійну увагу до інцидентів, пов'язаних з травмами, що часто подаються як сенсаційні новини.

Новачки та молодосвідчені спортсмени, які використовують колове тренування, потребують кваліфікованого нагляду. Відсутність належного розуміння техніки виконання основних рухів може призвести до травм, що є поширеним явищем і в інших видах спорту, таких як бойові мистецтва, футбол, регбі чи важка атлетика, де перевантаження тіла виходять за межі комфортних навантажень. Проблеми часто виникають не через самі методи тренування, а через неадекватне ставлення до власних можливостей, зокрема, через надмірне его спортсменів. У традиційному тренажерному залі, коли інструктор відсутній, травми можуть виникати навіть під час таких, на перший погляд, безпечних вправ, як біг на біговій доріжці. На відміну від цього, колове тренування завжди супроводжуються інструктором, який контролює техніку виконання вправ і коригує помилки, запобігаючи травмам [22].

Таким чином, колове тренування є ефективним методом для покращення фізичної підготовленості спортсменів, зокрема тих, хто займається змішаними єдиноборствами (ММА). Воно сприяє розвитку різних фізичних якостей, які є

важливими для бійців, таких як сила, витривалість, швидкість, координація, гнучкість і функціональна підготовленість.

Ми переконані, що змішані єдиноборства вимагають високої аеробної витривалості для підтримки високого рівня енергії протягом тривалих поєдинків, а також анаеробної витривалості для виконання коротких, інтенсивних сплесків активності, таких як удари, кидки або боротьба в партері. Колове тренування, яке поєднує кардіо вправи з силовими, покращує обидва типи витривалості, що є важливим для ММА.

У змішаних єдиноборствах необхідна не лише сила, але й функціональна сила — здатність використовувати м'язи для виконання складних рухів у динамічних умовах поєдинку. Колове тренування включає вправи, що стимулюють роботу багатьох м'язових груп одночасно, наприклад, присідання з вагою, віджимання, підйоми гирі, що допомагає бійцям розвивати силу, корисну для боротьби та ударної техніки [7].

Інтенсивність тренувань у ММА висока, тому швидке відновлення є критично важливим для спортсменів. Колове тренування з чергуванням навантажень і відпочинку дає можливість працювати на витривалість і відновлення між раундами, подібно до того, як це відбувається під час поєдинків ММА, коли потрібно відновлювати сили між раундами або після важких атак суперника.

Завдяки варіативності вправ та швидким переходам від однієї вправи до іншої, колове тренування допомагає покращити спритність і швидкість реакції. Це має велике значення для бійців, оскільки в ММА важлива не тільки сила, але й здатність швидко адаптуватися до рухів суперника, ухилятися від ударів і робити миттєві контратаки.

Інтенсивні цикли колового тренування, особливо у поєднанні з іншими тренувальними методами, допомагають спортсменам розвивати психологічну стійкість. Постійне перебування в зоні дискомфорту, коли тренування наближаються до межі фізичних можливостей, допомагає бійцям у змішаних єдиноборствах долати труднощі та працювати в стресових умовах.

Загалом, колове тренування може значно покращити фізичну підготовленість бійців змішаних єдиноборств, забезпечуючи комплексний підхід до розвитку якості, необхідних для успішних виступів у змішаних єдиноборствах.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У проведеному дослідженні використовувався міждисциплінарний підхід, що об'єднав педагогічні, фізіологічні, біологічні та математичні методи для отримання всебічної оцінки результатів нашого дослідження.

Використані методи включали:

Аналіз та узагальнення літературних джерел для вивчення сучасних наукових підходів і методик у галузі спортивної підготовки. Вивчення електронних і періодичних видань дало можливість уточнити методологію дослідження, окреслити теоретичні позиції та оцінити ступінь наукової розробки питання. Було встановлено, які аспекти вже детально розроблені, де тривають наукові дискусії, а також визначено застарілі й невирішені питання. Літературний аналіз проводився за такими напрямками:

- а) технології планування тренувального процесу у спортсменів єдиноборців;
- б) інформаційні технології в спорті;
- в) методи оцінки тренувальних параметрів у різних спортивних дисциплінах.

Комп'ютерний аналіз тренувальних щоденників спортсменів, що дозволило систематизувати дані про тренувальну активність і прогрес.

Педагогічне спостереження, яке дало змогу здійснити контроль за виконанням завдань спортсменами в тренувальному процесі. Педагогічне спостереження полягало в безперервному аналізі навчально-тренувального процесу, що забезпечило отримання первинних даних про обсяги й інтенсивність навантажень у важкоатлетичних видах спорту. Метою спостережень було вивчення особливостей тренувального процесу спортсменів з змішаних єдиноборств ММА. Спостереження охоплювало показники внутрішньої та зовнішньої сторони тренувального навантаження, із заздалегідь

запланованими методикою, технікою проведення та змістом. У плані враховувалися завдання та об'єкти спостережень, методи аналізу матеріалів і регламент часу, що дозволило отримати достовірні дані для подальших досліджень.

Педагогічне спостереження дозволило оцінити індивідуальний підхід в організації навчально-тренувального процесу спортсменів змішаних єдиноборств ММА, забезпечуючи дані про динаміку параметрів підготовки та становлення спортивної майстерності. Цей метод допоміг уточнити методику дослідження та був застосований у комплексі з іншими дослідницькими методами для підвищення ефективності дослідження.

Хронометрування для точного вимірювання часу виконання вправ і інтенсивності тренувань.

Педагогічний експеримент з метою вивчення ефективності різних методів та підходів.

Метод експертних оцінок, що дозволив залучити досвідчених тренерів і фахівців до аналізу результатів.

Антропометричне обстеження для визначення фізичних параметрів спортсменів, таких як маса тіла, м'язова маса, ріст тощо.

Тестування фізичної працездатності для оцінки загального рівня фізичної підготовленості спортсменів. Педагогічні контрольні випробування проводилися у форматі фізичних тестових навантажень. Зокрема, запропонована програма, яка інтегрувалася у навчально-тренувальний процес, забезпечувала цілеспрямовану оцінку фізичної підготовленості спортсменів зі змішаних єдиноборств ММА.

Методи математико-статистичної обробки експериментальних даних, що забезпечили наукову обґрунтованість отриманих результатів і висновків.

Обчислювалися: середнє арифметичне:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

x_i – Отримані в дослідженні значення (варіанти);

n – число варіант.

Емпірична дисперсія:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Помилка середнього арифметичного:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Оцінка достовірності результатів здійснювалася з використанням критерію Стюдента при рівні значущості $\alpha=0,05$, що відповідає ймовірності $P=0,05$. Для проведення такого аналізу обчислювався відповідний

розрахунковий коефіцієнт $t_p = \sqrt{n} \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}$, який дозволяв оцінити статистичну значущість отриманих результатів і підтвердити їхню надійність в контексті дослідження.

Такий комплексний підхід дозволив отримати всебічні та об'єктивні дані, необхідні для аналізу ефективності застосованих тренувальних методик.

2.2. Організація дослідження

Наше дослідження складалося з кількох етапів:

На першому етапі дослідження, що тривав з вересня по грудень 2023 року, було проведено ґрунтовний аналіз літератури з досліджуваної проблематики, включаючи електронні, педагогічні, психологічні, науково-практичні та методичні джерела. Вивчалися основні теоретичні засади підготовки спортсменів різних видів єдиноборств в тому числі змішаних єдиноборств ММА та методологічні підходи у сфері тренувань спортсменів, зокрема в змішаних єдиноборствах. Паралельно проводився збір і систематизація матеріалів, пов'язаних з різними методиками тренувань. Увага приділялася також вивченню програми колового тренування та його впливу на фізичний стан і адаптаційні можливості спортсменів. Отримані дані використовувалися для вдосконалення підходів до тренувань та оцінки ефективності різних методів підготовки.

На другому етапі дослідження, що тривав з грудня 2023 року по травень 2024 року, основна увага була спрямована на розробку експериментальної методики, яка поєднувала процес фізичної підготовки з елементами колового тренування. Розроблена методика передбачала інтеграцію колового тренування у традиційний тренувальний процес для підвищення загальної фізичної витривалості та сили спортсменів. Важливим завданням цього етапу було вивчення впливу таких комплексів на фізичні й адаптаційні можливості спортсменів.

Третій етап дослідження, що проходив з травня по листопад 2024 року, був присвячений аналізу отриманих даних та удосконаленню експериментальної методики. На цьому етапі було здійснено підсумковий аналіз спостережень, розраховано та описано результати експерименту, а також проведено корекцію методики на основі отриманих даних. Основна увага приділялася перевірці ефективності розробленого підходу та визначенню його впливу на фізичну підготовленість спортсменів. Завершальним етапом стала підготовка висновків та оформлення магістерської роботи відповідно до стандартів наукових досліджень.

Організація дослідження. Дослідження проводилося в спортивному клубі єдиноборств «Голден панкратіон» у м. Чернівці, який є частиною Чернівецької обласної федерації панкратіону. У ньому брали участь 20 чоловіків, віком 17–25 років, із кваліфікацією: спортсмени мали звання 8 — кандидати у майстри спорту (КМС), а 12 — перший розряд. Респонденти були розділені на експериментальну та контрольну групи з приблизно однаковим рівнем підготовки (по 10 спортсменів у кожній групі). З експериментальною групою тренування проводилось з фізичної підготовки за спеціальною розробленою нами програмою із коловим тренуванням, тоді як контрольна виконувала традиційні завдання тренера з фізичної підготовки. Зауважуємо, що експериментальна і контрольна група три рази на тиждень по 25-хвилин здійснювали фізичну підготовку наприкінці кожного тренування. Протягом 10-ти тижнів експериментальна група працювала над запропонованою програмою.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ ЗМІШАНИХ ЄДИНОБОРСТВ

3.1. Характеристика використання колового тренування для фізичної підготовки спортсменів

Змішані єдиноборства є складним видом єдиноборств, що мають багатогранну техніку, тактику та структуру рухів, і вимагають високого рівня рухових навичок як основи для успішного виконання змагальних завдань. Загальна фізична підготовленість, яка розглядається як основа для розвитку рухових навичок, є критично важливою для досягнення високих результатів у спортивній діяльності незалежно від специфіки виду спорту. Метою даного дослідження було оцінити вплив модифікованої програми колового тренування, на розвиток загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів змішаних єдиноборств. Експеримент проводився на групі з 20 спортсменів, розподілених на експериментальну та контрольну групи. Учасників відбирали за критеріями стажу тренувань, рівня спортивної майстерності (не нижче 1 розряду) та згоди на участь у дослідженні. В Експериментальній групі було впроваджено колове тренування як доповнення до стандартної програми підготовки зі змішаних єдиноборств.

На початку дослідження з експериментальною і контрольною групою була проведена діагностика загальної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменів змішаних єдиноборств ММА. Аналіз результатів показав статистично значущі відмінності в загальній фізичній підготовленості учасників експерименту за кількома показниками: підтягування ($p < 0,001$), стрибок у довжину з місця ($p < 0,001$), динамометричне вимірювання сили рук ($p < 0,001$), віджимання з оплеском ($p < 0,001$) та човниковий біг ($p < 0,001$). Окрім цього, зміни в спеціальній фізичній підготовленості теж були зафіксовані за такими параметрами: спеціальний тест з єдиноборств ($p < 0,02$), швидкість

удару на час по спеціальному снаряду ($p < 0,001$), загальна кількість ударів ($p < 0,001$) та швидкість виносу та повороту стегна ($p < 0,001$). Розвиток загальної фізичної підготовленості, який є основою для ефективного застосування рухових навичок у спортивних змаганнях, сприяє впровадженню точніших і ефективніших спеціалізованих методик тренувань, що є необхідною умовою успішного виступу спортсменів на турнірах. Дослідження також підтверджують, що недостатній рівень фізичної підготовленості може значно підвищити ризик травм серед спортсменів[18].

Одним із ключових факторів, що сприяють підвищенню змагальної працездатності спортсменів, є тренувальна ефективність, яка визначається здатністю переносити навантаження при збереженні достатнього рівня фізичної працездатності. Підготовка на високому рівні має бути видозмінена до індивідуальних потреб кожного спортсмена. Для поліпшення ефективності тренувального процесу активно впроваджуються сучасні методи тренувань, що значно відрізняються від традиційних для змішаних єдиноборств. Ці методи включають повторювальні тренування з максимальною або субмаксимальною інтенсивністю, а також інтервальні тренування різної інтенсивності з неповним відпочинком. При цьому застосовуються спеціальні тренувальні засоби, такі як рукавиці для фокусування, щитки для ударів та боксерські мішки, що сприяють розвитку технічних навичок [15].

Зростаюча популярність колового тренування привертає увагу дослідників, оскільки цей метод тренування має особливість змагання під час виконання вправ. Він базується на виконанні вправ, що походять із арсеналу тренувальних засобів, використовуваних у гімнастиці, важкій атлетиці та силовому тренуванні. Цей підхід орієнтований на постійне вдосконалення результатів через змагання між спортсменами або з самим собою, що дозволяє ефективно підвищувати фізичні показники. Важливою особливістю є орієнтація на інтеграцію різних тренувальних засобів для розвитку силових і кондиційних якостей. З огляду на ці властивості, колове тренування може бути ефективно

застосоване й у тренувальному процесі спортсменів змішаних єдиноборств, сприяючи розвитку їхніх фізичних якостей і технічної майстерності.

У спортивних єдиноборствах активно впроваджуються нові форми підготовки, що детально перевіряються на вплив їх на фізичні можливості спортсменів. Використання експериментальних тренувальних методик може суттєво поліпшити якість підготовки, що також позитивно позначається на змагальних результатах. Впровадження сучасних методик тренувань стає все більш популярним у різних видах єдиноборств, зокрема в змішаних. У нашому дослідженні новизною є застосування комбінованої форми колового тренування, що включає вправи, широко використовувані у тренувальному процесі спортсменів змішаних єдиноборств.

Сучасні дослідження щодо впровадження колового тренування у підготовку спортсменів змішаних єдиноборств зосереджуються на «впливі колового тренування на поставу тіла та порівнянні його ефективності з іншими видами силових тренувань для підтримки оптимального рівня фітнесу. Для оцінки підготовленості спортсменів до змагань здійснюється аналіз їхніх поєдинків, що включає визначення техніко-тактичних показників та оцінку спеціальної фізичної підготовленості за допомогою тестів, що відповідають структурі поєдинку» [26]. У нашому дослідженні було проведено саме такий тип аналізу. Він дозволив детальніше оцінити вплив колового тренування на ефективність підготовки спортсменів.

У ході дослідження була поставлена мета визначити, чи можна успішно інтегрувати запропоновану експериментальну тренувальну програму до традиційних силових та функціональних тренувальних режимів. Дослідження носило експериментальний характер і проводилося на групі з 20 спортсменів чоловічої статі. Відбір учасників здійснювався за допомогою цільової вибірки, яка передбачала відбір за чіткими критеріями, зокрема досвідом тренувань, рівнем спортивної кваліфікації (не нижче 1 розряду), згодою на участь у експерименті та задовільним станом здоров'я. Вибір цих критеріїв був обумовлений високою інтенсивністю запропонованої програми, що вимагала

від учасників відповідної фізичної підготовленості. Відібрану групу було випадковим способом розділено на дві групи: експериментальну й контрольну, кожна з яких налічувала по 10 спортсменів.

В контрольній групі тренування проводились за стандартною програмою загальної підготовки. В експериментальній групі тренування були модифіковані шляхом введення колового тренування до традиційної тренувальної схеми (незалежна змінна). Експеримент вимагав від спортсменів високої точності й максимального зусилля. Під час дослідження учасники не брали участі в спарингах, що мали змагальний рівень інтенсивності, чи спортивних змаганнях і не повідомляли про травми. Спостереження за змінами, що відбувались в результаті експерименту, проводилось з подальшою кількісною оцінкою, при цьому залежною змінною виступала загальна та спеціальна фізична підготовленість, оцінювана через результати фітнес-тестів у обох групах.

Середній стаж тренувань усіх учасників становив $9,2 \pm 5,12$ років. Тренування проводились 5 разів на тиждень, тривалістю від 1,5 до 2 годин кожне. Вік учасників у середньому складав $21,05 \pm 1,54$ років, при цьому їхня середня маса тіла була $74,62 \pm 7,08$ кг, а середній зріст — $178,62 \pm 0,52$ см.

Перше обстеження проводилось до початку експериментальних тренувань в обох групах, під час контрольної-підготовчого мезоциклу підготовчого періоду. Далі учасники експериментальної групи виконували модифіковану програму тренувань, що включала колове тренування три рази на тиждень. Контрольна група продовжувала тренуватися за стандартною програмою фізичної підготовки без змін. Після десяти тижнів було проведено повторне обстеження для оцінки ефективності втручання.

Кожен учасник експерименту отримав інструкцію утримуватися від використання спеціалізованих дієт і добавок, оскільки ці фактори можуть впливати на результати тестів. Для контролю за дієтою учасники вели записи у блокнотах, де фіксували всі продукти, які вони споживали. Запис здійснювався протягом трьох днів: двох робочих та одного вихідного, що дозволяло здійснити детальний моніторинг харчування. Крім того, використовувався

фотоальбом з зображеннями продуктів для полегшення домашніх вимірювань. Аналіз результатів показав, що в обох групах не було виявлено використання специфічних дієт чи добавок, що підвищують працездатність.

На основі принципів колового тренування і типових вправ зі змішаних єдиноборств, зокрема найбільш часто виконуваних технік, була розроблена спеціальна тренувальна програма для покращення фізичної підготовленості спортсменів. Ця програма поєднує елементи обох методик, зосереджуючись на розвитку ключових фізичних якостей, необхідних для ефективних виступів на змагання зі змішаних єдиноборств.

Тренувальна програма, використана в експерименті, побудована на методі AMRAP, що полягає в максимальному виконанні підходів з фіксованою кількістю повторень за встановлений час (10 хвилин) [39]. Для запобігання нудьги та однотипності тренувань, кожне заняття було сплановане з окремим тренувальним блоком на кожен день тижня. Кожне тренування включало розминку й складалося з 8 вправ, серед яких удари ногами, удари руками й колове тренування, що включало такі вправи як бурпі (перехід з положення стоячи до передньої опори, повернення в присідання і підстрибування), а також стрибки на ящик. Програма розроблена з урахуванням доступності та простоти виконання, з мінімальним використанням додаткового обладнання.

Нами розроблена і використана експериментальна програма в дослідженні з експериментальною групою спортсменів з змішаних єдиноборств ММА:

Тренування 1: **понеділок**

- 10 × бурпі + комбінації джеб та круговий удар ногою;
- 40 × удари по мішку: один удар рукою, один удар ногою;
- 20 × стрибків на тумбу та відкидання ніг (40 см)
- 30 × присідання з гирею 16 кг

Тренування 2: **середа**

- 20 × присідань з вистрибуванням вгору;
- 20 × удари по мішку: удар, удар рукою, удар ногою зліва по центру;

- 20× віджимань з оплеском перед грудьми, за головою, за спиною;
- 5 × комбінацій будь-яких 5 ударів ногою по мішку та човниковий біг;
- 10 × віджимання на одній руці від м'яча;

Тренування 3: п'ятниця

- 20 × оберти 15 кг млин від штанги
- 30 × випадів з болгарським мішком 12 кг
- 30 × удари по боксерській груші: удар, удар, лівий середній круговий удар ногою
- 15 × стрибки на тумбу з млином 20 кг
- 20х міст шия з млином 20 кг
- 20 х 1 підтягування та 2 віджимання

Оцінка сили плечового поясу проводиться за кількістю повторень: за командою учасник згинає руки у ліктях та піднімає корпус до рівня, коли підборіддя знаходиться вище перекладины, після чого без перерви повертається до початкового вису. Вправа виконується без відпочинку і повторюється якнайбільшу кількість разів; результатом є кількість повних підтягувань, при яких підборіддя знаходиться над перекладиною. Вимірювання сили рукоятки здійснюється за допомогою динамометра (оцінка статичної сили): учасник стоїть на невеликій платформі, тримаючи динамометр в пальцях, рука повинна бути прямою і не торкатися тіла. Учасник виконує стиснення динамометра максимальною силою, при цьому друга рука знаходиться вздовж тіла. Кращий результат з двох випробувань максимального стиснення (HGSmax) фіксується з точністю до 1 кг, при цьому інтервал між тестами складає 5 хвилин.

Човниковий біг (в секундах): Учасник починає біг за сигналом і рухається до другої лінії, що знаходиться на відстані 5 м, перетинає її обома ногами й повертається назад. Усього потрібно пройти 10 повторень на відстань 5 м. Час, витрачений на виконання вправи, вимірюється та округлюється до десятих часток секунди.

Віджимання з оплесканням (кількість повторень) виконуються в положенні передньої опори, коли ноги розташовані на гімнастичній лаві

висотою 30 см. Учасник здійснює максимальну кількість віджимань від землі, під час яких руки повинні плескати в повітрі перед поверненням до опорного положення.

Стрибки в довжину з місця (у сантиметрах) виконуються таким чином: учасник, згинає коліна й одночасно відводить руки назад, при цьому ноги злегка розставлені і перебувають перед стартовою лінією. Після цього учасник робить мах руками та стрибає якнайдалше. Приземлення має відбутися на обидві ноги, зберігаючи вертикальне положення тіла, при цьому тест проводять два рази та реєструють найкращий результат. А саме вимірюють відстань до найближчої позначки, яку залишила п'ята учасника, із точністю до 1 см.

З метою оцінки рівня спеціальної підготовленості використовувався фітнес-тест, а також набір тестів, розроблених для спортивних єдиноборств у положенні стоячи. Всі учасники виконували спеціальний фітнес-тест, що включав розминку, яка складалася з 5 хвилин легкого бігу та 10 хвилин загальної розминки і вправ на розтяжку. Для виконання тесту підготували необхідне обладнання, а саме: секундомір для вимірювання часу, скотч для маркування дистанцій, екіпіровка для ударів, протокол для запису результатів дослідження та спортивний тестер. Тест складався з кількох етапів, зокрема виконання ударів руками по лапах партнера, біг до наступної станції для ударів ногами по подушці, та виконання комбінацій ударів руками і ногами. Загальний час тесту становив 2 хвилини, під час яких оцінювалися правильність виконання ударів на кожному етапі.

Частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв) визначали безпосередньо після виконання тесту і через 1 хвилину переривідпочинку. Спеціальний фітнес-тест дав можливість описати технічну майстерність спортсменів через найбільш ефективні й часто застосовувані удари ногами і руками, спеціальну витривалість (реакцію кровоносної системи й обсяг ударів), швидкість виконання (кількість ударів за одиницю часу), координацію (комбінації ударів ногами й руками) і гнучкість (амплітуду ударів ногами). 10-метрова дистанція

бігу, що використовувалася для переходу між етапами, була еквівалентна діагоналі найбільшого рингу, що використовується під час змагань у ринзі.

Технічні навички, що використовуються у тестуванні, забезпечують його вибірковість, завдяки чому воно стає непридатним для осіб без спеціальної підготовки та необхідного рівня технічних навичок. Після завершення тестування за спеціальною формулою результатів розраховувався індекс спеціальної підготовленості на основі отриманих.

Тест на швидкість ударів проводиться з бойової стійки. Кожен учасник виконує комбінацію, що включає два удари: лівий прямий удар (Jab) у голову та правий прямий удар (Punch) у тулуб, при цьому дистанція залишається незмінною. Партнер тримає щити на постійній висоті, і учасник виконує 30 таких комбінацій, що складається з 60 ударів. Час, потрібний для виконання всіх комбінацій, фіксується з точністю до 0,1 секунди.

Тест на швидкість повороту стегна передбачає, що кожен учасник носить пояс, який прикріплений до правого стегна (якщо тільки воно не перебуває у протилежному положенні) та виконує повороти стегон вліво, перебуваючи в бойовій стійці. Пояс натягується, коли спортсмен повертає стегно, і цей процес контролюється тренером, який знаходиться позаду учасника. Учаснику необхідно виконати 30 поворотів стегон, і кількість натягів ремня підраховується, після чого фіксується час, необхідний для виконання всіх 30 обертів. Тести проводилися до та після експерименту, за винятком випробувань на стрибки в довжину, гнучкість і постукування, які були виконані двічі з реєстрацією кращого результату. Інтервал між тестами був таким, щоб забезпечити повний відпочинок спортсменів, а перед тестуванням проводилася 20-хвилинна розминка.

Статистичний аналіз логарифмічних даних здійснювався з використанням програмного забезпечення STATISTICA. Для обчислення основних описових статистик було визначено середнє значення, стандартне відхилення і довірчий інтервал. Отримані дані перевіряли на нормальність розподілу за допомогою тесту t-критерію Стюдента для залежних змінних, який застосовується також

для оцінки значущості відмінностей. Для визначення різниць між експериментальною й контрольною групами застосовували t-критерій Стьюдента. Розмір ефекту оцінювався за індексом d Коена, де значення «від 0 до 0,2 вказують на незначний ефект, від 0,2 до 0,5 — середній, від 0,5 до 0,8 — великий, а понад 1,4 — надзвичайно великий ефект» [33]. Лінійна кореляція Пірсона використовувалась для перевірки зв'язків між даними, при цьому «значення кореляції інтерпретувалися як слабкі для діапазонів від -0,5 до 0,0 або від 0,0 до 0,5, і як сильні для діапазонів від -1,0 до -0,5 або від 0,5 до 1,0».

Аналіз результатів показав статистично значуще збільшення сили хвату, кількості підтягувань (різниця 13%), сили м'язів живота (різниця 6%), кількості віджимань з плесканням (приріст 10%), зменшення часу на човниковому бігу (різниця 2,9%), збільшення довжини стрибка в довжину (різниця 2,0%), та покращення результатів на тестах на гнучкість. Водночас, не було виявлено статистично значущих відмінностей у результатах тесту Купера ($p > 0,05$). В контрольній групі одним суттєвим покращенням був результат тесту на статичну міцність (випробування на динамометрі), а порівняння різниць між групами після експерименту виявило статистично значущі відмінності у віджиманнях з плесканням, силі черевного преса та стрибках у довжину з місця.

У результаті експерименту спостерігаємо суттєве покращення всіх параметрів спеціальної підготовленості, що вимірювались в експериментальній групі. Тоді як у контрольній групі спостерігались значні негативні зміни, зокрема в швидкості удару та швидкості повороту стегна. Після завершення експерименту була виявлена статистично значуща різниця між групами за результатами спеціального фітнес-тесту. Зокрема, це стосувалося загальної кількості ударів у тесті та швидкості повороту стегна. Отже, результати показали, що експериментальна програма значно покращила спеціальну підготовленість учасників порівняно з контрольною групою.

У нашому дослідженні ми прагнули оцінити вплив колового тренування на загальну й спеціальну фізичну підготовленість. Завдяки результатам,

представленому дослідженні, можна перевірити ефективність експериментальної програми, побудованої на основі колового тренування. Концепція колового тренування полягає у впровадженні елементів змагання з самим собою або з партнером, що збільшує інтенсивність та результативність вправ.

У результаті дослідження можемо зробити висновок, що експеримент сприяв покращенню рівня тренуваності учасників експериментальної групи, що підтверджується статистично значущими змінами. Виявлялося поліпшення сили м'язів плечового поясу, рук і живота. Розвиток загальної сили тіла є ключовим елементом підготовки спортсмена змішаних єдиноборств для ефективного використання техніки й покращення витривалості в бою. Крім того, силові тренування є важливими для профілактики травм, що є поширеною проблемою в контактних видах спорту.

Результати проведених досліджень підтверджують ефективність включення колового тренування як доповнення до основних тренувань у підготовчий період. Експериментальні тренування сприяли покращенню динамічної сили як верхніх, так і нижніх кінцівок, що було оцінено за допомогою тестів на стрибки в довжину з місця та віджимання з плесканням. Ці вправи дозволяють значно покращити швидкість і потужність м'язів, що є критично важливими для бойових спортсменів. Сила м'язів верхніх і нижніх кінцівок має вирішальне значення для досягнення успіху в змаганнях з повним контактом, оскільки дозволяє ефективно виконувати технічні дії. Таким чином, колове тренування є корисним інструментом для покращення фізичних показників, необхідних для високих результатів у змаганнях.

3.2. Аналіз результатів дослідження впливу колового тренування на динаміку фізичної підготовленості спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами ММА

Результати проведеного дослідження підтвердили ефективність колового тренування як засобу фізичної підготовки для спортсменів єдиноборств. У

процесі використання цієї методики вдалося відстежити позитивну динаміку у розвитку швидко-силових якостей спортсменів.

Особливістю програми стало застосування різноманітних вправ із навантаженнями, що сприяли комплексному впливу на м'язову систему. Збереження динамічної структури тренувального процесу дозволило підтримувати високий рівень інтенсивності, що є важливим для підготовки в умовах бойових змагань.

У таблиці 3.1 наведено показники та ключові результати контрольної та експериментальної групи в результаті виконання контрольних вправ спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-єдиноборців до та після проведення експерименту. Аналіз даних показав наявність статистично значущих відмінностей ($P < 0,05$) в експериментальній групі.

Таблиця 3.1

**Результати спеціальної фізичної підготовленості спортсменів
за 2023–2024 роки після застосування колового тренування
(до та після проведення експерименту)**

Контрольні вправи	Група	2023	2024
		($\bar{X} \pm \sigma$)	($\bar{X} \pm \sigma$)
Удари руками по груші за 3 хв	ЕГ	221,6±16,8	289,1±17,2
	КГ	227,8±15,9	246,8±10,3
Жим штанги лежачи (кг)	ЕГ	86,4±9,1	98,2±19,7
	КГ	87,1±6,5	88,8±7,9
Тяга станова (кг)	ЕГ	111,6±2,6	129,3±2,4
	КГ	106,7±1,8	112,3±1,9

Аналізуючи представлені дані, можна зробити кілька висновків про вплив експериментальної програми на показники фізичної підготовки в експериментальній (ЕГ) і контрольній (КГ) групах спортсменів. Зокрема, спортсмени експериментальної групи показали значне покращення в тесті «Удари руками по груші за 3 хвилини» — від 221,6 до 289,1 ударів, що свідчить про помітне зростання швидкісної витривалості (покращення на 67,5 ударів). У

контрольній групі також відбулося зростання, але воно є значно менш вираженим — від 227,8 до 246,8 ударів (покращення лише на 19 ударів).

У показниках вправи «жим штанги лежачи» в експериментальній групі середній результат підвищився з 86,4 кг до 98,2 кг, що вказує на суттєвий приріст сили. У контрольній групі жодних значних змін не спостерігається — результати майже незмінні (від 87,1 кг до 88,8 кг).

Експериментальна група знову демонструє покращення при виконання станової тяги — середній показник зріс з 111,6 кг до 129,3 кг, що підтверджує позитивний вплив програми на силову витривалість. У контрольній групі показник також трохи підвищився, але значно меншою мірою — з 106,7 кг до 112,3 кг.

Отже, експериментальна програма була ефективною для покращення швидко-силових якостей у спортсменів експериментальної групи.

Аналіз експериментальних результатів і показників діаграми вказує на помітну тенденцію покращення фізичних показників у спортсменів експериментальної групи, які тренувалися за модифікованою програмою з використанням колового тренування. Спостерігається поступове зростання ефективності у виконанні спеціальних вправ, що свідчить про позитивний вплив колового тренування на динаміку їх фізичної підготовленості. Застосування модифікованого підходу до тренувального процесу з акцентом на колове тренування продемонструвало значущі результати в розвитку сили, витривалості та швидко-силових якостей спортсменів.



Рис. 3.1. Результати експериментальної й контрольної груп до та після проведення експерименту

Отримані результати свідчать про значне покращення фізичних показників спортсменів після завершення експерименту (рис. 3.2). Зокрема, у стрибку у довжину з місця показники збільшилися з 240,58 до 258,9, що свідчить про зростання вибухової сили нижніх кінцівок. У стрибку у висоту з місця результат зріс зі 113 до 133,62, що також демонструє поліпшення вибухової сили та швидкісно-силових характеристик спортсменів.

Також спостерігалось підвищення сили м'язів кисті (показник збільшився з 45,01 до 52,67), що є важливим для спортивних єдиноборств, оскільки сприяє поліпшенню хвату та контролю під час поєдинків. Згинання рук в упорі лежачи та піднімання ніг до перекладини також показали значне зростання, що вказує на загальне покращення м'язової сили верхньої частини тіла та кору. Загалом, після експерименту спостерігається значне покращення всіх вимірюваних показників, що свідчить про ефективність колового тренування для розвитку фізичних якостей, необхідних у спортивних єдиноборствах.

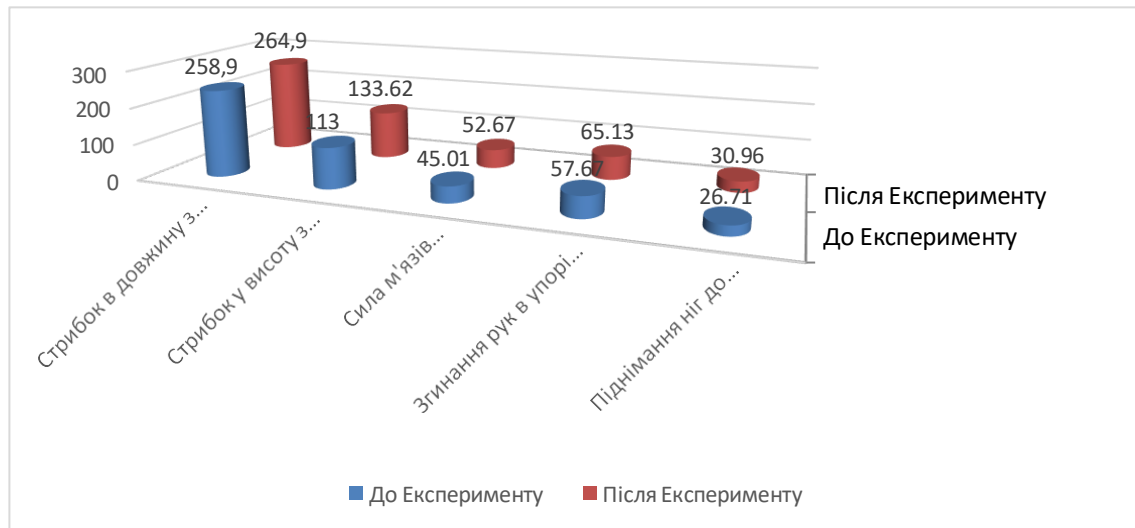


Рис 3.2. Результати експериментальної групи до та після проведення експерименту

Під час проведення дослідження було надзвичайно приємно відзначати динаміку покращення результатів у спортсменів експериментальної групи, а також їхнє прагнення до підвищення рівня фізичної підготовки та вдосконалення власних результатів. На основі даних діаграми (рис. 3.3) можна бачити середні показники підтягувань у експериментальній і контрольній групах до проведення експерименту та суттєве збільшення цих показників саме в експериментальній групі після завершення тренувань. Використання колового тренування сприяло помітному зростанню сили та витривалості спортсменів.

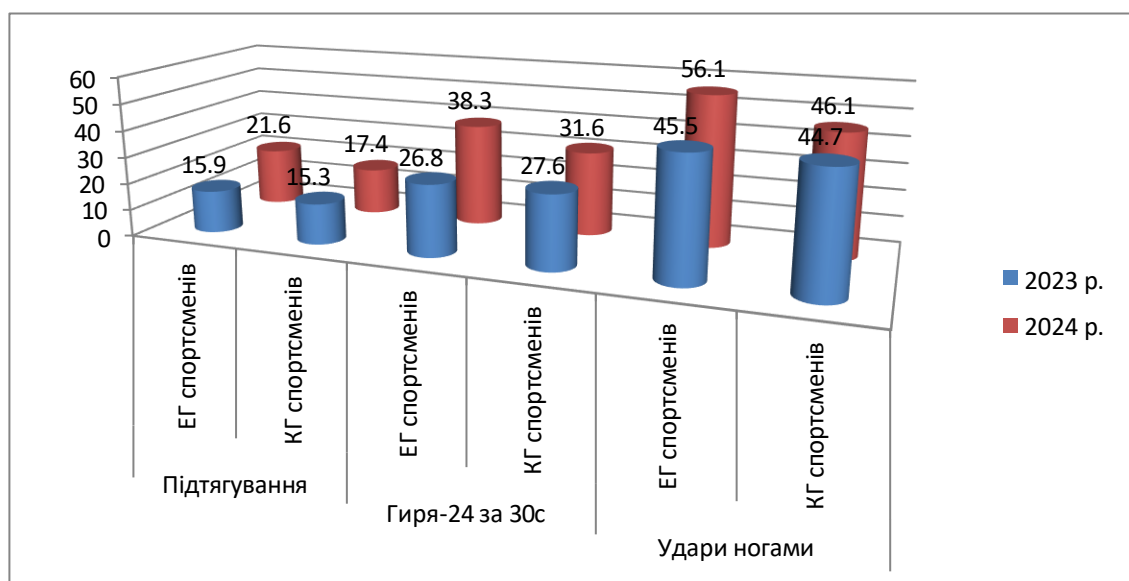


Рис 3.3. Результати фізичної підготовки експериментальної й контрольної груп до та після проведення експерименту.

Зокрема, це проявляється в значному покращенні результатів підняття гирі вагою 24 кг однією рукою над головою, що вказує на позитивну динаміку розвитку м'язової сили та стійкості спортсменів.

Особливу увагу варто звернути на швидко-витривалу роботу спортсменів, зокрема на удари ногами по мішку на час. Даний показник значно покращується, коли спортсмен досягає піку своїх можливостей, намагаючись наносити удари на швидкості, попри втому. Після проведення тренувань за коловим методом експериментальна група спортсменів значно покращила свої результати порівняно з контрольною групою.

У межах дослідження було застосовано спортивний принцип «до відмови» у контрольному вправі (підтягування), з короткими інтервалами відпочинку. З метою покращення результатів були включені додаткові вправи для розвитку м'язів верхнього плечового поясу та зміцнення сили хвата.

У програмі тренувань за коловим методом, що були використані в нашому дослідженні, застосовані різноманітні спеціалізовані вправи для розвитку спеціальної витривалості. Серед них імітаційні вправи, які не потребують використання снарядів або партнера, та базуються на ударах спортсмена-єдиноборця. Також були включені вправи на боксерських снарядах, такі як удари по груші, боксерському мішку, настінній подушці та лапах. Важливим елементом тренувальної програми стали вправи з партнером, включаючи роботу в парах за завданням тренера та спаринги, що сприяють розвитку спеціальної витривалості за умови систематичності та безперервності занять.

У процесі тренування поступово збільшується обсяг, складність, щільність та інтенсивність вправ. Більшість вправ повинні бути спрямовані на імітацію бойових рухів, що включають удари, пересування, захисти, кидки та боротьбу в партері. Вправи для розвитку сили і відчуття удару передбачають роботу з боксерськими снарядами (мішок, груша, настінна подушка) для підвищення якості та потужності ударів. Також важливою частиною програми є

виконання вправ з тренером на лапах, що включають одиночні удари та комбінації для вдосконалення техніки атаки та контратаки.

Отже, систематичне підвищення складності вправ та їх спрямованість на імітацію бойових рухів дозволяє ефективно розвивати необхідні фізичні якості, такі як сила, швидкість та витривалість, що є важливими для підготовки спортсменів у бойових мистецтвах.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз наукової літератури дозволив виявити наявні підходи до організації навчально-тренувального процесу спортсменів змішаних єдиноборств ММА. Зважаючи на суттєві зміни, можемо вважати, що застосований під час дослідження тренінг, незважаючи на відсутність вправ з додатковим зовнішнім опором, сприяв збільшенню динамічної сили в експериментальній групі. Підвищення рівня динамічної потужності сприяє ефективному використанню технічних дій, що має позитивний вплив на техніко-тактичні показники та бойову працездатність спортсменів. Іншим результатом тренувальної програми стало покращення швидкості та витривалості ударів, що підтверджується статистично значущими змінами, отриманими під час тестування швидкості рухів рук у експериментальній групі.

2. Було визначено зміст підготовки й методи покращення тренувального процесу з використанням колового тренування. Зокрема, запропонована програма сприяла покращенню швидкості рухів верхніх кінцівок та результатів у спеціальних фітнес-тестах, зокрема щодо швидкості удару. Висока кореляція між цими двома компонентами підтверджує їх взаємозв'язок, що має важливе значення для досягнення успіху в повноконтактних змаганнях, спарингах та боротьбі з використанням верхніх кінцівок. Спортсмен зі змішаних єдиноборств ММА, здатний завдавати удари з високою швидкістю, може ефективно атакувати, передбачати дії суперника та забезпечувати надійний захист. Висока частота рухів верхніх кінцівок є особливо важливою в змаганнях з обмеженим контактом, де перевага в балах може стати вирішальною. Прогрес у тренувальному процесі можна пояснити застосуванням вправ, що включають активну роботу верхніх кінцівок, а саме бурпі, в поєднанні з динамічними вибуховими ударами по боксерському мішку. Також, виконання підтягування, відкидання ніг та згинання і розгинання рук в упорі лежачи сприяють фізичній і функціональній роботі в бік удосконалення підготовки спортсменів. Ціллю таких вправ є розвиток здатності м'язів генерувати велику силу за короткий

час, що дозволяє покращити динамічні характеристики. Крім цього, важливими складовими тренувального процесу є також розвиток спритності, рівноваги та координації рухів.

Покращення результатів спостерігалось в тесті на спритність (човниковий біг). після проведення експерименту. Цей показник визначає швидкість пересування, що є важливим для ефективного переміщення у зоні бою і захисту. Швидкість пересування й ефективність роботи ніг є ключовими для виконання техніко-тактичних завдань у бою, оскільки дозволяють спортсмену швидко змінювати позицію, атакувати та захищатися. У результатах експерименту була виявлена значна кореляція між швидкістю повороту стегон, яка оцінюється в спеціальному фітнес-тесті, і результатами виконання човникового бігу. Це свідчить про тісний зв'язок між швидкістю повороту стегон та загальною швидкістю рухів, що є важливими для успішного виконання бойових маневрів. Таким чином, розвиток швидкості повороту стегон може сприяти покращенню рухової активності в бою. Цей фактор є важливим аспектом для покращення технічних і тактичних навичок спортсменів у бойових мистецтвах.

В експериментальній групі ми спостерігали значне підвищення гнучкості в результаті запропонованої методики, що є важливим елементом для оволодіння технічними навичками. Це дозволяє зробити висновок, що колове тренування має позитивний вплив на результативність спортсмена, що підтверджується результатами спеціальних тренінг тестів.

3. Розроблено методику фізичної підготовки спортсменів за допомогою колового тренування. Експериментальна тренувальна програма, що базується на принципах колового тренування, виявила позитивний вплив на фізичну підготовленість спортсменів єдиноборств. Це проявилось в поліпшенні показників сили, гнучкості, спритності та швидкості в експериментальній групі.

4. У дослідженні було обґрунтовано результати впливу колового тренування на спеціальну фізичну підготовленість спортсменів змішаних єдиноборств ММА. Експериментальна тренувальна програма, побудована на

принципах колового тренування, позитивно вплинула на розвиток спеціальної фізичної підготовленості спортсменів. Було виявлено значні кореляції між показниками спеціальної та загальної підготовленості, зокрема між кількістю ударів руками та ногами, результатами човникового бігу та швидкістю повороту стегнами, а також між швидкістю і ефективністю ударів після проведеної тренувальної програми. Представлена експериментальна програма може бути використана для покращення якості підготовки спортсменів змішаних єдиноборств ММА, зокрема для поліпшення загальної і спеціальної фізичної підготовленості у підготовчому та передзмагальному періодах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амброжи Т., Ярослав О., Станула А., Квятковський А., Блах В., Муха Д., Анджей К. Пропозиція щодо спеціального фітнес-тесту з кікбоксингу. Secur. Розміри. Міжн. Natl. Стад. 2016. № 20. С. 96-110.
2. Блеєр А.М. Управління фізичною підготовкою висококваліфікованих борців греко-римського стилю на основі даних комплексного контролю. Вісник спортивної науки. 2013. № 2. С. 14–19.
3. Валькевич О. Застосування методу колового тренування для розвитку функціональної підготовки боксерів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. 2013. № 4 (24). С. 83–86.
4. Голоха В. Л. Проблеми підвищення спеціальної витривалості дзюдоїстів. Єдиноборства. 2017. № 4. С. 56-61.
5. Гуцул Н. З. Особливості спеціальної фізичної підготовки єдиноборців на етапі спеціалізованої базової підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. Вінницького держ. пед ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2018. 24. С. 204–209.
6. Добринський В., Мудрик Ж., Щербинська О. Розвиток швидкісно-силових якостей юних дзюдоїстів методом колового тренування. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. Вип. 24. С. 126-129.
7. Задорожна О., Согор О. Особливості тактичної підготовки у нормативно-правових документах з неолімпійських видів спортивних єдиноборств. Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. Вінницьк. держ пед. унту імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2019. 7(26). С. 182–188.

8. Задорожна О. Р., Палатний А. Л., Бондаренко О. В., Пітин М. П. Ставлення фахівців з вільної боротьби до реалізації тактичної підготовки на різних етапах багаторічного удосконалення спортсменів. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. Київ, 2019. 7(115)19. С. 39–44.
9. Затірка В. В., Камаєв О. І. Особливості спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів у змішаних єдиноборствах. Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту : збірник наукових праць. Харків : ХДАФК, 2019. Вип. 3. С. 168.
10. Козіна Ж. Л., Кот В., Огарь Г. О. Індивідуальний підхід у підготовці спортсменів у єдиноборствах. Здоров'я, спорт, реабілітація. Харків, 2018. №2. С. 28-38.
11. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. Вінниця: «Планер», 2007. 273 с.
12. Лаптев А. І. Використання індивідуально-групового підходу при розвитку силових та швидко-силових можливостей борців в екстремальних тренувальних умовах. Теорія та практика прикладних та екстремальних видів спорту. 2012. № 3 (25). С. 36-40.
13. Майданюк О. В., Остьянов В. Н. Контроль спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих боксерів різних вагових категорій. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2011. № 1. С. 44-49.
14. Мартинов Ю. О. Колове тренування як метод організації навчально-тренувального процесу з фізичного виховання у ВНЗ. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2016. Вип. 01 (68). С. 44–46.
15. Москаленко І., Бор А. Шляхи підвищення рухової активності студентів вузів на заняттях з фізичного виховання способом колового тренування.: Зб. наукових праць. Луцьк, 1999. С. 197–201.

16. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл зі змішаних єдиноборств. Київ, 2017. 55 с.

17. Наконечний І. Ю. Взаємозв'язок спеціальної фізичної підготовки та психологічного супроводу в багаторічній підготовці висококваліфікованих спортсменів з панкратіону / І.Ю. Наконечний // Молодий вчений : [науковий журнал]. – 2017. – № 3.1. (43.1) – С. 221–226.

18. Наконечний І. Взаємозв'язок спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки висококваліфікованих спортсменів з панкратіону. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019. Вип. 33. С. 62–67.

19. Наконечний І.Ю. Зорій Я.Б., Вплив динаміки кросфіту на застосування техніко-тактичних дій в єдиноборствах. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт. 2021. Вип. 4К (132). С. 83–88.

20. Огарь Г., Ольховський М. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств протягом підготовчого періоду макроциклу при виконанні техніки боротьби. Фізична культура і спорт. Виклики сучасності : зб. ст. наук.-практ. конф., Харків, 25–26 листоп. 2021 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди ; [редкол.: І. В. Кривенцова (голов. ред.) та ін.]. Харків : ХНПУ, 2021. С. 95–103.

21. Платонов В.М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні програми. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.

22. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. 2010. Київ : КНТ, 776 с.

23. Стеценко О.В. Правила спортивних змагань зі змішаних єдиноборств (ММА). К., 2013. 36 с.

24. Суть колового методу тренування та доцільність його використання на уроках фізичної культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.educationua.net/silovs-804-1.html>

25. Тропін Ю. М., Пашков І. М. Фізичні навантаження як основний засіб підвищення працездатності борців. Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Збірник статей XIV міжнародної наукової конференції. 2018. Т. 1, Харків. С. 70–74.

26. Тропін Ю. М., Пономарьов В. А., Кліменко О. І. Взаємозв'язок рівня фізичної підготовленості з показниками змагальної діяльності у юних борців греко-римського стилю. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017. № 1. С. 111–115.

27. Хацаюк О. В., Соломаха С. Ю., Корольов А. І. Удосконалення підготовки висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців (на прикладі бойового самбо). VI міжнародна науково-практична онлайн-конференція. Слов'янськ, 2019. С. 313-320.

28. Ціповяз А.Т. Становлення та вдосконалення колового тренування: матеріали Міжнародн. наук.-практ. конф. [«Сучасні технології у сфері фізичного виховання, спорту і валеології], (Харків, 14 – 17 травн. 2007 р.) / : М-во освіти і науки, Харків. академія МВС, 2007. Харків, 2007. С.213.

29. Ціповяз А. Т., Севрюк М. П., Жданова М. А., Геращенко Б. І. Ефективність дозованих фізичних вправ. Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Наукова монографія за ред. проф. С.С. Єрмакова. Харків, 2006. №3 С.109-111.

30. Ambroży T., Maciejczyk M., Klimek A.T., Wiecha S., Stanula A., Snopkowski P., Pałka T., Jaworski J., Ambroży D., Rydzik Ł., et al. Вплив періодичного гіпоксичного тренування на анаеробну та аеробну потужність боксерів. Міжн. J. Environ. рез. громадське здоров'я. 2020;17

31. Ambroży T., Nowak M., Mucha D., Chwała W., Piwowarski J. Вплив програми тренувань на спеціальну фізичну підготовку спортсменів джиу-джитсу. Secur. Розміри. Міжн. Natl. Стад. 2014;12:178-186.
32. Ambroży T., Nowak M., Mucha D., Chwała W., Piwowarski J., Sieber L. The influence of an original training program on the general physical fitness of jiu-jitsu trainees. Ідо Мов. Культ. Дж. Бойові мистецтва Антрополь. 2014;14 №4:69–76.
33. Amtmann J. A. High Intensity Training and the Mixed Martial Artist. Advance ments in the Scientific Study, 2010. P. 14-39.
34. Andrade, A., Flores Jr, M. A., Andreato, L. V., & Coimbra, D. R. (2019). Physical and Training Characteristics of Mixed Martial Arts Athletes: Systematic Review. Strength & Conditioning Journal, 41(1), 51-63.
35. Ashkinazi, S. M., & Bavykin, E. A. (2014). Improvement of system of special physical training of athletes of complex (mixed) martial arts. Theory and Practice of Physical Culture, 6, 10-14.
36. Butcher S.J., Neyedly T.J., Horvey K.J., Benko C.R. Чи фізіологічні показники передбачають ефективність обраного тесту CrossFit((R))? Відкритий доступ J Sports Med. 2015; 6: 241-247
37. Çakmakçı E., Tatlıcı A., Kahraman S., Yılmaz S., Ünsal B., Özkaymakoglu S. Чи покращує тренування боксу один раз на тиждень силу та час реакції? Міжн. Дж. спорт. вправи поїзд. Sci. 2019;
38. Calhoon G., Fry A.C. Рівень травматизму та профілі елітних змагальних важкоатлетів. J Athl Train. 1999;34(3):232–238.
39. Claudino J.G., Gabbett T.J., Bourgeois F., De Sá Souza H., Miranda R.C., Mezêncio B., Soncin R., Cardoso Filho C.A., Bottaro M., Hernandez A.J., et al. Огляд CrossFit. 2018; 4: 11.
40. Domaradzki J., Kochan-Jacheć K., Trojanowska I., Koźlenia D. Кікбоксеры та кросфитеры викривлення хребта в сагітальній площині: вплив практики кросфіту на положення тіла кікбоксерів. Я. Бодів. Мов. Тер. 2021; 25: 193-198.

41. Eather N., Morgan P.J., Lubans D.R. Поліпшення пов'язаної зі здоров'ям фізичної форми у підлітків: рандомізоване контрольоване дослідження CrossFitTeens. *J SportsSci*. 2015:1–15.
42. Esser S., Thurston M., Nalluri K., Muzaurieta A. Numb-Leg” in a CrossFitAthlete: A CasePresentation. *PM R*. 2017; 9
43. Feito Y., Burrows E.K., Tabb L.P. 4-річний аналіз частоти травм серед 17 учасників тренувань CrossFit. *Orthop J SportsMed*. 2018; 6 10. Фішер Дж., Сейлз А., Карлсон Л., Стіл Дж. Порівняння мотиваційних факторів між учасниками кроссфіту та іншими ми вправ із опором: пілотне дослідження. *J SportsMedPhysFitness*. 2017;57(9):1227–1234.
44. Gençoğlu C., Şen İ. Порівняння CrossFitBarbara та класичних силових тренувань для захисту силових показників у міжсезоння у кікбоксерів. *Ізокінет. вправи Sci*. 2021; 29: 319-326.
45. Nak P.T., Hodzovic E., Hickey B. Природа та поширеність травм під час тренувань CrossFit. *Ж Сила КондРез*. 2013
46. James, L. P., Kelly, V. G., & Beckman, E. M. (2013). Periodizationformixedmartialarts. *Strength&ConditioningJournal*, 35(6), 34-45.
47. Kirk C. Doesanthropometryinfluencetechnicalfactorsincompetitivemixedmartialarts? *HumanMovement*, 2018. 19. P. 46–59.
48. Lu A., Shen P., Lee P., Dahlin B., Waldau B., Nidecker A.E, Bobinski M. CrossFit пов'язана з дисекцією шийної внутрішньої сонної артерії. *Емерг Радіол*. 2015;22(4):449–452.
49. Marinho, B. F., Follmer, B., Esteves, J. V. D. C., & Andreato, L. V. (2016). Bodycomposition, somatotype, andphysicalfitnessofmixedmartialartsathletes. *SportSciencesforHealth*, 12(2), 157-165.
50. Nakonechnyi I. Developmentofbehavioural self-regulationofadolescentsintheprocessofmasteringmartialarts / IhorNakonechnyi, YaroslavGalan//*JournalofPhysicalEducationandSport*, 17, Supplementissue 3, P. 1002–1008.

51. Souza-Junior, T. P., Ide, B. N., Sasaki, J. E., Lima, R. F., Abad, C. C., Leite, R. D., ... & Utter, A. C. (2015). Mixed martial arts: history, physiology and training aspects. *The Open Sports Sciences Journal*, 8(1) 234-239.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Валентин СТОЛЯРЧУК

(підпис)