

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

Факультет фізичного виховання і спорту  
Кафедра олімпійського та професійного спорту

**СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНІВ 16-18 РОКІВ  
У ЗМІШАНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ**

**Дипломна робота**

Студента 683 групи

Конвишера І.Б.

Науковий керівник

к. н. з фіз. вих. і спорту, доцент

Вако І.І.

**Миколаїв – 2023**

ЗГІДНО РІШЕННЯ КАФЕДРИ ОЛІМПІЙСЬКОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО  
СПОРТУ РОЗГЛЯНУТО ТА РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 5 від 26 січня 2023 року

дипломну роботу магістра Конвишера Ігоря Борисовича

на тему: «Спеціальна фізична підготовка спортсменів 16-18 років у змішаних  
єдиноборствах».

Завідувач кафедри

Довгань Надія Юріївна

Декан факультету

Тупєєв Юлай Вільович

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	8
1.1. Сучасні проблеми планування процесу фізичної підготовки в єдиноборствах .....	8
1.2. Проблема вибору засобів та методів розвитку спеціальних фізичних якостей у єдиноборствах.....	16
1.3 Особливості розвитку фізичних якостей та функціональних показників спортсменів 16-18 років, які займаються єдиноборствами.....	22
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	29
2. 1. Організація дослідження .....	29
2.2. Методи дослідження, використані у роботі .....	31
Висновки до розділу 2.....	35
Розділ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	36
3.1. Характеристика тренувального процесу у рамках шеститижневого циклу .....	35
3.2 Динаміка та відмінності в рівні фізичної підготовленості в контрольній та експериментальній групах на різних етапах тестування.....	45
3.2.1 Вихідне тестування.....	45
3.2.2 Проміжне тестування після закінчення першого циклу.....	50
3.2.3 Проміжне тестування після закінчення другого циклу.....	57
3.2.4 Підсумкове тестування. ....	63
3.3. Аналіз змагальної діяльності спортсменів контрольної та експериментальної груп по завершенню експерименту .....	69
Висновок за розділом 3.....	77
ВИСНОВОК.....	79
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	81

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ .....	82
ДОДАТОК .....	100

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** В останні 25-30 років дуже велику популярність серед молоді нашої країни та у світі загалом здобули єдиноборства, які до свого технічного арсеналу включили ударну техніку руками, ногами та борцівські прийоми: рукопашний бій, армійський рукопашний бій, універсальний бій, ушу-саньда, спортивно-бойове самбо, панкратіон, спортивно-прикладне карате, джиу-джитсу, ММА (мікс-файт), кудо та ін. Їх можна об'єднати до групи змішаних єдиноборств. Більшість із вищезгаданих видів спорту мають спортивні федерації. За ними проводяться регіональні, всеукраїнські та міжнародні турніри, як серед дорослих спортсменів, так і серед юнаків та юніорів аж до чемпіонатів та першостей світу.

Постійно зростаюча конкуренція у змішаних єдиноборствах свідчить про необхідність розробки нових засобів і методик спортивної тренування, які б максимально відповідали вимогам, визначеним специфікою виду спорту. При цьому гостро постає питання про спеціальну фізичну підготовку, розвиток таких спеціальних фізичних якостей, прояв яких визначає успіх змагальної діяльності в цілому.

Застосування на різних вікових етапах традиційних засобів і методів спортивної тренування не завжди адекватним і ефективним способом підготовки. Перенесення засобів і методів, що застосовуються у традиційних єдиноборствах на змішані єдиноборства, часто не є ефективним. При цьому зберігається низка істотних недоліків у науково-методичному обґрунтуванні навчальних програм за видами єдиноборств, планування спеціальної фізичної підготовки, добору необхідних засобів та методів для розвитку спеціальних фізичних якостей.

Залишається актуальною необхідність визначення спеціальних фізичних якостей з метою їхнього цілеспрямованого розвитку у змішаних

єдиноборствах, що дозволить підвищити ефективність навчально-тренувального та змагального процесів.

Працюючи з вікової категорією єдиноборців 16-18 років на етапі спортивного вдосконалення у тренерів з'являється можливість індивідуалізувати тренувальний процес, проте недостатня наукова обґрунтованість способів удосконалення спеціальних фізичних якостей не дозволяє досягти необхідного.

**Мета** дослідження. Спеціальна фізична підготовка спортсменів 16-18 років котрі займаються змішаними єдиноборствами.

**Завдання** дослідження:

1. Вивчити стан проблеми розвитку спеціальних фізичних якостей у теорії та практиці єдиноборств.

2. Виявити спеціальні фізичні якості, що забезпечують ефективність рухових дій з урахуванням специфіки та особливостей змішаних єдиноборств.

3. Розробити та науково обґрунтувати рекомендації щодо вдосконалення програми контрольних-перекладних нормативів з СФП для навчально-тренувальних груп спортсменів 16-18 років у змішаних єдиноборствах для ДЮСШ.

4. Розробити та науково обґрунтувати рекомендації щодо вдосконалення процесу спеціальної фізичної підготовки у змішаних єдиноборствах.

**Об'єкт** дослідження. Фізична підготовка у змішаних єдиноборствах.

**Предмет** дослідження. Спеціальна фізична підготовка спортсменів 16-18 років у змішаних єдиноборствах.

Для вирішення поданих вище завдань використовували такі **методи дослідження**: теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури: монографій, дисертаційних досліджень, статей та інших наукових публікацій, що відображають стан вивчення проблеми спеціальної фізичної підготовки. Як емпіричні методи дослідження використовувався власний тренерський досвід роботи зі спортсменами, вивчення досвіду діючих тренерів з різних

видів єдиноборств через спостереження та анкетування, тестування, експеримент, обробка та аналіз отриманих даних за допомогою методів математичної статистики.

**Практична значимість** полягає в тому, що методика, розроблена та обґрунтована автором, дозволяє швидше та якісніше збільшити показники спеціальної фізичної підготовленості та підвищити ефективність навчально-тренувального процесу спортсменів 16-18 років, які займаються змішаними єдиноборствами.

**Особистий внесок автора.** Полягає у виборі та обґрунтуванні проблеми та теми кваліфікаційної роботи. Автором самостійно проведено анкетування, експеримент, виконано підбір методів, що використовуються в роботі, статистична обробка та аналіз отриманих результатів, організована апробація та впровадження результатів дослідження.

**Публікації.** За результатами дослідження опубліковано 2 наукові праці:

1. Конвишер І. Проблема вибору засобів та методів розвитку спеціальних фізичних якостей у єдиноборстві / І. Конвишер // Збірник наукових праць Миколаївського інституту розвитку людини закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна». Серія: Фізична терапія, ерготерапія, Випуск VII. Миколаїв: МІРЛ ЗВО Університету «Україна», 2023. – С. 112-118.

2. Конвишер І. Сучасні проблеми планування процесу фізичної підготовки в єдиноборствах/ І. Конвишер // Збірник наукових праць Миколаївського інституту розвитку людини закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна». Серія: Фізична терапія, ерготерапія, Випуск VII. Миколаїв: МІРЛ ЗВО Університету «Україна», 2023. – С. 118-127.

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури та додатків.

Робота викладена на 99 сторінках тексту, містить 36 таблиць, 2 малюнків та 1 додатку. Список літератури включає 155 джерел.

## РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні проблеми планування процесу фізичної підготовки у єдиноборствах

На думку ряду авторів [1, 4, 8] основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів є найважливішим компонентом у спортивній підготовці. В основі фізичної підготовки лежить пристосувальний ефект, цілісна адаптивна реакція, що веде до морфофункціональної спеціалізації організму.

Значну роль у формуванні адаптивних особливостей відводиться спеціалізованому тренуванню. Систематичні та регулярні тренувальні заняття істотно впливають в аспекті реалізації генетичного потенціалу, але це відбувається тільки в межах, зумовлених генотипом. Велике значення має відповідність спрямованості управляючих впливів на спадково обумовлену схильність спортсмена [2, 9, 15].

Результатом цілеспрямованого спортивного тренування у розвиток фізичних, функціональних, координаційних і психічних кондицій спортсмена



стане «накладення» впливів середовища на генетично обумовлену програму розвитку його здібностей.

При цьому автор спортсмена [44] зазначає, що досягнення найвищих результатів обумовлено тим, наскільки ефективно вдасться реалізувати потенційні, запрограмовані у геномі, індивідуальні можливості спортсмена у процесі його вдосконалення.

У роботах різних авторів зустрічається подібний підхід до трактування процесу спеціальної фізичної підготовки. Ю.В. Верхошанський, до завдань спеціальної фізичної підготовки відносив інтенсифікацію режиму роботи організму спортсмена за допомогою спеціалізованих засобів. Автор показує, що у масштабі багаторічної тренування пов'язані з активізацією процесу морфофункціональної спеціалізації, тобто. вибірково спрямованої адаптацією організму до специфічного рухового режиму, властивого спортивної діяльності, і навіть із підвищенням моторного потенціалу спортсмена та робочої ефективності рухів як необхідної умови для вдосконалення техніко-тактичної майстерності та швидкості рухів (переміщень) спортсмена.

Засоби спортивного тренування поділяються за спрямованістю впливу, проте можна виділити засоби, переважно пов'язані з удосконаленням різних сторін підготовленості – технічної, тактичної тощо, а також спрямовані на розвиток окремих рухових якостей.

Вивчивши спеціальну фізичну підготовку в масштабі річного циклу, Ю.В. Верхошанський зазначав, що вона, крім усього іншого, повинна сприяти планомірному виведенню можливостей організму на той рівень спеціальної працездатності, який необхідний для успішного виступу в змаганнях.

На думку Л.П. Матвеева спеціальна фізична підготовка має бути спрямована на максимальний ступінь розвитку фізичних здібностей, що відповідають специфіці обраного виду спорту. Її завданнями є:

1. Розвиток фізичних здібностей, необхідні для даного виду спорту.

2. Підвищення функціональних можливостей органів та систем, визначальних досягнення у вибраному виді спорту.

3. Виховання здібностей виявляти наявний функціональний потенціал у специфічних умовах змагальної діяльності.

4. Формування статури спортсменів з урахуванням вимог конкретної спортивної дисципліни.

На думку Н.Г. Озоліна СФП слід розділяти на дві частини: попередню (СФП 1), переважно спрямовану на побудову спеціального «фундаменту», та основну (СФП 2), ціль якої - можливо вищий розвиток рухового потенціалу стосовно вимог обраного виду спорту. Так, на першому етапі - закладається необхідний фундамент, що точно відповідає вимогам обраного виду спорту та забезпечує підготовленість для ефективного виконання основної частини процесу спеціальної фізичної підготовки.

Завданнями побудови спеціального етапу є: зміцнення організму відповідно до особливостей обраного виду спорту, розвитку в цьому напрямку органів і систем, налагодження досконалої координації у функціональній діяльності організму спортсмена, закріплення та економізація техніки рухів спортсмена [10].

Н.Г. Озолін, рекомендує для вирішення цих завдань використовувати тренувальну роботу, що відповідає характерним особливостям обраного виду спорту.

Мета основного етапу (СФП 2) - підняти в допустимій для даного етапу тренування мірі рівня розвитку рухових якостей та функціональних можливостей організму, суворо застосованих до вимог обраного виду спорту.

Ю.В. Верхошанський представляв процес спеціальної фізичної підготовки у вигляді блокової системи. У блоці А - представлені спеціалізовані засоби фізичної підготовки, наприклад вправи з обтяженнями, у тому числі зі штангою, стрибкові вправи, різноманітні тренажерні пристрої, що задають дозовані опори з метою розвитку як сили м'язів, так і різних форм її прояву, в

тому чи іншому режим роботи (наприклад, вибухової сили м'язів, реактивної здатності нервово-м'язового апарату, локальної м'язової витривалості, максимальної анаеробної потужності).

У блоці В - різні методи інтенсивності, що підвищується (повторний, змінний, інтервальний, серійний, контрольний та ін) виконання змагальної вправи або допоміжних вправ, адекватних йому за режимом роботи, з метою розвитку потужності (ємності) енергетичного потенціалу організму.

У блоці С – участь у змаганнях, а також моделювання у тренуванні змагальних умов (наприклад, тактичних варіантів, інтервалів відпочинку між спробами, кількості спроб та моделювання змагальних програм, у тому числі з кваліфікаційними та фінальними забігами).

Виходячи з уявлень, що склалися в 60-80 роки про механізми енергоутворення при м'язовій роботі, навантаження для розвитку спеціальної працездатності ділилися на аеробні, змішані (аеробно-анаеробні), анаеробно-гліколітичні та анаеробно-алактатні. На думку авторів спортсмена [3, 14, 48], ці навантаження вибірково впливають на відповідні механізми енергозабезпечення м'язової діяльності та вдосконалюють їх. У річному циклі рекомендувалося спочатку удосконалювати дихальні можливості (загальна витривалість), потім гліколітичні та алактатні (спеціальна витривалість). Така послідовність пояснювалася тим, що енергія гліколізу використовується у першій фазі відновлення ресинтезу КрФ. Тому, якщо гліколітичні можливості розвинені недостатньо, швидкість відновлення КрФ буде уповільненою, що позначиться головним чином на працездатності.

Говорячи про послідовність адаптації до тренувальних навантажень, слід звернути увагу на роботу Є.Р. Яхонтова він показує, що енергетичне тренування чи тренування витривалості спортсменів має будуватися з позицій принципу послідовності адаптаційних змін.

Принцип послідовності адаптаційних змін розкрито в роботах ряду авторів [18, 19, 37]. визначення біохімічних показників перекисного окислення та стану антиоксидантної системи в організмі спортсмена.

Його можна сформулювати так: «Якщо на рівні окремих біоенергетичних систем простежити довгострокові адаптаційні зміни, накопичені в результаті тривалих тренувань, то виявляється наступна послідовність. Насамперед збільшуються можливості аеробних окисних процесів, потім відзначається зростання м'язових запасів глікогену, підвищення гліколітичних можливостей. В останню чергу підвищуються запаси КрФ та активність креатинфосфокінази».

Враховуючи відоме у фізіології явище оборотності тренувальних впливів, перехід на кожний черговий ступінь піраміди вимагає продовження використання в тренуванні в деякому обсязі засобів попереднього ступеня для підтримки рівня досягнутих на цьому ступені адаптаційних змін.

Подібний принцип знаходить своє відображення й у методиці побудови силового тренування. В даному випадку принцип послідовності адаптаційних змін базується на силовій витривалості, після чого акценти переносяться на розвиток максимальної сили та вибухової сили .

В.В. Шіян при виконанні тренувального навантаження, рекомендує проводити роботу в кожному з наступних діапазонів:

1. тренувальні навантаження переважно аеробної спрямованості впливу;
2. тренувальні навантаження змішаної (аеробно-анаеробної) спрямованість впливу;
3. тренувальні навантаження гліколітичної анаеробної спрямованість впливу;
4. тренувальні навантаження алактатної анаеробної спрямованості впливу.

Проте В.Я. Блах у своїх дослідженнях підкреслює, що концепція підготовки борців до головних стартів сезону (макроцикл) повинна ґрунтуватися на наступні принципи:

1. регулярний контроль фізичної підготовленості та фізичного стану спортсмена;
2. першочергове оцінювання локальної м'язової витривалості (АнП, МПК);
3. суворо індивідуальне планування навантажень;
4. підтримання рівня силової підготовленості та максимального підвищення рівня аеробної підготовленості;
5. мінімізації навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості;
6. моделювання змагальної діяльності з урахуванням ступеня аеробної підготовленості борців;
7. пов'язане вдосконалення фізичної та техніко-тактичної підготовки;

Змагальна активність та надійність техніки пов'язана з показниками молочної кислоти у працюючих м'язах, тому аеробна підготовленість грає вирішальне значення у досягненні високої активності та надійності виступу у змаганнях [27, 57].

Говорячи про факторну структуру спеціальної витривалості борців В.В. Шиян показує, що аеробні здібності вносять лише 10% у загальну дисперсію, а внесок анаеробних можливостей до неї – 90%. Вклад окремих метаболічних функцій у загальний прояв витривалості борців змінюється у такому порядку:

1. Алактатна анаеробна потужність;
2. Гліколітична анаеробна ємність;
3. Гліколітична анаеробна потужність;
4. Гліколітична анаеробна ефективність;
5. Аеробна ємність;
6. Аеробна потужність;
7. Аеробна ефективність;

В.М. Селуянов вважає подібний висновок не можливим, вважаючи, що при вивченні однорідних вибірок спортсменів найбільш важливі для досягнення високих спортивних результатів показники у всіх спортсменів повинні бути приблизно рівними, отже повинні мало варіювати. Показники, які значно варіюють, немає принципового значення цього виду спорту. З цього випливає, що саме анаеробні показники немає принципового значення в оцінці рівня підготовленості борців високої кваліфікації.

Також під сумнів В.М. Селуянов ставить сам метод оцінки розвитку анаеробних гліколітичних можливостей борців навело що такий метод не враховує специфічних здібностей спортсменів. Змагальна діяльність у боротьбі визначається, насамперед, рівнем функціональної підготовленості м'язів пояса верхніх кінцівок, що характеризується величинами максимальної алактатної потужності та споживанням кисню на рівні анаеробного порогу. Причому аеробні можливості м'язів рук у два і більше разів нижчі від аеробних можливостей м'язів ніг.

Внаслідок своїх досліджень В.М. Селуянов приходять до висновку про те, що методологія побудови тренувального процесу спеціальної підготовки борців на основі інтенсивних тренувальних навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості енергійно впроваджувалась у всі види єдиноборств, що зрештою призводило до різкого погіршення рівня аеробної підготовленості борців.

Так, наприклад, у період безпосередньої підготовки до основних стартів сезону у борців регулярно використовується мезоцикл підготовки, в якому обсяг тренувальної роботи у вигляді 5–6 хв сутичок на повну силу (дійсно важка робота, що призводить до значного закислення організму), становить понад 50 % загального обсягу часу тренувань. Це призводить до значних пошкоджень у м'язах, особливо в мітохондріях. А короткий відпочинок перед змаганнями протягом 4–7 днів не забезпечує реабілітації в м'язовому апараті, аеробні можливості залишаються на дуже низькому рівні. Побудова

тренувального процесу з акцентом на розвиток анаеробного гліколітичного джерела енергозабезпечення є помилкою, розвивати слід механізми аллактатного та аеробного енергозабезпечення.

На думку В.М. Селуянова планування фізичних навантажень має передбачати практично повне виключення з тренувального процесу навантажень гліколітичної спрямованості (крім безпосереднього виступу у змаганнях). У цьому випадку вдається безперервно підвищувати як силові, так і аеробні можливості борців аж до основного старту, і в ході діяльності змагання витратити накопичені ресурси у вигляді гіперплазованих міофібрил і мітохондрій.

Дослідження проведені професором Ю.В. Верхошанським у 80-ті роки зачіпали методологічну ідею розвитку спеціальної витривалості.

Розвиток витривалості переважно пов'язувався з робочою гіпоксією м'язів і, як наслідок, підвищенням концентрації лактату та інших продуктів анаеробного метаболізму в крові, що веде до зниження скорочувальних властивостей м'язів. Найкраща витривалість до субмаксимальної роботи пояснювалася вищим МПК та підвищеним надходженням крові та у працюючі м'язи.

Методичну ідею розвитку спеціальної витривалості можна висловити стисло: підвищення аеробної потужності м'язів як умова ефективного використання ліпідного метаболізму, тобто. тренування має носити «антігліколітичну спрямованість». Отже, система побудови тренувального процесу повинна будуватися відповідно до цього принципу.

Високий рівень специфічної витривалості, можливо, досягнуто, тільки якщо, по-перше, збалансовані функціональні можливості фізіологічних систем організму до роботи високої інтенсивності і, по-друге, якщо їх удосконалення в річному циклі здійснюється узгоджено і в певній послідовності, що планомірно веде до формування спеціалізованої функціональної структури. Така послідовність повинна виходити з обліку

адаптаційної інертності окремих фізіологічних систем та передбачати оптимальну тривалість, специфічність та величину обсягу тренуючих впливів, об'єктивно необхідних для забезпечення необхідних адаптаційних перебудов для кожної з них.

При плануванні процесу фізичної підготовки необхідно змінити спрямованість тренувальних навантажень у бік свідомого керування ступенем закислення м'язів.

Факт підвищення спортивного результату при відносно стабільному рівні аеробної потужності пояснюється деяким перетворенням м'язових волокон типу Ів тип Іа, що може призводити до підвищення ПАНО. Мітохондріальний вміст у волокнах типу ІІ має тенденцію до збільшення більшою мірою, ніж у волокнах типу І в результаті дуже напруженого тренування на витривалість, так що у висококваліфікованих спортсменів різниця у вмісті мітохондріальних ферментів між волокнами типу І та ІІ в основному незначна або повністю стирається.

Загалом реалізація розробленого плану підготовки дозволила зберегти аеробні здібності спортсменів до головного старту. Оскільки активність та надійність змагальної діяльності корелює з рівнем алактатної та аеробної потужності спортсменів, то високий рівень цих показників говорить про коректність запропонованих підходів

Тут можна сформулювати три основні висновки про те, що при плануванні процесу фізичної підготовки необхідно враховувати:

1. Основний обсяг специфічної тренувальної роботи в підготовчий період повинен виконуватися на рівні анаеробного порогу, тривалість тренування залежить від рівня підготовленості спортсмена.
2. Спеціалізоване підвищення скорочувальних та окисних властивостей м'язів, що переважно залучаються до роботи.
3. Узгоджене вдосконалення функцій м'язової та вегетативних систем.



## 1.2 Проблема вибору засобів та методів розвитку спеціальних фізичних якостей у єдиноборствах

На сьогоднішній день прийнято розрізняти п'ять основних фізичних здібностей: м'язова сила (силові здібності), швидкість (швидкісні здібності), координація (координаційні здібності), витривалість та гнучкість. Кожна їх має різноманітні форми прояви у різних видах рухової діяльності. У формуванні здібностей велику роль грають як уроджені, і набуті чинники. А.А. Карелін звертає увагу, що за всіх рівних умов, вирішальна роль відводиться рухової активності, спрямованої вдосконалення психофізіологічного потенціалу людини.

Ряд авторів [35, 44, 67]. сходяться на думці, що фізична підготовленість борця визначається станом фізичних здібностей, що виявляються ним у спортивній діяльності. Вона має бути вибірково спрямовано високий розвиток рухових здібностей, створюють специфічні передумови задля досягнення максимального результату боротьби. При розвитку спеціальних фізичних якостей, перевагу слід віддавати підводним і спеціальним вправам з партнером, які за своєю суттю повинні бути максимально подібними до тактико-технічних дій, що вивчаються.

Так, наприклад, для розвитку спеціальної витривалості кікбоксерів К.В. Шестаков рекомендує використовувати змагальні та спеціально-підготовчі вправи.

Л.П. Матвеев вважає, що при виборі таких вправ слід керуватися важливим правилом: з одного боку спеціально-підготовчі вправи повинні бути подібні за формою та змістом зі змагальним, а з іншого – за окремими параметрами перевищувати діяльність змагання, щоб створити більш напружений і диференційований вплив на різні системи організму, що забезпечують високу ефективність цільової діяльності змагання.

Ряд авторів [47, 54, 88]. підкреслюють, що до найбільш ефективних спеціально-підготовчих вправ боксерів належать в основному: спаринги з різними за вагою та підготовленістю суперниками; вільний бій; вправи з мішком, грушею, настінною подушкою, пневматичною грушею, м'ячем на гумах (пінчбол), лапами.

В.А. Таймазов підкреслює, що особливе увага в боксі приділяється атакуючим дією боксерів, тобто ударам. Вчені та тренери єдині у поглядах на те, що спеціальну витривалість спортсменів, у тому числі і професійних боксерів, найефективніше розвивати методами строго регламентованої вправи, при цьому необхідно враховувати і результати спортивного відбору цього виду спортивної діяльності.

У кікбоксингу спеціальна витривалість проявляється у здатності спортсмена тривало виконувати максимальні швидко-силові зусилля і особливо підкреслює А.В. Подопелов (Подоплелов А.В. Нові підходи у тренуванні кікбоксерів високого рівня...) не знижувати потужності м'язової роботи до кінця поєдинку. За ступенем прояву провідних фізичних якостей та режиму діяльності організму кікбоксинг відноситься до видів спорту, що характеризується змішаним проявом рухових якостей, більшість дій яких носить яскраво виражену швидко-силову спрямованість.

Професор Н.І. Волков розглядає прояв витривалості залежно від різних типів енергозабезпечення м'язової діяльності та сторін її прояву:

- алактатна потужність, ефективність та ємність;
- анаеробна гліколітична потужність, ефективність та ємність;
- аеробна гліколітична потужність, ефективність та ємність; -

Потужність ліполізу, ефективність і ємність.

На думку професора Н.І. Волкова алактатна потужність залежить від м'язової маси, яка визначає запаси АТФ та КрФ, тобто. швидко-силову витривалість. Анаеробна гліколітична потужність залежить від маси та буферних властивостей гліколітичних м'язових волокон, окисних МВ та крові.

Аеробна гліколітична потужність залежить від маси мітохондрій в окисних та проміжних м'язових волокнах. Потужність ліполізу залежить від маси мітохондрій в окисних м'язових волокнах.

У зв'язку з цим, на його думку, виникає два можливі шляхи для підвищення стабільності прояву рухової навички борців:

а) підняти рівень спеціальної витривалості борців настільки, щоб вони могли проводити поєдинок будь-якої інтенсивності без вираженої фізичної втоми (реакція на навантаження не повинна призводити до ацидотичних зрушень нижче значень рН, рівних 7,2 ум. од.);

б) забезпечити стабільний прояв рухової навички у будь-яких екстремальних ситуаціях граничних фізичних навантажень при значеннях рН крові, що сягають значень 6,9 ум. од.

Збільшення інтенсивності фонового навантаження призводить до значної зміни абсолютних значень часу фази підходу. Найбільш виражений ефект відзначається у разі виконання кидків після завдань, що моделюють фізичну втому змагального поєдинку (спеціальне тестування) або навантаження гліколітичного анаеробного характеру [133].

В.М. Селуянов підкреслює, що традиційні методи розвитку витривалості були прогресивними у 60–80-ті роки, оскільки дозволяли впроваджувати біологічне знання у теорію та практику фізичного виховання. У XXI столітті ці уявлення виглядають надто примітивними.

На сьогоднішній день, як вважає В.М. Селуянов представляти організм людини у вигляді пробірки, в якій обертаються шестерні чотирьох метаболічних процесів некоректно. Модель організму людини (спортсмена), природно, складніша. Зараз вона повинна, як мінімум, включати сукупність м'язів пояса верхніх і нижніх кінцівок, серцево-судинну та дихальну системи та блок управління роботою цих систем. Крім того, у кожному м'язі необхідно передбачити наявність м'язових волокон різного типу (ОМВ, ГМВ).

При розгляді процесів енергозабезпечення більш складної моделі істотно змінюються уявлення про побудову тренувального процесу.

Механізм енергозабезпечення такої роботи може бути описаний наступним чином на початку, для подолання зовнішнього опору, що становить близько 40% МАМ, повинні бути рекрутовано близько 40% МВ. Ці м'язові волокна є окисними. Вони починається витрата молекул АТФ і їх ресинтез з допомогою енергії молекул КрФ. Вільні КрФ та неорганічний фосфат активізують діяльність гліколізу та окислення жирів одночасно. Через 10-15 з після початку вправи запаси АТФ і КрФ в рекрутованих МВ значно знижуються, тому потужність цих м'язових волокон падає в 2-3 рази. Це змушує спортсмена рекрутувати нові МВ у кількості, необхідної підтримки заданої потужності. Отже, наступні 10–15 с робота підтримується за рахунок аеробних процесів у раніше рекрутованих МВ та енергії АТФ та КрФ у нових МВ. Потім описаний механізм рекрутування МВ продовжує розвиватися. Починають підключатися до роботи гліколітичні МВ, які після вичерпання запасів АТФ та КрФ починають працювати в анаеробному гліколізі з утворенням лактату та іонів водню [122, 133, 145].

Інтенсивне зростання концентрації лактату у м'язі починається після хвилини роботи. Тривалість роботи рекрутованих гліколітичних МВ не перевищує однієї хвилини, оскільки закислення МВ призводить до втрати сили та потужності їх функціонування. Тому робота із заданою потужністю продовжуватиметься доти, доки є що рекрутувати. У момент вичерпання всіх МВ задана потужність не може більше підтримуватися. У цей момент м'язи гранично закисляються, споживання кисню, ЧСС та легенева вентиляція досягають також граничних величин. Отже, основним механізмом енергозабезпечення є аеробний ( $24/32 \times 100\% = 75\%$ , алактатний  $2/32 \times 100\% = 6,3\%$ , анаеробний гліколіз  $6/32 \times 100\% = 18,7\%$ ).

Силове тренування з великою вагою обтяження та невеликою кількістю повторень мобілізує значну кількість швидких м'язових волокон, тоді як

тренування з невеликою вагою та великою кількістю повторень активізує як швидкі, так і повільні волокна [89, 103].

Д.В. Максимов у своїй роботі звертає увагу, що фізична підготовленість єдиноборців, визначається, передусім, станом м'язового апарату пояса верхніх кінцівок і продуктивністю серцево-судинної системи. Істотне збільшення аеробних та силових можливостей м'язів поясу верхніх кінцівок єдиноборця здійснюється переважно за рахунок статодинамічного та інтервального тренування, спрямованого на виховання локальної сили та витривалості.

Питання розкриття фізіологічних резервів та розширення аеробного потенціалу борців розглядається у роботі О.М. Корженевського Автор робить висновок, що при плануванні тренування необхідно враховувати оптимальну послідовність при виконанні тренувальних навантажень різної спрямованості. Виконання об'ємних навантажень великої та помірної інтенсивності сприяє розширенню аеробного потенціалу, при цьому об'ємні навантаження забезпечують можливість планомірного збільшення об'єму порожнин серця та потужності міокарда, формування адекватних периферичних судин. істих реакцій, послідовного морфофункціонального вдосконалення повільних та швидких м'язових волокон.

Ю.П. Замятін підкреслював, що кожен із борців прагне до вмілого виведення зі стану рівноваги свого партнера, намагаючись при цьому проявити стійкість до його дій та питання прояву координаційних здібностей у боротьбі, слід розглядати як комплекс функціонального потенціалу та стану аналізаторних систем:

- Швидкість виконання складних у координаційному відношенні рухових дій (кидків підворотом, поворотом, нахилом, прогином та інших технічних дій залежно від рівня підготовленості та року навчання спортсменів) в умовах дефіциту часу, на тлі стомлення, зовнішніх перешкод, виконання в незручний бік тощо д.

- Швидкість навчання - характеризується швидкістю засвоєння нових технічних дій, що залежать від їх складності та раціональності застосовуваної методики. Чим коротший час, що витрачається на його освоєння, тим вищий рівень координаційних здібностей. Підсумковою оцінкою навчальності служить техніко-тактичний «арсенал», що сформувався у борця - все розмаїття та ефективність допоміжної і коронної техніки і тактики.

- Швидкість досягнення заданого рівня точності та економічності.

- Швидкість перебудови рухових дій в умовах раптової зміни обстановки або здатність швидко змінювати програму дій під час сутички в залежності від умов: травм, втоми, надмірного потовиділення, дій суперника, рішення арбітра, поведінки глядачів, якості килима, кліматичних особливостей.

- Швидкість реакції вибору. Вона пов'язана з вибором потрібної рухової відповіді з низки можливих відповідно до зміни поведінки противника. Тут час реакції багато в чому залежить від великого запасу тактичних дій та технічних прийомів, вироблених у тривалому тренуванні, від уміння миттєво вибрати з них найвигідніші.

- Швидкість реакції на об'єкт, що рухається (супротивника, що рухається) – (РДО). Вона складає 0,18 - 1,00 с. Латентний період цієї реакції може сягати 300 мс. Прихований період реакції на об'єкт, що рухається, складається з чотирьох елементів:

1. Борець повинен побачити супротивника, що рухається, або атакуючу частину тіла.

2. Оцінити напрямок та швидкість його руху.

3. Вибрати план дій.

4. Розпочати здійснення.

У існуючих на сьогоднішній день підходах до теорії побудови спеціального тренування та розвитку спеціальних фізичних якостей у єдиноборствах немає єдиної думки. Слід зазначити, що сучасні дослідження

дійшли висновку необхідність вивчення і впровадження у теорію спортивної тренування біологічних знань і біологічних законів адаптації.

1.3. Особливості розвитку фізичних якостей та функціональних показників спортсменів 16-18 років, які займаються єдиноборствами

Вікові особливості організму значною мірою зумовлюють зміст та методику спортивного тренування. З урахуванням віку здійснюється добір засобів, визначаються припустимі навантаження, нормативні вимоги.

Ряд авторів[44, 78, 95] вважають, що вік 16-18 років характеризується поступальним розвитком організму. Особливостями цього віку є поступове збільшення маси та розмірів тіла, розширення пристосувальних можливостей організму.

Рівень розвитку фізичних якостей та ступінь пристосовуваності організму до фізичних навантажень на розвиток швидкості, сили, гнучкості та координаційних здібностей залежать від вікових особливостей організму. Високі показники гнучкості та швидкості можуть бути досягнуті до 18 років, сила м'язів збільшується до 20 років та більше; Високий рівень витривалості спостерігається зазвичай до 23-25 років. Вправи для розвитку витривалості у віці 17-18 років і особливо в 15-16 років необхідно суворо дозувати.

Розвиток тих чи інших фізичних якостей слід розглядати не лише з погляду совершенствования рухових здібностей, а й обов'язково з погляду забезпечення нормального перебігу процесу фізичного розвитку та підвищення функціональних можливостей зростаючого організму [12, 88].

М'язову систему юнаків складають ті ж м'язи, що й у дорослої людини. У процесі розвитку організму м'язи стають як за вагою та будовою, так і за хімічним складом та нервово-рефлекторним апаратом такими ж, як у дорослих. Мускулатура юнака за складом та будовою лише наближається до показників дорослих, але відстає за масою та функціональними якостями [112, 115].

Наприклад, кількість підтягувань у 17 років збільшується проти десятирічним віком на 67 %, довжина стрибка у довжину зростає 33 – 35 %. У юнаків стомлення настає швидше, ніж у дорослих, зате стомлюваність у яких швидше і минає, так як цьому сприяє велика інтенсивність процесів обміну в тканинах, більш рясна доставка до тканин кисню, що відновлює збудливість м'язів і тимчасово підвищує ослаблену їхню пружність [144, 147, 149].

У 16-17-річному віці у борців м'язова маса може становити трохи менший обсяг, ніж у дорослих борців. Еластичність м'язів і зв'язок, що утворює високу рухливість у суглобах, визначається більшим вмістом у них води та меншою кількістю колагену та інших щільних речовин, які стають нижчими у 16-17 річних борців у порівнянні з борцями молодшого віку. Тому зв'язково-суглобовий апарат менш еластичний у борців старших вікових груп.

Для борців характерний розвиток значної м'язової сили, яка обернено корелює з гнучкістю, хоча і не завжди. Тривалі напруження різних м'язових груп призводять до гіпертрофії скелетних м'язів, а відповідно і погіршення гнучкості.

Наприклад, у борців греко-римського стилю спостерігається більш висока гнучкість тулуба, ніж гнучкість інших ланок опорно-рухового апарату. У греко-римській боротьбі основним «виконавцем» перекидання суперника є тулуб борця. З огляду на цю особливість у борців 16-17 років формується силова гнучкість, що визначає ефективність технічних дій.

Що стосується 16-17 літніх борців, то показники гнучкості плечових, кульшових та інших суглобів мало чим відрізняються від показників гнучкості різних вікових груп. Причина у тому, що прояви гнучкості дуже специфічні. І навіть якщо називають, що цей борець вважається дуже гнучким, то тільки в одному-двох рухах і мало чим відрізняється за гнучкістю від інших.

Особливості розвитку гнучкості у борців греко-римського стилю, які мають певними за своєю структурою прийомами, пояснюються тим, що вдосконалення спортивної техніки сприяє розвитку гнучкості тулуба.



Аналіз показників рухливості у суглобах у борців показав, що рівень розвитку цієї фізичної якості залежить від спеціалізації. Так, наприклад, при розгинанні тулуба у борців греко-римського стилю рухливість значно більша, ніж у борців вільного стилю. У представників вільної боротьби більшою мірою розвинена активна рухливість при згинаннях тулуба, а також при згинаннях передпліччя і розгинання плеча. Виявлені особливості пов'язані з тим, що у вільній боротьбі частіше застосовуються прийоми з нахилами тулуба вперед, а в греко-римській боротьбі[1].

Зіставлення показників гнучкості борців зі спортсменами інших спеціалізацій показує, що борці мають перевагу при згинаннях та розгинаннях тулуба та при згинаннях стегна порівняно з представниками інших видів єдиноборств.

Ефективність процесу вдосконалення витривалості пов'язане зі стомленням, рядом неприємних відчуттів, монотонністю і також схильне до вікового впливу. Чим молодший організм, тим він менш пристосований до тривалих м'язових напруг, чи це навіть напруга помірної інтенсивності. Вправи на витривалість вимагають протягом тривалого часу великої мобілізації органів кровообігу, дихання, нервової та інших систем. У той же час, у юнацькому віці, і особливо в підлітковому організмі ще погано адаптується до значних м'язових напруг. Це пояснюється ступенем розвитку серця, органів дихання, віковими особливостями нервової системи, збудливість та нестійкість якої також обмежує витривалість організму до тривалих напруг [135, 145].

Витривалість також визначається розвитком координаційних якостей спортсмена, його здатністю раціонально застосовувати свої сильні сторони, а також своєчасно та повно розслаблятися.

Збільшення ємності порожнини серця іноді випереджає збільшення просвітів судин. Серце нерідко "не встигає" за збільшенням загальних розмірів тіла. У віці 16-18 років у 10-15% юнаків відзначається відносно "мале" серце,

що призводить до збільшення періоду відновлювальних процесів після навантаження.

У забезпеченні постачання тканин киснем важливим чинником є швидкість кровотоку. Час кругообігу крові в 14-16 років становить 18 с, а у дорослих - 17-29 с. Для зміцнення серцево-судинної системи важливе значення має різнобічна фізична підготовка, суворе дозування та поступове підвищення фізичних навантажень, систематичність занять фізичними вправами [99, 104, 119].

З віком відбуваються зміни, і в дихальній системі зі зростанням тіла потреба в кисні збільшується, і органи дихання працюють більш напружено. Так, хвилинний обсяг дихання у 14-річного підлітка становить на 1кг ваги 110-130 мл, у дорослого ж лише 80-100 мл.

Функціональні можливості апарату дихання ще недостатньо досконалі. Життєва ємність легень та максимальна легенева вентиляція менша, ніж у дорослих. Об'єм вентиляції становить 14-16 років - 45л, 17-18 років - 61л за хвилину.

До кінця юнацького віку будова багатьох відділів скелетно-рухової системи досягає рівня, що спостерігається у дорослих.

Опорним механізмом організму є скелет, процес окостеніння в юнацькому віці не закінчується і продовжується протягом усього розвитку організму, що росте. Завершення повного окостеніння скелета відбувається ближче до 22-25 років.

## Висновки до першого розділу

Проведений аналіз та узагальнення літературних джерел свідчить про те, що сьогодні існують різні концепції розвитку спеціальних фізичних якостей єдиноборців.

Традиційна методика передбачає побудову процесу спеціальної фізичної підготовки на основі інтенсивних тренувальних навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості. У той же час було виявлено інший погляд на процес розвитку спеціальних фізичних якостей єдиноборців. Дослідження, проведені на молекулярному рівні, представили нові відомості про фізіологічні механізми сили та витривалості, локалізовані у глибинах м'язових клітин. Так, було показано, що для розвитку сили та швидкості необхідна гіпертрофія міофібрил, а для розвитку витривалості – гіперплазія мітохондрій.

На думку професора В.М. Селуянова планування фізичних навантажень має передбачати практично повне виключення з тренувального процесу навантажень гліколітичної спрямованості (крім безпосереднього виступу у змаганнях). У цьому випадку вдається безперервно підвищувати як силові, так і аеробні можливості борців аж до основного старту, і в ході діяльності змагання витратити накопичені ресурси у вигляді гіпертрофованих міофібрил і мітохондрій.

Внаслідок досліджень Ю.В. Верхошанський виявив, що в міру підвищення інтенсивності навантаження і все більш вираженої активізації гліколізу фактором, що лімітує працездатність, ставати можливість мітохондріальної системи утилізувати піру. Чим вище ця здатність, тим менше пірувата, перейде в лактат, тим менше лактату накопичиться і перейде в кров.

В кінцевому рахунку, витривалість є не так наслідком зростання надходження кисню до працюючих м'язів, скільки результатом розвитку здатності м'язових клітин, їх мітохондрій до екстракції вищого відсотка кисню

з артеріальної крові, що надходить. Отже, мітохондрії кістякових м'язів (їх внутрішні мембрани) є останньою інстанцією в каскаді окисного метаболізму, яка зумовлює ефективність здатності організму до використання кисню в умовах напруженої м'язової діяльності.

Методичну ідею розвитку спеціальної витривалості можна висловити стисло: підвищення аеробної потужності м'язів як умова ефективного використання ліпідного метаболізму, тобто. тренування має носити «антігліколітичну спрямованість».

За даними Ю.В. Верхошанського коротка інтенсивна робота, не більше 10-15 с та інтервал відпочинку 45-60 с для однієї і тієї ж групи м'язів, незначно активізує гліколіз, що створює передумови підвищення аеробної потужності м'язів.

В.М. Селуянов наголошує, що для цього необхідно активізувати швидкі м'язові волокна, тобто фізичні навантаження. інтенсивність скорочення м'язів повинна бути в межах 60-80% від максимуму, у швидких м'язових волокнах не повинні накопичуватися іони водню вище певного оптимуму, у крові має бути достатня кількість кисню. Ці умови в точності відповідають моделі виконання близько максимальної вправи, але при одному важливому обмеженні – тривалість вправи повинна відповідати витратам АТФ та КрФ у швидких м'язових волокнах, а з моменту появи легкої локальної втоми припинятися.

Аналіз наукових досліджень з питань розвитку фізичних якостей спортсменів-єдиноборців показав, що останнім часом увага фахівців у сфері спорту спрямована на вивчення та підбір найбільш ефективних засобів та методів фізичної підготовки, які висувають підвищені вимоги до функціональних систем організму спортсмена, можливостями яких і визначається успіх змагальної діяльності.

## РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Організація дослідження

Проведення експерименту здійснювалося відповідно до поставлених цілей та завдань і складалося з п'яти етапів.

На першому етапі проводився аналіз науково – методичної літератури, вивчався стан проблеми, узагальнювалися думки тренерів викладачів з різних видів єдиноборств. Визначався загальний напрямок наукової роботи, умови організації. Сформулювалася мета, основні завдання дослідження. Здійснювався підбір наукових методів дослідження та тестування для визначення рівня розвитку спеціальних фізичних якостей спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами.

На другому етапі для отримання інформації про факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами, ми провели контрольне тестування. У ньому взяли участь 30 спортсменів, з них 8 кандидатів у майстри спорту, 22 спортсмени 1 та 2 розряди, які були учасниками різних змагань, переможцями та призерами першостей України з універсального бою у різних вікових групах.

На третьому етапі для визначення спеціальних фізичних якостей спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами, ми провели контрольної тестування. У ньому взяли участь 19 осіб, з різних видів єдиноборств: спортивно-бойове самбо, джиу-джитсу, рукопашний бій, універсальний бій. З них 3 майстри спорту, 9 кандидатів у майстри спорту та 7 спортсменів 1 розряду. Спортсменів було поділено на три групи відповідно до рейтингу, який розраховувався на основі експертної оцінки, яку виставляли тренери викладачі.

Надалі результати тестування були піддані математикостатистичній обробці з використанням програми SPSS.

На четвертому нами було випробувано методику розвитку провідних фізичних якостей спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами з використанням високоінтенсивних засобів, максимально наближених до роботи рухового апарату у змагальних умовах в інтервальному режимі.

Для проведення експерименту нами було залучено 60 спортсменів за такими видами спорту, як спортивно-бойове самбо, універсальний бій, джиу-джитсу, рукопашний бій. З них 3 майстри спорту, 17 кандидатів у майстри спорту та 40 спортсменів 1 та 2 розряду.

До початку експерименту спортсмени контрольної та експериментальної групи пройшли тестування для визначення рівня розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Після закінчення шести тижнів обидві групи спортсменів пройшли підсумкове тестування. Отримані результати були опрацьовані методами статистичного аналізу з використанням програми SPSS.

На п'ятому етапі нами було апробовано методику розвитку спеціальних фізичних якостей спортсменів змішаних видів єдиноборств у рамках піврічного циклу.

Для проведення експерименту нами було залучено 60 спортсменів за такими видами спорту, як спортивно-бойове самбо, універсальний бій, джиу-джитсу, рукопашний бій. З них 3 майстри спорту, 17 кандидатів у майстри спорту та 40 спортсменів 1 та 2 розряду.

Етап розвитку спеціальних фізичних якостей спортсменів, що займаються змішаними єдиноборствами, був розділений на три шестинельні цикли, між якими бійцям пропонувався відпочинок протягом двох тижнів. Перед початком першого циклу спортсмени контрольної та експериментальної групи проходили тестування на визначення рівня розвитку фізичних якостей. Потім після першого і другого циклу проводилося проміжне тестування спортсменів двох груп. Після завершення третього циклу

спортсмени пройшли підсумкове тестування визначення рівня розвитку провідних фізичних якостей.

Надалі отримані дані були опрацьовані методами статистичного аналізу з використання програми SPSS.

## 2.2. Методи дослідження, використані у роботі

Для вирішення поставлених у роботі завдань було використано такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Анкетування;
3. Контрольно-педагогічне тестування;
4. Експеримент;
5. Методи статистичної обробки даних.

Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури

Даний метод застосовувався для виявлення недоліків у науково-методичному обґрунтуванні навчальних програм за видами єдиноборств, плануванні спеціальної фізичної підготовки, підборі необхідних засобів і методів. одів для розвитку спеціальних фізичних якостей. Усього було вивчено 155 джерел, у тому числі 15 зарубіжних авторів.

Анкетне опитування проводилося серед тренерів СДЮШОР з метою з'ясування місця СФП у структурі фізичної підготовленості єдиноборців, провідних фізичних якостей. також засобів та методів для розвитку спеціальних фізичних якостей єдиноборців та з метою з'ясування рівня майстерності досліджуваних спортсменів. Всього в опитуванні взяли участь 18 тренерів, з них 4 ЗТР, 3 МСМК та 11 МС.

Даний метод застосовувався для отримання даних про рівень розвитку спеціальних фізичних якостей досліджуваних спортсменів та показників їхньої змагальної діяльності.

Для комплексної оцінки спеціальної фізичної підготовленості досліджуваних спортсменів були обрані тести із застосуванням додаткового обтяження і без нього. Усі тести відбивають різні сторони підготовленості спортсменів.

Без застосування додаткового обтяження використовувалися такі тести:

1. з метою оцінки рівня розвитку швидкісно-силової витривалості м'язів плечового пояса – кількість згинань і розгинання рук в упорі лежачи;
2. з метою оцінки рівня розвитку силової витривалості м'язів плечового пояса – кількість підтягувань на перекладині;
3. для оцінки рівня розвитку вибухової сили м'язів ніг – кількість вистрибувань із положення присід за 15 с;
4. для оцінки рівня розвитку силових здібностей м'язів ніг – кількість присідань із партнером на плечах, рівної ваги;
5. з метою оцінки рівня розвитку вибухової сили м'язів ніг – стрибок у довжину з місця;
6. для оцінки рівня розвитку вибухової сили м'язів плечового поясу та спини – кидок набивного м'яча від грудей та назад прогином. Фіксувалася довжина, яку було виконано кидок;
7. з метою оцінки рівня розвитку статодинамічних здібностей м'язів плечового поясу – лазіння канатом без допомоги ніг. Фіксувалася швидкість виконання вправи;
8. з метою оцінки рівня загальних швидкісних здібностей – тест біг на 100 м з місця;
9. з метою оцінки рівня розвитку м'язів черевного преса – кількість підйомів ніг у висі на перекладині;
10. з метою оцінки спеціальної швидкості – тест на максимальну швидкість виконання 10 кидків. Спортсменам пропонувалося по команді починати виконувати кидки підворіттям. Час фіксувався за допомогою секундоміра;



11. для оцінки спеціальної швидкості - тест на максимальну кількість ударів за 10 с. Кількість ударів визначалася на початку тренування після розминки. Спортсменам пропонувалося по команді починати завдавати ударів (прямих, поперемінно правих і лівих рук) по настінній подушці. Час фіксувався за допомогою секундоміра. Кількість ударів (найкраща з трьох спроб) заносилося до протоколу;

12. для оцінки спеціальної витривалості – вимірювання ЧСС після стандартного спеціального навантаження. Протягом 1 хв єдиноборці виконували максимальне навантаження, наближене до змагального: спурт із ударів у максимальному темпі по лапах (2 рази) та кидок підворотом з партнером рівної ваги (1 раз); потім за допомогою системи «POLAR» вимірювалися показники ЧСС відразу після виконання серії через 1, 2 і 3 хвилини після закінчення навантаження;

13. для оцінки координованості та адаптації спортсмена до зміни режимів рухової діяльності – серія з ударів руками та кидка. Протягом 1 хв єдиноборці виконували серію, що складається з ударів руками (двійка) та кидка підворотом. Фіксувалася кількість серій.

Із застосуванням додаткового обтяження використовувалися тести:

1. з метою оцінки максимальної сили м'язів ніг - присідання зі штангою максимальної ваги (1ПМ);

2. з метою оцінки максимальної сили м'язів спини – станова тяга;

3. з метою оцінки максимальної сили м'язів плечового пояса – поштовх штанги стоячи максимальної ваги зі стійки;

4. з метою оцінки силової витривалості м'язів ніг – присідання зі штангою з вагою 70% від максимального;

5. з метою оцінки силової витривалості м'язів спини – станова тяга з вагою 70% від максимального;

6. з метою оцінки силової витривалості м'язів плечового пояса – поштовх штанги з вагою 70% від максимального;

7. для оцінки спеціальної витривалості швидкість відновлення після виконання вправ – присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги з вагою 70% від максимального методом вцент. Фіксувалися показники ЧСС - відразу після виконання вправи, через 1, 2 та 3 хвилини.

За виконання вправ методом «до відмови» критерієм «відмови» служило порушення техніки виконання вправи. У вправі присідання зі штангою на плечах фіксувалися такі порушення:

1. нахил уперед під час виконання присіду;
2. нахил вперед під час підйому;
3. зведення або розведення колін при підйомі;
4. неповна амплітуда руху вниз, не проходження прямого кута;
5. округлення спини у будь-якій фазі присіду;
6. випередження підйому таза по відношенню до плечового пояса.

У вправі станова тяга фіксувалися такі порушення:

1. округління спини;
2. сутулість;
3. піднімання таза вгору у початковій фазі вправи.

У вправі поштовх штанги фіксувалися такі порушення:

1. відсутність фіксації штанги над головою;
2. зігнуті руки вгорі;
3. у верхній точці штанга знаходиться перед собою, а не над головою;
4. відхилення корпусу назад.

Отримані в ході експерименту результати були піддані математико-статистичній обробці. Для математичного та статистичного аналізу матеріалу були використані такі функції та параметри: середнє арифметичне, дисперсія та стандартне відхилення, середня помилка та ін, метод виявлення відмінностей у рівні та розподілі досліджуваних ознак ( $t$  – критерій Стьюдента), кореляційний аналіз. Обробка результатів здійснювалася з допомогою програми SPSS.

## Висновки до розділу 2

Для проведення експерименту нами було залучено 60 спортсменів за такими видами спорту, як спортивно-бойове самбо, універсальний бій, джиу-джитсу, рукопашний бій. З них 3 майстри спорту, 17 кандидатів у майстри спорту та 40 спортсменів 1 та 2 розряду.

Для вирішення поставлених у роботі завдань було використано такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
2. Анкетування;
3. Контрольно-педагогічне тестування;
4. Експеримент;
5. Методи статистичної обробки даних.

Отримані в ході експерименту результати були піддані математико-статистичній обробці. Для математичного та статистичного аналізу матеріалу були використані такі функції та параметри: середнє арифметичне, дисперсія та стандартне відхилення, середня помилка та ін, метод виявлення відмінностей у рівні та розподілі досліджуваних ознак ( $t$  – критерій Стьюдента), кореляційний аналіз. Обробка результатів здійснювалася з допомогою програми SPSS.

## Розділ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

### 3.1. Характеристика тренувального процесу у рамках шеститижневого циклу

Нами було виявлено, що спеціальними фізичними якостями для спортсменів змішаних єдиноборств є – силова витривалість м'язів плечового поясу, швидкісно-силові якості м'язів спини та ніг, а також спеціальна витривалість. Спортсменів різного рівня відрізняє ступінь розвитку спеціальної витривалості та швидкість відновлення після навантаження - ця відмінність є основною і чим вищий «рейтинг» спортсмена, тим вищий рівень його функціональної готовності.

Для визначення оптимальних режимів роботи, спрямованої на розвиток спеціальних фізичних якостей, ми провели експеримент тривалістю шість тижнів. У ході експерименту для розвитку спеціальних фізичних якостей контрольна та експериментальна групи тренувалися 2 рази на тиждень за запропонованими методиками.

В експерименті взяли участь студенти 16-18 років, у кількості 60 осіб, члени збірних команд з різних видів єдиноборств: фрі-файт, ММА, спортивно-бойове самбо, універсальний бій, джиу-джитсу. З них 3 майстри спорту, 17 кандидатів у майстри спорту та 40 спортсменів 1 та 2 розряду.

Для індивідуалізації процесу фізичної підготовки ми визначили у кожного спортсмена КГ та ЕГ максимальний результат в одноразовому виконанні наступних вправ: присідання зі штангою на плечах, станова тяга, поштовх штанги та підйом штанги на груди. Надалі протягом усього експерименту спортсмени експериментальної групи виконували силові вправи з вагою обтяження 70% максимального.

Результати, показані спортсменами КГ та ЕГ у вправах з вагою обтяження 70% від максимального, здалися нам дещо завищеними, оскільки відомо понад 810 повторів. Тому ми можемо дійти невтішного висновку, що

спортсмени при вихідному тестуванні індивідуального максимуму не виявили належної мотивації й у відсутності обстановки змагання не показали свій реальний максимум. Але при цьому ми відзначаємо, що спортсмени КГ та ЕГ під час проходження тестування перебували в абсолютно рівних умовах. Отриманий результат, на наш погляд, було б правильним називати умовним максимумом (УМах).

Контрольна (КГ - 30 чол) та експериментальна групи (ЕГ-30 чол) тренувалися 2 рази на тиждень за різними методиками. У КГ розвиток спеціальних фізичних якостей виконувався за методикою, наведеною у навчальній програмі для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ), спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл, олімпійського резерву (СДЮСШОР), центрів спортивної підготовки (ЦСП) з універсального бою.

Основним методом тренування був круговий. Час виконання вправи 30 с, вага обтяження 70 % від умовно максимальної для базових вправ і 30-40% від максимальної для ізольованих, відпочинок між вправами 30 с, відпочинок між колами 2-3 хв, кількість кіл 4-5. Приклад тренування круговим методом наведено в таблиці 1.

В ЕГ основним методом тренування був круговий. Вага обтяження – 70% від умовного максимуму, кількість повторень від 3 до 5, кількість кіл – 15, інтервали відпочинку між колами – 1 хв.

Таблиця 1

Кругове тренування, що застосовується в контрольній групі для розвитку спеціальних якостей єдиноборців

№	Вправи	Призначення
1	Присідання зі штангою на плечах	Вправа для розвитку силової витривалості м'язів ніг
2	Підтягування на перекладині	Вправа для розвитку силової витривалості м'язів плечового поясу

3	Станова тяга	Вправа для розвитку м'язів довгих м'язів спини
4	Згинання та розгинання рук в упорі на брусах	Вправа для розвитку силової витривалості м'язів плечового поясу
5	Вистрибування з положення присід	Вправа для розвитку силової витривалості м'язів ніг
6	Згинання та розгинання рук зі штангою	Вправа для розвитку силової витривалості м'язів рук
7	Підйоми корпусу з положення лежачи	Вправа для розвитку м'язів черевного пресу
8	Поштовх штанги	Вправа для розвитку м'язів плечового поясу

Для спортсменів ЕГ ми запропонували використовувати високоінтенсивні засоби, завдання яких полягає у вдосконаленні здатності спортсмена до мобілізації на прояв висококонцентрованих вибухових зусиль та виведення функціональних можливостей організму на новий рівень робочої напруги.

За даними Ю.В. Верхошанського коротка інтенсивна робота, не більше 10-15 с та інтервал відпочинку 45-60 с для однієї і тієї ж групи м'язів, незначно активізує гліколіз, що створює передумови підвищення аеробної потужності м'язів.

В.М. Селуянов наголошує, що для цього необхідно активізувати швидкі м'язові волокна, тобто фізичні навантаження. інтенсивність скорочення м'язів повинна бути в межах 60-80% від максимуму, у швидких м'язових волокнах не повинні накопичуватися іони водню вище певного оптимуму, у крові має бути достатня кількість кисню. Ці умови в точності відповідають моделі виконання близько максимальної вправи, але при одному важливому обмеженні – тривалість вправи повинна відповідати витратам АТФ та КрФ у

швидких м'язових волокнах, а з моменту появи легкої локальної втоми припинятися.

Для вирішення поставлених завдань після спеціально організованої процедури відбору ми вибрали наступні вправи:

1. присідання зі штангою на плечах – базова вправа у розвиток м'язів ніг;
2. станова тяга – базове вправу у розвиток м'язів спини, найбільш близьке структурою виконання до практики єдиноборств;
3. підйом штанги на груди – вправу у розвиток вибухової сили м'язів спини і ніг, високий рівень перенесення практику єдиноборств;
4. поштовх штанги (зі стійки) – базова вправа у розвиток вибухової сили м'язів плечового поясу, завдяки своїй біомеханіці вправа підходить, як представникам боротьби, і боксу;
5. згинання і розгинання рук в упорі на брусах – базова вправа у розвиток м'язів плечового поясу;
6. вистрибування з положення присід - вправи для розвитку вибухової сили м'язів ніг.

На 1, 3 та 5 тижнях підготовки спортсмени ЕГ виконували основну тренувальну роботу розвиваючого характеру. В рамках тижневого мікроциклу тренувальна робота для розвитку спеціальних фізичних якостей була поділена на два тренувальні дні (таблиця 2). Вправи були згруповані таким чином, щоб у тренувальній роботі були задіяні м'язи-антагоністи.

Таблиця 2

Розподіл тренувального навантаження на 1, 3 та 5 тижнях

Тренувальний день №1	Тренувальний день №2	Вага обтяження	Кільк. Повтор. (кол-во раз)
Підйом штанги на груди	Станова тяга	70% від УМах	3-5
Присідання зі штангою на плечах	Поштовх штанги		

Згинання та розгинання рук в упорі на брусах	Вистрибування з положення присід	Без обтяження	5
--	----------------------------------	---------------	---

На 2, 4 та 6 тижнях підготовки тренувальна навантаження для розвитку швидкісно-силових здібностей носила тонізуючий характер і була обмежена двома базовими вправами, які чергувалися (таблиця 3).

Таблиця 3

## Розподіл тренувального навантаження на 2, 4 та 6 тижнях

Тренувальний день №1	Тренувальний день №2	Вага обтяження	Кількість підходів	Кільк. Повтор.	Відпочинок між підходами (хв)
Присідання зі штангою	Станова тяга	70% від УМах	5	5	2-3

З метою виявлення впливу експериментальної методики на різні сторони фізичної підготовленості спортсменів на початку та в кінці дослідження було проведено тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості (додаток В, Р, Д, Е).

Порівняльний аналіз КГ та ЕГ до експерименту за t-критерієм Стьюдента, у вправах що характеризують загальну фізичну підготовленість представлений у таблиці 4. Він показав, що у вправах спрямованих на розвиток силової витривалості м'язів плечового поясу достовірних відмінностей не виявлено.

У вправах згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с і підтягування на перекладині КГ та ЕГ показали схожі значення та достовірно не відрізняються один від одного. У вправі, що характеризує показники розвитку м'язів черевного преса - підйом ніг у висі на перекладині, групи також достовірно не відрізняються одна від одної. Ми можемо зробити



висновок, що у вправах, що характеризують загальну фізичну підготовленість, контрольна та експериментальна групи достовірно не відрізняються.

Таблиця 4

Порівняльний аналіз показників ОФП у КГ та ЕГ до проведення експерименту

Вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	29,4±0,3	28,2±0,6	1,789	P>0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	17±0,8	19±1,1	1,470	P> 0.05
Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	16±0,6	16,7±0,6	0,825	P> 0.05
Стрибок у довжину з місця поштовхом двох ніг (см)	253,5±0,6	252,1±1,1	1,117	P> 0.05

У таблиці 4 представлені результати порівняльного аналізу контрольної та експериментальної групи до проведення експерименту, що вправах і тестах характеризують рівень розвитку силової витривалості та швидкості відновлення після навантаження.

За результатами аналізу ми бачимо, що групи достовірно не різняться між собою як у показниках силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса, так і у швидкості відновлення після виконання навантаження методом «до відмови».

Порівняльний аналіз показників максимальної сили у спортсменів контрольної та експериментальної групи показав, що відмінностей на рівні достовірних значень немає.

Таблиця 5

Порівняльний аналіз показників силової витривалості та швидкості відновлення у КГ та ЕГ до експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЭГ		
Присідання зі штангою на плечах з вагою 70% від УМах (у раз)	11,3±0,2	11,5±0,1	0,894	P>0.05
ЧСС відразу	154±0,4	153±0,4	1,414	P>0.05
ЧСС через 1 хв	136±1	134±1	1,344	P>0.05
ЧСС через 2 хв	121±1,9	120±1,1	0,638	P>0.05
ЧСС через 3 хв	100±0,4	100±0,5	0,156	P>0.05
Станова тяга з вагою 70% від УМах	10,8±0,2	11±0,1	0,894	P>0.05
(у раз)	151±0,3	152±0,3	0,236	P>0.05
ЧСС відразу	136±1	137±0,8	0,469	P>0.05
ЧСС через 1 хв	119±1,6	121±1,2	0,7	P>0.05
ЧСС через 2 хв	101±0,4	99,9±0,3	1,237	P>0.05
ЧСС через 3 хв	11±0,2	11,1±0,2	0,354	P>0.05
Поштовх штанги з вагою 70% від УМах	135±1,1	132±0,8	1,691	P>0.05
(у раз)	118±1,3	119±0,4	0,735	P>0.05
ЧСС відразу	102±1,4	103±0,8	0,124	P>0.05
ЧСС через 1 хв	91,7±1,1	91,3±1	0,269	P>0.05
ЧСС через 2 хв	141±1,1	142±1,4	0,225	P>0.05
ЧСС через 3 хв	108,6±1,5	107,9±2,1	0,271	P>0.05

Аналіз результатів попереднього тестування вказує на однорідність випробуваних груп на початку дослідження. Відмінностей у результатах дослідження немає, результати достовірно не різняться (при  $p > 0,05$ ), що говорить про однаковий рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості до педагогічного експерименту та дозволяє очікувати достовірних результатів експерименту після проведення дослідження.

По завершенню експерименту спортсмени двох груп пройшли тестування щодо виявлення приросту в досліджуваних показниках.

Таблиця 6

Порівняльний аналіз показників максимальної сили у КГ та ЕГ до експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Присідання зі штангою на плечах (кг)	117±0,6	116±1,9	0,452	P>0.05
Станова тяга (кг)	123,5±1,8	123±1,7	0,202	P>0.05
Поштовх штанги (кг)	74,8±1	74,7±1,2	0,064	P>0.05

Порівняльний аналіз результатів тестування КГ та ЕГ за результатами ОФП свідчить про відсутність достовірних відмінностей. Це дозволяє зробити висновок у тому, що методики, якими тренувалися обидві групи, однаково впливають на структуру загальної фізичної підготовленості спортсменів (таблиця 7).

Таблиця 7

Порівняльний аналіз показників ОФП у КГ та ЕГ після проведення експерименту

Вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	29,9±0,2	29,6±0,4	0,894	P>0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	20,5±0,6	21,1±0,9	0,555	P>0.05

Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	18±0,7	18,8±0,4	0,992	P>0.05
Стрибок у довжину з місця поштовхом двох ніг (см)	254,6±0,5	253,6±0,8	1,060	P>0.05

Досліджуючи приріст у показниках силової витривалості та швидкості відновлення після навантаження, ми запропонували спортсменам виконати вправи: присідання зі штангою на плечах, станову тягу та поштовх штанги з вагою, яка була зафіксована на попередньому етапі та становила на той момент 70% від УМах. (Таблиця 8).

Таблиця 8

Порівняльний аналіз показників силової витривалості та швидкості відновлення у КГ та ЕГ після експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Присідання зі штангою на плечах з вагою 70% від УМах (у раз)	13±0,2	17,2±0,1	18,917	P≤ 0.05
ЧСС відразу	150,6±0,3	151±0,4	0,800	P> 0.05
ЧСС через 1 хв	135±0,9	129±1,1	3,870	P≤ 0.05
ЧСС через 2 хв	117±1,2	109±1,8	3,698	P≤ 0.05
ЧСС через 3 хв	99,8±0,2	90,6±1,3	6,995	P≤ 0.05
Станова тяга з вагою 70% від Умах	13,3±0,3	16±0,4	6,037	P≤ 0.05
(у раз)	151,2±0,3	154,5±0,5	5,659	P≤ 0.05
ЧСС відразу	137,1±0,9	121±1,2	10,733	P≤ 0.05
ЧСС через 1 хв	117,8±1,2	100±0,9	11,867	P≤ 0.05
ЧСС через 2 хв	100,8±0,4	88,1±0,6	17,612	P≤ 0.05
ЧСС через 3 хв	13,4±0,1	15,4±0,2	8,944	P≤ 0.05
Поштовх штанги з вагою 70% від УМах	134,7±0,8	122,3±1,4	7,690	P≤ 0.05
(у раз)	121±1,4	106±1,1	8,425	P≤ 0.05
ЧСС відразу	102±1,4	94,8±0,8	4,465	P≤ 0.05

ЧСС через 1 хв	92,9±1,1	84,7±0,3	7,192	P≤ 0.05
ЧСС через 2 хв	141±1	139±1,1	1,345	P> 0.05
ЧСС через 3 хв	99,9±0,9	92,6±1,4	4,386	P≤ 0.05

Ми відзначили збільшення кількісних показників у вправах, як у ЕГ, і у КГ. Результати у вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги достовірно вищі у експериментальної групи. Показники швидкості відновлення після виконання вправ методом «до відмови» також мають достовірні відмінності між двома групами.

Результат тесту - ЧСС після серії: двійка руками+кидок за 1 хв показує, що обидві групи однаково схильні до втоми після виконання специфічного навантаження, проте швидкість відновлення в експериментальній групі достовірно вище, ніж швидкість відновлення в контрольній групі. Це говорить про те, що експериментальна методика крім зростання силової витривалості дозволяє збільшити швидкість відновлення після виконання навантаження, що для специфіки змішаних єдиноборств є значним фактом.

На фоні збільшення силової витривалості та швидкості відновлення після виконання навантаження методом «до відмови» ми зафіксували збільшення в показниках максимальної сили, як в ЕГ, так і в КГ (таблиця 9). Це частково пояснює збільшення кількісних показників та зростання силової витривалості у вправах, що характеризують рівень силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса. У вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги відмінності у показниках максимальної сили між двома групами достовірні.

Таблиця 9

Порівняльний аналіз показників максимальної сили у КГ та ЕГ після експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЭГ		
Присідання зі штангою на плечах (кг)	125±1,5	132±1,8	3,158	P ≤ 0.05
Станова тяга (кг)	130,2±0,9	142,1±0,7	10,437	P ≤ 0.05
Поштовх штанги (кг)	77,9±1,3	87,2±1	5,607	P ≤ 0.05

3.2 Динаміка та відмінності в рівні фізичної підготовленості в контрольній та експериментальній групах на різних етапах тестування

### 3.2.1 Вихідне тестування

Результати вихідного тестування експериментальної та контрольної групи наведено у додатку Ж і З.

За результатами порівняльного аналізу за t-критерієм Стьюдента (таблиця 10) у вправах, що характеризують загальну сторону фізичної підготовленості між КГ та ЕГ достовірних відмінностей немає.

Таблиця 10

Порівняльний аналіз показників ОФП у КГ та ЕГ до проведення експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання – розгинання рук в упорі лежачи (у раз)	29±0,1	29,3±0,3	0,949	P > 0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	17,4±0,5	18,5±1	0,971	P > 0.05
Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	18,5±0,7	18,8±0,3	0,394	P > 0.05
Стрибок у довжину з місця поштовхом двома ногами (у раз)	255±0,6	256±0,7	0,542	P > 0.05

У показниках, що характеризують рівень розвитку максимальної сили та силової витривалості, достовірних відмінностей між контрольною та експериментальною групами не зафіксовано (таблиця 11).

Таблиця 11

Порівняльний аналіз показників максимальної сили та силової витривалості у КГ та ЕГ до проведення експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Присідання зі штангою максимальної ваги ( $U_{max}$ ) (кг)	116,6±0,5	116±1,8	0,482	P>0.05
Присідання зі штангою з вагою 70% від максимального (у раз)	11,3±0,2	11,4±0,1	0,447	P>0.05
Станова тяга з максимальною вагою ( $U_{max}$ ) (кг)	123,9±1,6	123±1,5	0,410	P>0.05
Станова тяга з вагою 70% від максимального (у раз)	10,9±0,2	11±0,1	0,447	P>0.05
Станова тяга з вагою 70% від максимального (у раз)	74,9±0,9	74,7±1,1	0,141	P>0.05
Поштовх штанги максимальної ваги	10,6±0,1	10,9±0,2	1,342	P>0.05

За результатами вправ – присідання зі штангою, станова тяга, поштовх штанги максимальної ваги групи достовірно не відрізняються – це говорить про рівний рівень розвитку силових здібностей м'язів ніг, спини та плечового пояса. Показники силової витривалості у вправах поштовх штанги, присідання зі штангою на плечах та станова тяга з вагою 70% від максимального методом до відмови також достовірно не відрізняються.

Середня вага обтяження дорівнює 70 % від умовно максимального зафіксована після попереднього тестування у вправах присідання зі штангою в контрольній та експериментальній групах становила відповідно 81,6±1 кг та

81,2±1,2 кг, у вправі станова тяга - 86,7± 1,6 кг та 86,1±1 кг, у вправі поштовх штанги - 52,4±1 кг та 52,3±0,8 кг. З даними обтяженням спортсмени контрольної та експериментальної групи тренувалися протягом усього підсумкового експерименту (таблиця 12).

Таблиця 12

Вага обтяження, що використовується КГ та ЕГ у вправах для визначення показників силової витривалості

Назва вправи	Група випробуваних		% від Умах
	КГ	ЭГ	
Присідання зі штангою (кг)	81,6±1	81±1,2	70
Станова тяга (кг)	86,7±1,6	86,1±1	70
Поштовх штанги (кг)	52,4±1	52,3±0,8	70

Як видно з таблиці 27, у тестах, що характеризують швидкість відновлення ЧСС після виконання вправ методом «до відмови» з вагою 70 % від Умах відмінності між КГ та ЕГ не достовірні. Це характеризує функціональну підготовленість спортсменів КГ та ЕГ.

Таблиця 13

Порівняльний аналіз показників швидкості відновлення ЧСС у КГ та ЕГ до проведення експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від Умах	151,1±0,3	151,4±0,3	0,707	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 1 хв.	136±0,8	135,1±0,7	0,847	P> 0.05



ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 2 хв.	120,8±1,6	119,7±0,9	0,599	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 3 хв.	100,2±0,3	100,4±0,4	0,400	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах	151,4±0,2	151,6±0,2	0,707	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 1 хв.	135,9±0,8	136,7±0,6	0,800	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 2 хв.	118,8±1,4	120,6±0,9	1,082	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 3 хв.	100,3±0,3	99,9±0,3	0,943	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах	132,6±0,5	133±0,5	0,566	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 1 хв.	117,4±0,9	118,9±0,3	1,581	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 2 хв.	102,1±0,9	102,9±0,3	0,843	P> 0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 3 хв.	91,4±1	91,3±0,6	0,086	P> 0.05

Слід зазначити, що у експерименті, характеристика силових здібностей спортсменів не обмежується однією вправою, ми розглядаємо комплекс спеціальних вправ, які характеризують рівень розвитку спеціальних фізичних якостей єдиноборців. Подані нами вправи характеризують комплекс фізичних якостей, де їх прояв залежить від узгодженої дії різних груп м'язів. Так, наприклад, при виконанні вправи - станова тяга беруть активну участь у роботі м'язи ніг, а при виконанні вправи присідання зі штангою велику роботу виконують м'язи спини і т.д.

Результати порівняльного аналізу вихідного тестування КГ та ЕГ за критерієм Стьюдента дозволяють зробити висновок про те, що обидві групи підійшли до початку експерименту в однаковій фізичній формі. Це особливо видно в тестах, що характеризують швидкість відновлення після виконання спеціалізованих вправ методом «до відмови».

Таблиця 14

Порівняльний аналіз показників ЧСС після тесту – серія двійка руками + кидок за 1 хв у КГ та ЕГ до проведення експерименту

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Показники ЧСС одразу після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв	140,6±0,8	140,7±1,2	0,069	P>0.05
Показники ЧСС через 2 хвилини після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв.	109,8±1,2	110,1±0,9	0,200	P>0.05

Структура загальної фізичної підготовленості також не має достовірних відмінностей, як і показники максимальної сили та силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса. Відсутність достовірних відмінностей між двома групами дозволяє нам розпочати основний експеримент на основі об'єктивних даних про відсутність значних відмінностей між КГ та ЕГ.

### 3.2. 2 Проміжне тестування після закінчення першого циклу

По завершенню перших шести тижнів тренувальних навантажень нами було проведено проміжне тестування у КГ та ЕГ, результати представлені у додатку І та К.

У показниках, що характеризують загальну фізичну підготовленість єдиноборців, достовірних відмінностей не зафіксовано (табл.15). Це говорить про те, що в рамках шеститижневого циклу методики, за якими тренувалися КГ та ЕГ, не вносять суттєвих зрушень до структури загальної фізичної підготовленості спортсменів.

Таблиця 15

Порівняльний аналіз показників ОФП у КГ та ЕГ після проведення першого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання – розгинання рук в упорі лежачи (у раз)	29,2±0,2	28,7±0,2	1,768	P> 0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	21,2±0,4	21,9±0,6	0,971	P> 0.05
Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	19,5±0,6	19,6±0,3	0,149	P> 0.05
Стрибок у довжину з місця поштовхом двома ногами (см)	255,2±0,6	256±0,6	0,943	P> 0.05

У вправах, що характеризують рівень розвитку максимальної сили, нами були зафіксовані зміни, як у контрольній, так і в експериментальній групі. У вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги відбулося зростання абсолютних показників (таблиця 16).

У ЕГ приріст максимальної сили достовірно вищий, ніж у КГ. Слід зазначити, що перед спортсменами не ставилося завдання збільшення силових показників у базових заняттях.

Таблиця 16

Порівняльний аналіз показників максимальної сили у КГ та ЕГ після проведення першого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Присідання зі штангою максимальної ваги (УМах)	125±1,4	132,4±1,6	3,481	P≤0.05
Станова тяга з максимальною вагою (УМах)	131,2±2,2	140,5±0,6	4,078	P≤0.05
	77,9±1,2	87,2±0,9	6,200	P≤0.05

У тренувальному процесі КГ та ЕГ групи використовувався вага обтяження рівня 70% від УМах зафіксованого на етапі попереднього тестування. З даною вагою обтяження спортсмени двох груп тренувалися протягом 6 тижнів, а потім пройшли проміжне тестування щодо виявлення приросту в рівні розвитку силової витривалості. Необхідно зауважити, що на момент тестування після завершення першого етапу через приріст у показниках максимальної сили, дана вага обтяження становила вже не 70% від УМах, а менше значення (таблиця 17).

Таблиця 17

Вага обтяження, що використовується в КГ та ЕГ у тренувальному процесі та на момент проміжного тестування

Назва вправи	Групи випробуваних		% від УМах на момент тестування	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Присідання зі штангою (кг)	81,6±1	81±1,2	65,3%	61,2%
Станова тяга (кг)	86,7±1,6	86,1±1	66,1%	61,3%

Поштовх штанги (кг)	52,4±1	52,3±0,8	67,2%	60%
---------------------	--------	----------	-------	-----

Зростання максимальної сили у вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги сприяли збільшенню силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса. Нами зафіксовано зростання цих показників в обох групах. Однак у ЕГ приріст достовірно вищий, ніж у КГ (таблиця 18).

Таблиця 18

Порівняльний аналіз показників силової витривалості у КГ та ЕГ після проведення першого мезоциклу

Назва вправи	Групи випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Присідання зі штангою з вагою 70% від УМах (у раз)	13±0,3	17,2±0,1	13,282	P≤0.05
Станова тяга з вагою 70% від Умах	13,3±0,2	16±0,4	6,037	P≤0.05
(у раз)	13,4±0,1	15,4±0,2	8,944	P≤0.05

На думку Самсонової А.В. великий обсяг виконаної роботи з даною інтенсивністю призводить не до пошкодження МВ, а до їх виснаження внаслідок того, що в них вичерпувалися запаси енергії, робота в такому режимі більшою мірою веде до розвитку силової витривалості, що гіпертрофуються в першу чергу, повільні м'язові волокна І типу.

Одним із найважливіших показників результативної діяльності спортсменів змішаних стилів єдиноборств є швидкість відновлення після навантаження та спеціальна витривалість. У тестах спрямованих на визначення швидкості відновлення після виконання навантаження методом «до відмови» ми зафіксували достовірні відмінності між КГ та ЕГ за всіма показниками (таблиця 19).

Тут можна припустити, що коротка інтенсивна робота, не більше 10-15 с та інтервал відпочинку 45-60 с для однієї і тієї ж групи м'язів незначно активізує гліколіз, що створює передумови для стимуляції окисного метаболізму в клітинах скелетних м'язів, скорочує витрату м'язового глікогену тривалість тренування в режимі, що сприяє активізації ліпідного метаболізму і підвищенню аеробної потужності м'язів.

Верхошанський Ю.В. зазначав, що швидкісна робота, потребує витривалості, виконується з участю швидких м'язових волокон типу II.

Тренування з високою інтенсивністю не призводить до їх адаптації, але підвищує здатність окисних волокон типу II. Однак інтенсивне тренування може бути ефективним тільки в тому випадку, якщо не призводить до значної концентрації лактату в крові. У відповідь на інтенсивне тренування кількість мітохондрій у волокнах типу II може збільшитись у чотири і більше разів, що суттєво підвищує дихальні здібності м'язів.

Таблиця 19

Порівняльний аналіз показників швидкості відновлення ЧСС у КГ та ЕГ після проведення першого мезоциклу

Назва вправи	Групи випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від Умах	150,7±0,3	148,1±0,2	7,211	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від Умах	134,5±0,7	125±0,9	8,332	P≤0.05
через 1 хв	116,6±1	105,8±1,7	5,476	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від Умах	99,8±0,2	90,5±0,7	5,476	P≤0.05

через 2 хв	151,2±0,3	149,3±0,3	4,478	P>0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах	137,1±0,7	122,9±0,7	14,344	P≤0.05
через 3 хв	117,8±1,1	107,6±0,6	8,140	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах	100,8±0,3	89,4±0,5	19,551	P≤0.0
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 1 хв.	134,7±0,7	128,1±1,8	3,417	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 2	121,7±1,2	108,7±1,6	6,200	P≤0.05
хв	102,9±1,2	93,5±0,7	6,766	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 3	92,1±1	84,5±0,2	8,237	P≤0.05

Робота, що виконується КГ, навпаки, призводить до підвищення рівня концентрації лактату та інших продуктів анаеробного метаболізму в крові, що веде до зниження скорочувальних властивостей м'яза. Самсонова А.В. підкреслює, що при виконанні роботи «до відмови» кількість м'язових волокон, здатних розвивати необхідне зусилля, різко зменшується через пошкодження і через те, що до 30 с запаси КрФ в м'язі підходять до кінцю. Відпочинок у межах 30 с сприяє частковому відновленню запасів КрФ та спортсмен знову може повторити необхідне навантаження, але так як частина м'язових волокон вже пошкоджена, кількість повторень у підході зменшиться. У такому випадку локальна м'язова втома, що настає в працюючих м'язах, стає фактором, що лімітує працездатність спортсмена.

Внаслідок цього не реалізується важливий з нашого погляду принцип, при якому можливе підвищення аеробної потужності м'язів - це відсутність навантажень гліколітичної спрямованості.

Верхошанський Ю.В. факт підвищення спортивного результату за відносно стабільного рівня аеробної потужності пояснював деяким перетворенням м'язових волокон типу ІІв в тип ІІа, що може призводити до підвищення ПАНО. Мітохондріальний вміст у волокнах типу ІІ має тенденцію до збільшення більшою мірою, ніж у волокнах типу І.

У таблиці 20 представлений порівняльний аналіз КГ та ЕГ за показниками тесту – ЧСС після серії двійка руками + кидок за 1 хв. Ми бачимо, що показники ЧСС одразу після виконання серії достовірно не відрізняються. Однак через дві хвилини відновлення показники ЧСС мають достовірні відмінності, це говорить про більш високу швидкість відновлення в ЕГ і зростання спеціальної витривалості єдиноборців.

Підсумком тестування після першого етапу є зростання максимальної сили та силової витривалості в ЕГ. Безперечним плюсом експериментальної методики є збільшення швидкості відновлення після роботи методом «до відмови», експериментальна методика сприяє зменшенню ступеня стомлення, відсунення моменту його наступу та зниження його тяжкості.

Таблиця 20

Порівняльний аналіз показників ЧСС після тесту – серія двійка руками + кидок за 1 хв у КГ та ЕГ після проведення першого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС відразу після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв.	143,3±1,2	140,7±1,2	1,532	P>0.05



ЧСС через 2 хвилини після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв.	100,1±0,6	93,8±1,2	5,441	P≤0.05
--	-----------	----------	-------	--------

### 3.2.3 Проміжне тестування після закінчення другого циклу

По завершенню другого етапу експерименту ми провели контрольне тестування у двох групах, результати представлені у додатку Л та М.

Порівняльний аналіз КГ та ЕГ за t-критерієм Стьюдента у вправах що характеризують загальну фізичну підготовленість спортсменів показує, що, як і після першого етапу достовірних змін немає. Такі результати, свідчать, що тренувальні методики, якими тренуються обидві групи, однаково впливають на структуру загальної фізичної підготовленості борців (табл. 21)

На першому етапі нами було зафіксовано високий ступінь достовірності відмінностей між контрольною та експериментальною групою у показниках, що характеризують рівень розвитку максимальної сили.

Таблиця 21

Порівняльний аналіз показників ОФП у КГ та ЕГ після проведення другого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання – розгинання рук, в упорі лежачи	28,8±0,4	28,2±0,5	0,937	P>0.05
(у раз)	21,7±0,4	22,2±0,6	0,693	P>0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	20,8±0,6	20,3±0,2	1,118	P>0.05
Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	254,7±0,6	256±0,6	1,532	P>0.05

На другому етапі відмінності достовірні тільки у вправах - станова тяга і поштовх штанги максимальної ваги (таблиця 22).

Таблиця 22

Порівняльний аналіз показників максимальної сили у КГ та ЕГ після проведення другого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЭГ		
Присідання зі штангою (УMax) (кг)	132,9±1	134,3±1,4	0,990	P>0.05
Станова тяга (УMax) (кг)	140,4±1,4	145,1±1	2,732	P≤0.05
Поштовх штанги (УMax) (кг)	84,5±0,5	90,1±0,5	7,920	P≤0.05

Потрібно відзначити, що різниця в абсолютних значеннях між КГ та ЕГ вже не така велика, це говорить про те, що тривале застосування методики, що використовується в КГ, дозволяє збільшувати показники максимальної сили м'язів. Експериментальна методика своєю чергою не робить великого впливу на зростання максимальної сили м'язів.

Приріст силових показників у контрольній групі можна пояснити характером виконуваної роботи. Так, наприклад, Самсонова А.В. описуючи характер роботи виконуваної методом "до відмови" вказує на наступну особливість даного методу. Навантаження призводить до підвищення рівня концентрації лактату та інших продуктів анаеробного метаболізму в крові, що призводить до зниження скорочувальних властивостей м'яза. Наступне навантаження на тлі м'язового втоми виконується із залученням великої кількості м'язових волокон II типу, до цього часу рекрутується велика кількість ДЕ, у тому числі найбільші і сильні ДЕ, що зберегли достатню кількість КрФ. Таким чином, відбувається адаптація МВ, а, отже, зростання максимальної сили та силової витривалості.

Вага обтяження, що використовується КГ у тренувальному процесі на другому етапі становила не 70% від максимуму щодо даних отриманих на першому етапі, а 60% від максимального (таблиця 23). Робота до «відмови з вагою 60% від максимального призводить більшою мірою до розвитку силової витривалості, що й показав порівняльний аналіз КГ та ЕГ (таблиця 23).

Таблиця 23

Вага обтяження, що використовується в КГ та ЕГ у тренувальному процесі та на момент проміжного тестування після закінчення другого етапу

Назва вправи	Група випробуваних		% від УМах на момент тестування	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Присідання зі штангою (кг)	81,6±1	81±1,2	61,4%	60,3%
Станова тяга (кг)	86,7±1,6	86,1±1	61,8%	59,3%
Поштовх штанги (кг)	52,4±1	52,3±0,8	62%	58%

В експериментальній групі зберігається невеликий приріст у показниках максимальної сили та силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса, але варто помітити, що різниця між двома групами на рівні достовірних значень досягається більшою мірою за рахунок результатів, показаних на першому етапі.

Таблиця 24

Порівняльний аналіз показників силової витривалості у КГ та ЕГ після проведення другого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		

Присідання зі штангою з вагою 70% від	15,7±0,2	20,7±0,2	17,678	P≤0.05
УМах (у раз)	15,3±0,2	21,1±0,3	16,086	P≤0.05
Станова тяга з вагою 70% від УМах	16,4±0,2	23,4±0,3	19,415	P≤0.05

У тестах спрямованих на вивчення швидкості відновлення спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами після виконання навантаження методом «до відмови», відмінності достовірні за всіма показниками (таблиця 25).

Це відбувається з погляду внаслідок створення умов підвищення аеробної потужності м'язів. В.М. Селуянов (Селуянов В.М., Табаков С.Є., Максимов Д.В. Сучасні підходи підкреслює, що необхідно активізувати швидкі м'язові волокна, тобто. інтенсивність скорочення м'язів повинна бути в межах 60-80% від максимуму, у швидких м'язових волокнах не повинні накопичуватися іони водню вище певного оптимуму, у крові має бути достатня кількість кисню. Ці умови в точності відповідають моделі виконання близько максимальної вправи, але при одному важливому обмеженні – тривалість вправи повинна відповідати витратам АТФ та КрФ у швидких м'язових волокнах, а з моменту появи легкої локальної втоми припинятися.

Таблиця 25

Порівняльний аналіз показників швидкості відновлення ЧСС у КГ та ЕГ після проведення другого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах	140,4±1,4	147,1±0,3	8,485	P≤0.05

ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 1 хв.	130,7±0,7	125,4±0,8	4,986	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 2 хв.	114,5±0,7	106,4±1,5	4,893	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМах через 3 хв.	94,1±0,5	89,2±0,4	7,653	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах	150,7±0,2	147,3±0,4	7,603	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 1 хв.	133,9±0,8	121,9±0,5	12,720	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 2 хв.	116,3±0,9	102,9±0,8	11,128	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМах через 3 хв.	95,9±0,4	88,7±0,3	10,733	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах	133,2±0,5	128,1±1,7	2,872	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 1 хв.	116,8±0,6	109,2±1,5	4,704	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 2 хв.	100±0,6	93,7±0,8	6,300	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМах через 3 хв.	88,5±0,3	86,3±0,4	4,400	P≤0.05

Коротка та інтенсивна робота (від 3 до 5 повторень) з обов'язковим інтервалом відпочинку (1 хв) та великою кількістю підходів (10-15) незначно активізує гліколіз. На думку Ю.В. Верхошанського така робота, що створює передумови для стимуляції окисного метаболізму в клітинах скелетних м'язів, скорочує витрату м'язового глікогену і дозволяє збільшити тривалість тренування в режимі, що сприяє активізації ліпідного метаболізму та підвищенню аеробної потужності м'язів.

Достовірні відмінності між КГ та ЕГ у показниках швидкості відновлення спостерігаються протягом двох етапів, це на наш погляд є дуже значущим фактором, оскільки сама по собі силова витривалість не несе в собі нічого, крім здатності виконувати велику кількість роботи. У той час як для єдиноборств не так важлива кількість виконаної роботи, скільки якість цієї роботи.

Правила змагань у змішаних єдиноборствах передбачають різні режими змагальної діяльності спортсменів. Наприклад, в універсальному бою поєдинку передує обов'язкове проходження смуги перешкод і тут важливо продемонструвати не лише здатність виконати велику роботу на тлі стомлення, а й показати високу швидкість відновлення після проходження смуги перешкод.

Підтвердженням припущення про ефективність експериментальної методики для нас є тест визначення швидкості відновлення ЧСС після серії – двійка руками + кидок за 1 хв (таблиця 26).

Таблиця 26

Порівняльний аналіз показників ЧСС після тесту – серія двійка руками + кидок за 1 хв у КГ та ЕГ після проведення іншого мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		

ЧСС відразу після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв.	135,4±0,8	92,3±1,3	0,442	P>0.05
ЧСС через 2 хвилини після виконання серії – двійка руками +	92,3±1,3	86,7±0,4	4,117	P≤0.05

Порівняльний аналіз між двома групами показав, що відмінностей у показниках ЧСС відразу після виконання вправи немає, це означає, що обидві групи у рівному ступені піддаються стомленню після виконаної роботи.

Показники ЧСС через дві хвилини говорять про те, що ЕГ відновлюється швидше за КГ – це для специфіки змішаних єдиноборств є значущим фактором.

### 3.2.4 Підсумкове тестування

По завершенню третього етапу ми провели підсумкове тестування у КГ та ЕГ. Дані представлені в додатку Н та О. Результати загалом відповідають загальній динаміці показників, проте є низка факторів, на які варто звернути увагу.

Порівняльний аналіз КГ та ЕГ за t-критерієм Стьюдента після проведення третього мезоциклу в нормативах ЗФП (таблиця 27.) показує, що, як і раніше, достовірних відмінностей між двома групами немає.

Відсутність достовірних відмінностей між двома групами в результатах загальної фізичної підготовленості говорить про те, що експериментальна методика, як і контрольна, не має великого впливу на структуру ЗФП і в даному контексті не повинна розглядатися під час підготовки спортсменів.

Таблиця 27

Порівняльний аналіз показників ЗФП у КГ та ЕГ після проведення третього мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
Згинання – розгинання рук в упорі лежачи (у раз)	30±0,2	29,7±0,3	0,832	P>0.05
Підтягування на перекладині (у раз)	21,7±0,4	22,5±0,5	1,249	P>0.05
Підйом ніг з положення вис на перекладині (у раз)	21±0,4	20,6±0,2	0,894	P>0.05
Стрибок у довжину з місця поштовхом двома ногами (см)	255,4±0,5	256,2±0,6	1,024	P>0.05

У структурі силової підготовленості по завершенню третього етапу відмінностей між КГ та ЕГ на рівні достовірних значень немає. Показники максимальної сили та силової витривалості в КГ на відміну даних отриманих після першого і другого етапу достовірно не відрізняються від показників ЕГ. Вага обтяження, який використовувався в КГ та ЕГ у тренувальному процесі на третьому етапі та на момент тестування представлений у таблиці 28.

Таблиця 28

Вага обтяження, що використовується в КГ та ЕГ у тренувальному процесі та на момент проміжного тестування після закінчення третього етапу

Назва вправи	Вага обтяження, що використовується в тренувальному процесі		Вага обтяження від УМах на момент тестування	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Присідання зі штангою (кг)	81,6±1	81±1,2	59,9%	60%
Станова тяга (кг)	86,7±1,6	86,1±1	58,7%	59,2%
Поштовх штанги (кг)	52,4±1	52,3±0,8	56,8%	57,1%

Ми можемо зробити висновок, що у КГ зростання показників максимальної сили та силової витривалості спостерігається протягом усього



експерименту, тоді як у ЕГ яскравий приріст результатів відбувся після першого етапу та досить виражений після другого етапу.

На третьому етапі зростання силових показників в експериментальній групі зупинилося, і навантаження почало носити тонізуючий характер, що сприяє збереженню набраної фізичної форми на перших двох етапах, мабуть, це вага обтяження застосовується в ЕГ на третьому етапі не дозволяє збільшити силові показники спортсменів (таблиця 29).

Методика, що застосовується в КГ, досить ефективна в тренуванні спрямованому на розвиток силових здібностей, ефективність застосування даної методики збільшуватиметься зі збільшенням часу використання даного методу.

Таблиця 29

Порівняльний аналіз показників максимальної сили та силової витривалості у КГ та ЕГ після проведення третього мезоциклу

Назва вправи	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЭГ		
Присідання зі штангою максимальної ваги (УМах) (кг)	136,3±0,7	135,1±0,9	1,052	P>0.05
Присідання зі штангою з вагою 70% від максимального (у раз)	20,5±0,5	21,6±0,5	1,556	P>0.05
Станова тяга з максимальною вагою	147,7±0,7	145,4±1	1,884	P>0.05
(УМах) (кг)	21,2±0,2	21,1±0,2	0,354	P>0.05
Станова тяга з вагою 70% від максимального (у раз)	92,3±0,7	91,6±0,5	1,200	P>0.05
Поштовх штанги максимальної ваги	20,6±0,1	20,4±0,1	1,414	P>0.05

Експериментальна методика у свою чергу дозволяє досягти в короткі терміни високих показників у розвитку силової витривалості, проте

результати порівняльного аналізу двох груп говорять про те, що тривале використання даної методики не вплине на розвиток максимальної сили і силової витривалості. Для оптимізації тренувального навантаження буде можливим використання цього методу тренування в рамках одного або двох шеститижневих циклів.

За результатами порівняльного аналізу КГ та ЕГ у вправах, спрямованих на визначення швидкості відновлення ЧСС після виконання навантаження методом «до відмови», ми можемо зробити висновок, що експериментальна методика досить ефективна для вдосконалення функціональної підготовленості спортсменів (таблиця 30).

Так, наприклад, показники ЧСС після виконання вправи станова тяга, присідання зі штангою, поштовх штанги з вагою 70% від умовно максимального методом «до відмови», достовірно відрізняються між двома групами. Це говорить про те, що методика, що застосовується в КГ, не дивлячись на збільшення показників силової витривалості до третього етапу, не дозволяє збільшити швидкість відновлення після виконаної роботи. У той час, як експериментальна методика дозволяє збільшити швидкість відновлення після навантаження.

Таблиця 30

Порівняльний аналіз показників швидкості відновлення ЧСС у КГ та ЕГ після проведення третього мезоциклу

Назва	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМАХ	150,7±0,2	148,6±0,3	5,824	P≤0.05

ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМАХ	132,1±0,8	129,1±2	2,491	P≤0.05
через 1 хв	110,4±1,8	103,1±2	2,564	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМАХ	88,2±0,5	86,5±0,5	2,404	P≤0.05
через 2 хв	149,9±0,2	151,3±0,3	3,883	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи - присідання зі штангою з вагою 70% від УМАХ	126,8±1,5	117,2±0,4	6,184	P≤0.05
через 3 хв	109,7±1,1	96,1±0,4	11,619	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМАХ	90,2±0,8	85,9±0,4	4,808	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМАХ через 1 хв.	128,1±1,3	122,3±1,1	3,406	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМАХ через 2 хв.	112,3±1,2	106,1±0,9	4,133	P≤0.05

ЧСС після виконання вправи – станова тяга з вагою 70% від УМАХ через 3 хв.	96,9±0,7	94,8±0,6	2,278	P≤0.05
ЧСС після виконання вправи – поштовх штанги з вагою 70% від УМАХ	85,6±0,3	84,7±0,3	2,121	P≤0.05

Ю.В. Верхошанський факт підвищення спортивного результату при відносно стабільному рівні аеробної потужності пояснював деяким перетворенням м'язових волокон типу Ів тип Іа, що може призводити до підвищення ПАНО. Мітохондріальний вміст у волокнах типу І має тенденцію до збільшення більшою мірою, ніж у волокнах типу І.

Як видно з таблиці 31 достовірних відмінностей за результатами тесту - ЧСС відразу після - серії двійка руками + кидок за 1 хв між двома групами немає, відмінності достовірні у показниках ЧСС через 2 хв, це говорить про високу швидкість відновлення після навантаження в експериментальній групі та про збільшення рівня спеціальної витривалості.

Таблиця 31

Порівняльний аналіз показників ЧСС після тесту – серія двійка руками + кидок за 1 хв у КГ та ЕГ після проведення третього мезоциклу

Назва	Група випробуваних		t	P
	КГ	ЕГ		
ЧСС відразу після виконання серії – двійка руками + кидок за 1 хв.	140,2±0,8	138,6±0,3	1,873	P>0.05
ЧСС через 2 хвилини після виконання серії –	97,5±0,3	90,3±1	6,896	P≤0.05

двійка руками + кидок за 1 хв.				
--------------------------------	--	--	--	--

Ми можемо зробити висновок, що для вдосконалення спеціальної витривалості експериментальна методика буде ефективна в рамках одного або двох шеститижневих циклів, тоді як традиційне кругове тренування повинне мати тривалий час впливу в такому випадку, можливо буде досягнути необхідного результату.

3.3 Аналіз змагальної діяльності спортсменів контрольної та експериментальної груп по завершенню експерименту

У період проведення експерименту спортсмени контрольної та експериментальної груп брали участь у змаганнях з різних видів єдиноборств:

1. чемпіонат України серед вузів з дзюдо;
2. чемпіонат України з джиу-джитсу;
3. чемпіонат України із самбо;
4. чемпіонат України з бойового самбо;
5. кубок України з джиу-джитсу;
6. чемпіонат України з самбо;
7. кубок України з дзюдо;
8. кубок України з бойового самбо;
9. чемпіонат України серед студентів з універсального бою;

У таблиці 32 наведено дані про результати виступу спортсменів контрольної групи на різних змаганнях.

Таблиця 32

Результати виступу спортсменів контрольної групи

Назва турніру	Кількість призерів	Кількість перемог	Кількість сутичок
---------------	--------------------	-------------------	-------------------

Чемпіонат України серед вузів з дзюдо	4	16	21
Кубок України з джиу-джитсу	3	12	15
Чемпіонат України з джиу-джитсу	3	12	15
Чемпіонат України з самбо	4	9	12
Кубок України з самбо	7	30	36
Чемпіонат України серед студентів з універсального бою	1	3	4

У таблиці 33 представлені результати виступу експериментальної групи у різних змаганнях.

Таблиця 33

#### Результати виступу спортсменів експериментальної групи

Назва турніру	Кількість призерів	Кількість перемог	Кількість сутичок
Чемпіонат України серед вузів з дзюдо	3	26	33
Чемпіонат зі спортивного самбо	2	8	8
Чемпіонат України серед вузів зі спортивного самбо	8	26	35
Кубок України серед вузів із самбо	2	9	9
Чемпіонат України серед студентів з універсального бою	8	26	32

У динаміці проведення експерименту результати виступу спортсменів контрольної та експериментальної групи виглядають наступним чином

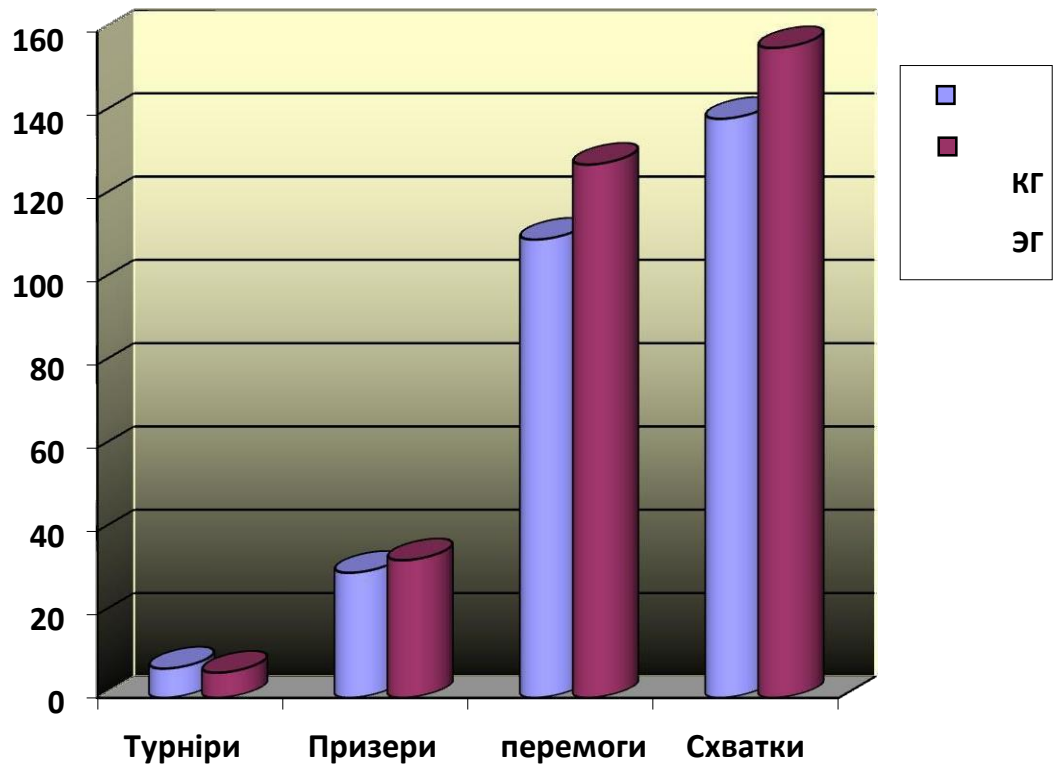
(таблиця 34 та малюнок 1)

Таблиця 34

Результати змагальної діяльності КГ та ЕГ у період проведення експерименту

Група	Кількість змагань	Кількість призових	Кількість перемог	Кількість змагань
КГ	7	30	110	139
ЭГ	6	33	128	156

Спортсмени КГ взяли участь у 7 турнірах, провели 139 сутичок, здобули 110 перемог та здобули 30 призових місць. А спортсмени ЕГ взяли участь у 6 змаганнях, у яких провели 156 сутичок, здобули 128 перемог та здобули 33 призові місця. Ці показники є результативнішими порівняно з КГ.



Мал. 1 Результати змагальної діяльності КГ та ЕГ у період проведення експерименту

У період підготовки до чемпіонату України з бойового самбо проводився кубок Одеської області з бойового самбо. У змаганнях взяли участь представники різних видів єдиноборств університету.

Спортсмени КГ та ЕГ провели очні сутички між собою та з представниками інших видів єдиноборств. За підсумками цього змагання було сформовано збірну команду університету для участі в Чемпіонаті України з бойового самбо. Результати виступу у змаганнях КГ та ЕГ представлені у таблиці 35.

Таблиця 35

## Результати участі КГ та ЕГ у Кубку Гірського університету

Група	Кількість призових місць	Кількість перемог	Кількість сутичок
КГ	5	26	36
ЕГ	10	33	39

Загальнокомандна результативність вища у представників ЕГ, як і показниках кількості перемог, і у показниках загальної кількості сутичок проведених на змаганнях.

У таблиці 36 показано кількість перемог здобутих через явну перевагу над противником і кількість виграних сутичок в останню хвилину поєдинку.

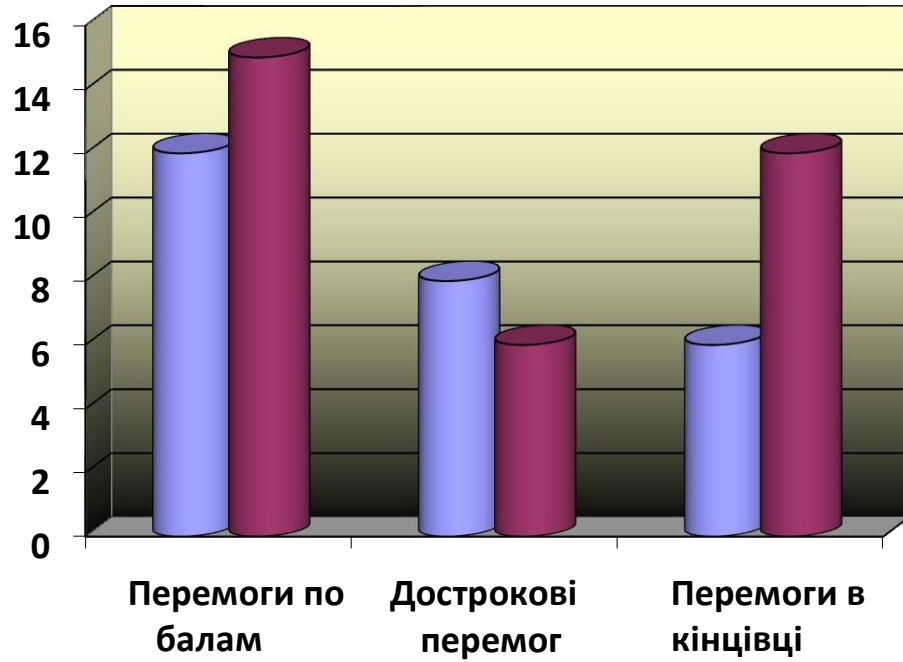
Таблиця 36

## Кількість перемог через явну перевагу і в останню хвилину поєдинку

Група	Кількість виграних сутичок по балах	Кількість виграних сутичок з огляду на явну перевагу	Кількість виграних сутичок в останню хвилину поєдинку
КГ	12	8	6
ЕГ	15	6	12

Спортсмени експериментальної групи на підсумкових змаганнях показали вищий результат у показниках кількості перемог з балів та наприкінці поєдинку (малюнок 2).





Мал. 2. Кількість перемог через явну перевагу і в останню хвилину поєдинку

Це факт дає нам підстави вважати, що методика, що застосовувалася в експериментальній групі, на сьогоднішній день буде ефективнішою за методику, що застосовувалася в контрольній групі.

### Висновки до розділу 3

У вправах, що характеризують рівень розвитку максимальної сили та силової витривалості після першого етапу, нами були зафіксовані зміни, як у КГ, так і в ЕГ. У вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги максимальної ваги відбулося зростання абсолютних показників, проте в ЕГ приріст максимальної сили достовірно вищий, ніж у КГ.

Зростання максимальної сили у вправах присідання зі штангою, станова тяга та поштовх штанги сприяли збільшенню силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового поясу. Нами зафіксовано зростання цих показників в обох групах. Однак у ЕГ приріст достовірно вищий, ніж у КГ.

Це можна пояснити тим, що великий обсяг роботи, що виконується експериментальною групою, через інтервали відпочинку приводив не до пошкодження МВ, а до їх виснаження, тому що в них вичерпувалися запаси енергії. На думку А.В. Самсонової робота в такому режимі більшою мірою веде до розвитку силової витривалості, гіпертрофуються насамперед повільні м'язові волокна І типу.

Одним із найважливіших показників результативної діяльності борців змішаних стилів єдиноборств є швидкість відновлення після навантаження. У тестах спрямованих на визначення швидкості відновлення після виконання навантаження методом «до відмови» ми зафіксували достовірні відмінності між КГ та ЕГ.

Тут можна припустити, що коротка інтенсивна робота, не більше 10-15 с та інтервал відпочинку 45-60 с для однієї і тієї ж групи м'язів виконувана експериментальною групою, незначно активізує гліколіз, що створює передумови для стимуляції окисного метаболізму в клітинах скелетних м'язів, скорочує витрату миші глікогену і дозволяє збільшити тривалість тренування в режимі, що сприяє активізації ліпідного метаболізму і підвищенню аеробної потужності м'язів.

За даними Ю.В. Верхошанського швидкісна робота, що вимагає витривалості, виконується за участю швидких м'язових волокон типу II. Тренування з високою інтенсивністю не призводить до їх адаптації, але підвищує здатність окисних волокон типу II. Інтенсивне тренування може бути ефективним тільки в тому випадку, якщо не призводить до значної концентрації лактату в крові. У відповідь на інтенсивне тренування кількість мітохондрій у волокнах типу II може збільшитись у чотири і більше разів, що суттєво підвищує дихальні здібності м'язів.

В.М. Селуянов пояснює це так: для перетворення гліколітичних МВ в окислювальні необхідно створити умови для зростання мітохондріальної системи. І тому необхідно активізувати швидкі м'язові волокна, тобто. інтенсивність скорочення м'язів повинна бути в межах 60-80% від максимуму, у швидких м'язових волокнах не повинні накопичуватися іони водню вище певного оптимуму, у крові має бути достатня кількість кисню. Ці умови в точності відповідають моделі виконання близько максимальної вправи, але при одному важливому обмеженні – тривалість вправи повинна відповідати витратам АТФ та КрФ у швидких м'язових волокнах, а з моменту появи легкої локальної втоми припинятися. Інтервал відпочинку повинен забезпечувати повне усунення лактату зі швидких м'язових волокон та крові. Тут основними вправами будуть силові вправи, що виконуються з інтенсивністю 60-80% від тах з інтервалами відпочинку 60 сек. и більше.

Робота, що виконується КГ, навпаки, призводить до підвищення рівня концентрації лактату та інших продуктів анаеробного метаболізму в крові, що веде до зниження скорочувальних властивостей м'яза. Кількість м'язових волокон, здатних розвивати необхідне зусилля, різко зменшується через пошкодження і через те, що до 30 з запаси КрФ в м'язі добігають кінця. Відпочинок у межах 30 с сприяє частковому відновленню запасів КрФ та спортсмен знову може повторити необхідне навантаження, але так як частина м'язових волокон вже пошкоджена кількість повторень у підході зменшиться.

У такому випадку локальна м'язова втома, що настає в працюючих м'язах, стає фактором, що лімітує працездатність спортсмена. Внаслідок цього не реалізується важливий принцип підвищення аеробної потужності м'язів – відсутність навантажень гліколітичної спрямованості.

Підсумком тестування після першого етапу є зростання силової витривалості та як наслідок максимальної сили в ЕГ. Безперечним плюсом експериментальної методики є збільшення швидкості відновлення після роботи методом «до відмови», експериментальна методика сприяє зменшенню ступеня стомлення, відсунення моменту його наступу та зниження його тяжкості.

З другого боку різницю між КГ і ЕГ у показниках характеризуючих рівень розвитку максимальної сили достовірні лише заняттях – станова тяга і поштовх штанги. Потрібно відзначити, що різниця в абсолютних значеннях між КГ та ЕГ вже не така велика, це говорить про те, що тривале застосування методики, що використовується в КГ, дозволяє збільшувати показники максимальної сили м'язів. Експериментальна методика своєю чергою не робить великого впливу на зростання максимальної сили м'язів.

Приріст силових показників у КГ можна пояснити характером роботи, що виконується. Навантаження, яке виконується КГ, призводить до підвищення рівня концентрації лактату та інших продуктів анаеробного метаболізму в крові, що веде до зниження скорочувальних властивостей м'яза. Наступне навантаження на тлі м'язової втоми виконується із залученням великої кількості м'язових волокон II типу, до цього часу рекрутується велика кількість ДЕ, у тому числі й найбільші та сильні ДЕ, що зберегли достатню кількість КрФ. Це пояснює приріст максимальної сили та силової витривалості у контрольній групі.

У ЕГ зберігається незначний приріст у показниках максимальної сили та силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового пояса, але варто

зауважити, що різниця між двома групами на рівні достовірних значень досягається переважно за рахунок результатів показаних на першому етапі.

У тестах, спрямованих на вивчення швидкості відновлення спортсменів після виконання навантаження методом "до відмови", відмінності достовірні за всіма показниками. Це відбувається внаслідок створення умов підвищення аеробної потужності м'язів. Коротка (від 3 до 5 повторень) та інтенсивна робота (70 % від УMax) з обов'язковим інтервалом відпочинку (1 хв) та великою кількістю підходів (10 - 15) незначно активізує гліколіз, що створює передумови для стимуляції окисного метаболізму у клітинах скелетних м'язів.

У структурі силової підготовленості по завершенню третього етапу відмінностей між КГ та ЕГ на рівні достовірних значень немає. Показники максимальної сили та силової витривалості в КГ на відміну даних отриманих після першого і другого етапу достовірно не відрізняються від показників ЕГ.

Ми можемо зробити висновок, що у КГ зростання показників максимальної сили та силової витривалості спостерігається протягом усього експерименту, тоді як у ЕГ яскравий приріст результатів відбувся після першого етапу та досить виражений після другого етапу. На третьому етапі зростання силових показників зупинилося, і навантаження почало носити тонізуючий характер, що сприяє збереженню набраної фізичної форми на перших двох етапах. Методика, що застосовується в КГ, досить ефективна в тренуванні спрямованому на розвиток власних силових здібностей, ефективність застосування даної методики буде помітною зі збільшенням часу використання даного методу.

Експериментальна методика у свою чергу дозволяє досягти в короткі терміни високих показників у розвитку силової витривалості, проте результати порівняльного аналізу двох груп говорять про те, що тривале використання даної методики не вплине на розвиток максимальної сили і силової витривалості. Для оптимізації тренувального навантаження буде

можливим використання цього методу тренування в рамках одного або двох шеститижневих циклів.

За результатами порівняльного аналізу швидкості відновлення ЧСС після виконання навантаження методом «до відмови», ми можемо зробити висновок, що експериментальна методика досить ефективна для вдосконалення функціональної підготовки спортсменів. Так, наприклад, показники ЧСС після виконання вправи станова тяга методом «до відмови», достовірно відрізняються між двома групами. Це говорить про те, що методика, яка застосовується в контрольній групі, не дивлячись на збільшення показників силової витривалості до третього етапу, не дозволяє збільшити швидкість відновлення після виконаної роботи. У той час, як експериментальна методика дозволяє збільшити швидкість відновлення після навантаження.

Сама по собі швидкість відновлення ЧСС після навантаження для специфіки змішаних єдиноборств є важливим фактором, тому ефективність тренувальної роботи спрямованої на вдосконалення витривалості спортсменів має вимірюватися переважно у швидкості відновлення єдиноборців після виконаної роботи. Важливо не кількість виконаної роботи, а якість та період відновлення після якого спортсмен зможе розпочати наступне навантаження. Виходячи зі специфіки єдиноборств і правил змагань, спортсменів змішаних видів єдиноборств протягом одного дня змагання може провести близько 5-6 сутичок тривалістю від 2 до 6 хвилин, це вимагає високого рівня розвитку витривалості. Однак самі по собі показники розвитку витривалості і силової витривалості не є характерним показником підготовленості спортсменів до змагальних умов, ми вважаємо, що саме показники швидкості відновлення після навантаження є, значущим критерієм і тією, частиною тренувального процесу, на який варто звернути особливу увагу.

## ВИСНОВОКИ

В результаті проведеної роботи можна зробити такі висновки:

1. На сьогоднішній день у більшості фахівців та вітчизняних тренерів з єдиноборств найбільш поширена думка, що побудова процесу спеціальної фізичної підготовки має бути заснована на інтенсивних тренувальних навантаженнях анаеробної гліколітичної спрямованості. Однак у ході дослідження літературних джерел було виявлено, що існує інша концепція розвитку спеціальної працездатності єдиноборців.

2. Контрольне тестування виявило, що спеціальними фізичними якостями у змішаних єдиноборствах є: швидкісна витривалість м'язів ніг; «вибухова» сила м'язів ніг і спини, що виявляються в ударних діях ногами та кидках; «вибухова» сила і силова витривалість м'язів плечового поясу, що виявляються у здатності виконувати удари руками в максимальному темпі (швидкість рухів), кидках та веденні боротьби у захватах, у стійці та в партері; координаційні здібності під час виконання серії з ударів і кидків.

Спортсменів різного рівня відрізняє рівень розвитку спеціальної витривалості та швидкість відновлення після навантаження, ця відмінність є основною і чим вищий «рейтинг» спортсмена, тим вищий рівень його функціональної готовності.

3. Виявлено, що до існуючого комплексу нормативів доцільно додати такі вправи та тести. Для визначення швидкісно-силових здібностей м'язів ніг, спини та плечового поясу:

- присідання зі штангою на плечах максимальної ваги;
- станова тяга максимальної ваги;
- поштовх штанги максимальної ваги.

Для визначення силової витривалості м'язів ніг, спини та плечового поясу:

- присідання зі штангою на плечах 70 % від максимального;

- станова тяга 70 % від максимального;
- поштовх штанги стоячи 70% від максимального.

Для визначення швидкості відновлення ЧСС після навантаження:

□ визначення ЧСС після виконання вправ - присідання зі штангою, станова тяга з вагою 70% від максимального (Показники ЧСС відразу після виконання вправи, через 1, через 2 та через 3 хвилини);

□ визначення ЧСС після виконання вправи: серія двійка руками + кидок за 1 хвилину, відразу після виконання та через 2 хвилини.

4. Розроблено та апробовано експериментальний варіант розвитку спеціальних фізичних якостей, що передбачає виконання вправ з вагою обтяження 70% від УМах, з великою кількістю підходів (10-15), невеликою кількістю повторень (від 3 до 5) та інтервалами відпочинку між підходами (1 хв ), який дозволяє збільшити показники силової витривалості та швидкості відновлення після навантаження.

5. Інтенсивність виконання вправи та вага обтяження повинні відповідати моделі виконання близькомаксимальної вправи, при якій робота виконується за участю швидких м'язових волокон, а тривалість виконання вправи повинна відповідати витратам АТФ та КрФ у швидких м'язових волокнах.

6. Виявлено, що особливістю експериментальної методики є не лише більш висока динаміка покращення показників силової витривалості (порівняно з традиційною методикою), а й швидкості відновлення після виконаної роботи, що своєю чергою є необхідним в умовах змагальної діяльності спортсменів змішаних стилів єдиноборств.

7. Даний варіант методики ефективний у рамках одного – двох шеститижневих циклів. При більш тривалому її застосуванні необхідно планомірне збільшення ваги обтяження (70% від Мах) на наступних етапах.



## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для реалізації отриманих наукових результатів у спортивну практику доцільно:

1. Запропоновані вправи та нормативи з СФП для спортсменів 16-18 років включити в новий варіант (доповнений та виправлений) Навчальної програми з універсального бою та інших змішаних єдиноборств для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ), спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпій ) та центрів спортивної підготовки (ЦСП).

2. Сукупність положень та висновків, можуть бути використана у роботі дитячих юнацьких спортивних шкіл, спрямованої на вдосконалення процесу спеціальної фізичної підготовки спортсменів з інших видів змішаних єдиноборств.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абульханов, А.М. Методика розвитку гнучкості у борців із використанням додаткової аферентації / О.М. Абульханов, В.А. Мартьянов// Науково-методичне забезпечення системи підготовки висококваліфікованих спортсменів. - Москва, 1990. - С. 292-293.

2. Акопян, А.О. Аналіз змагальної діяльності у рукопашному бою / А.О. Акоп'ян, С.А. Астахов, Є.П. Супрунов / / Наукові праці ВНДІФК 1999 - Москва, 1999. - С. 6-9.

3. Антонов, С.Г. Критерії спортивної придатності в єдиноборствах та методи її діагностики: навчальний посібник / С.Г. Антонов. - Санкт-Петербург: [б. в.], 1997. - 76 с. : іл.

4. Астахов, С.А. Технологія планування тренувальних етапів швидкісно-силової спрямованості у системі річної підготовки висококваліфікованих єдиноборців: (На прикладі рукопашного бою): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Астахов Сергій Олександрович; [Всірос. наук.-дослід. ін-т фіз. культури та спорту]. - Москва, 2002. - 23 с. : іл.

5. Ашкіназі, С.М. Аналіз ефективності різних тактичних варіантів ведення рукопашного бою/С.М Ашкіназі, О.М. Кочергін// Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2008. - № 3. - С. 10-13.

6. Ашкіназі, С.М. Базова техніка рукопашного бою як синтез техніки спортивних єдиноборств: навчально-методичний посібник / С.М. Ашкіназі, К.В. Клімов; С.-Петербур. держ. ун-т фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Санкт-Петербург: [б. в.], 2006. - 79 с. : іл. – Присвячується 110-річчю Університету. - Бібліогр.: с. 78.

7. Ашкіназі, С.М. Питання теорії та методики рукопашного бою у Збройних Силах Російської Федерації: монографія / С.М Ашкіназі; за ред. В.Л. Маріщука; Військовий. ін-т фіз. культури. - Санкт-Петербург: [б. в.], 2001.- 241 с.

8. Ашкіназі, С.М. Педагогічні умови, правила та фактори ефективного навчання рукопашного бою / С.М Ашкіназі // Теорія та практика фізичної культури. – 2014. – № 9. – С. 14–18.

9. Ашкіназі, С.М. Техніко-тактична підготовка спортсменів у змішаних єдиноборствах: монографія / С.М Ашкіназі, К.В. Клімов; С.Петербур. держ. ун-т фіз. культури ім. П.Ф.Лесгафта. - Санкт-Петербург: [Б.І.], 2007. - 104 с.

10. Бакульєв, С.Є. Генеалогічні засади прогнозування успішності змагальної діяльності єдиноборців/С.Є. Бакульєв, В.А. Таймазов// Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2006. - Вип. 19. - С. 7-14.

11. Бакульєв, С.Є. Підвищення ефективності прогнозування успішності спортсменів-єдиноборців з урахуванням генетичних основ родової, міжвидової та внутрішньовидової орієнтації / С.Є. Бакульєв, В.В. Кузьмін// Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2009. - № 11 (57). – С. 13–17.

12. Бакульєв, С.Є. Спортивне прогнозування у педагогічній діяльності тренера (на матеріалах боксу): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Бакульєв Сергій Євгенович; С.-Петерб. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Санкт-Петербург, 1998. - 22 с. - Бібліогр.: с. 21–22.

13. Бартуліс, В.А. Зміст та спрямованість методики початкової підготовки дзюдоїстів 12-14 років: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Бартуліс Вітаутас Антанович; Київський держ. ін-т фіз. культури. - Київ, 1987. - 22 с. - Бібліогр.: с. 20-22 (7 назв.).

14. Бернштейн, Н.А. Нариси з фізіології рухів та фізіології активності / Н.А. Бернштейн. - Москва: Медицина, 1966. -349 с.

15. Блах, В.Я. Інноваційні технології у підготовці єдиноборців (самбо та дзюдо): монографія / В.Я. Блах. - Москва: Ліка, 2007. - 114 с.

16. Блеєр, А.М. Як підвищити надійність змагань висококваліфікованих борців / О.М. Блеєр, Л.А. Ігуменова // Теорія та практика фізичної культури. - 1999. - № 2. - С. 53-54.

17. Блеєр, А.М. Управління фізичною підготовкою висококваліфікованих борців греко-римського стилю на основі даних комплексного контролю / О.М. Блеєр, А.І. Лаптев, С.П. Левушкин // Вісник спортивної науки. – 2013. – № 2. – С. 14–19.

18. Бокс: зразкова програма спортивної підготовки для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву / О.О. Акопян [та ін]. - Москва: Радянський спорт, 2007. - 72 с.

19. Бокс: програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності (навчально-тренувальні групи та групи спортивного вдосконалення) / Ком. з фіз. культурі та спорту при РМ СРСР, Головне управління науково-методичної роботи, Упр. спорт. єдиноборств. - Москва, 1985. - 162 с.

20. Верхошанський, Ю.В. На шляху до наукової теорії та методології спортивного тренування / Ю.В. Верхошанський // Теорія та практика фізичної культури. - 1998. - № 2. - С. 21-26, 39-42. – Бібліогр.: 120 назв.

21. Верхошанський, Ю.В. Основи спеціальної силової підготовки у спорті: [монографія] / Ю.В. Верхошанський. - [3-тє вид.]. - Москва: Радянський спорт, 2013. - 215, [1] с. : іл. - (Атланти спортивної науки).

22. Верхошанський, Ю.В. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів/Ю.В. Верхошанський. – Москва : Фізкультура та спорт, 1988. – 331 с.

23. Верхошанський, Ю.В. Основи спеціальної силової підготовки у спорті/Ю.В. Верхошанський. - Москва: Фізкультура і спорт, 1977. - 264 с.

24. Верхошанський, Ю.В. Програмування тренувального процесу кваліфікованих спортсменів/Ю.В. Верхошанський. - Москва: Фізкультура і спорт, 1985. - 126 с.

25. Віру, А.А. Гормональні механізми адаптації та тренування / А.А. Віру. - Ленінград: Наука, 1981. - 155 с.

26. Волков, В.М. Деякі питання теорії тренувальних навантажень/В.М. Волков, В.М. Заціорський // Теорія та практика фізичної культури. - 1964.- № 6. - С. 20-24.

27. Волков, Л.В. Теорія та методика дитячо-юнацького спорту / Н.І. Волків. - Київ: Олімпійська література, 2002. - 294 с.

28. Волков, Н.І. Біоенергетика м'язової діяльності людини та способи підвищення працездатності спортсменів: автореф. дис. ... д-ра біол. наук/Н.І. Волків. - Москва, 1990. - 56 с.

29. Волков, Н.І. Інтервальне тренування у спорті/Н.І. Волків. - Москва: Фізкультура і спорт, 2000. - 162 с.

30. Волков, Н.І. Проблеми втоми та відновлення в теорії та практиці спорту / Н.І. Волков// Теорія практика фізичної культури. - 1974. - № 1. - С. 60-64.

31. Волков, Н.І. Теорія та практика інтервального тренування у спорті / Н.І. Волков, А.В. Карасьов, М. Хосні. - Москва: Воєн. акад. ім. Дзержинського, 1995. - 196 с.

32. Вільна боротьба: зразкова програма спортивної підготовки для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву / за ред. Б.А. Підливаєва. - Москва: Радянський спорт, 2003. - 216 с.

33. Воробйов, В.А. Зміст та структура багаторічної підготовки юних борців на сучасному етапі розвитку спортивної боротьби: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04: захищена 15.12.2011 / Воробйов Володимир Анатолійович;

Нац. держ. ун-т фіз. культури, спорту та здоров'я ім. П.Ф. Лесгафт, Санкт-Петербург. - Санкт-Петербург, 2011. - 317 с. : іл. - Бібліогр.: с. 260-303.

34. Воронов, І.А. Психотехніка східних єдиноборств/І.А. Воронів. - Санкт-Петербург: Харвест, 2006. - 432 с.

35. Гаврилов, В.В. Виховання локальної силової витривалості м'язів верхніх кінцівок у борців-самбістів: автореф. дис. ... канд. пед. наук/В.В. Гаврилів; Ріс. держ. ун-т фіз. культури. - Москва, 2003. - 22 с.

36. Галочкін, П.В. Характеристика показників змагальної діяльності боксерів високого класу / П.В. Галочкін // Вісник спортивної науки. - 2009. - № 1. - С. 51-55.

37. Граєвська, Н.Д. Спортивна медицина: курс лекцій та практичні заняття: навчальний посібник: о 2 ч. Ч. 2 / Н.Д. Граєвська, Т.І. Долматова. - Москва: Радянський спорт, 2004. - 360 с.

38. Греко-римська боротьба для початківців: навчальний посібник / Ю.А.Шулика [та ін]. - Ростов-на-Дону: Фенікс, 2006. - 240 с. : іл. – (Бойовий спорт).

39. Гуревич, І.А. Кругове тренування при розвитку фізичних якостей / І.А. Гуревич. - 3-тє вид., Перероб. та дод. - Мінськ: Вища школа, 1985. - 268 с.

40. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. 272 с.

41. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навч. посіб. для студ.. Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. 184 с.

42. Дзюдо: зразкова програма спортивної підготовки для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву / О.О. Акоюн [та ін]. - Москва: Радянський спорт, 2008. - 96 с.

43. Дзюдо: програма для установ додаткової освіти та спортивних клубів Національної Спілки дзюдо та Федерації дзюдо Росії / С.В. Єрегіна, І.Д. Свищев, С.І. Соловейчик [та ін]. - Москва: Радянський спорт, 2005. - 268 с.

44. Дзюдо: програма спортивної підготовки для ДЮСШ та СДЮШОР / сост. С.В. Єрегіна, І.Д. Свищев, С.І. Соловейчик [та ін] ; Національний союз дзюдо. - Москва: Радянський спорт, 2006. - 212 с.

45. Єлісеєв, С.В. Модельні характеристики борців-самбістів Чемпіонів Світу/С.В. Єлісеєв, С.Є. Табаков, В.М. Селуянов // Актуальні проблеми спортивних єдиноборств: Теорія та методика підготовки спортсменів / за заг. ред. проф. В.М. Ігуменова; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2000. - С. 59-62.

46. Єлісеєв, С.В. Передзмагальна підготовка борців-самбістів високої кваліфікації: автореф. дис. канд. пед наук/С.В. Єлісеєв; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2001. - 21 с.

47. Єлісеєв, С.В. Спортивно-педагогічна адаптологія боротьби самбо / С.В. Єлісеєв, В.М. Селуянов, С.Є. Тютюн. - Москва: РГУФК, 2003. - 88 с.

48. Замятін, Ю.П. Взаємозв'язок фізичної підготовленості з технічною майстерністю борців вільників/Ю.П. Замятін, В.Ф. Романов, Б.М. Тараканов / / Спортивна боротьба: щорічник. - Москва, 1982. - С. 71-74.

49. Заціорський, В.М. Основи спортивної метрології/В.М. Заціорський. - Москва: Фізкультура і спорт, 1979. - 152 с. : іл.

50. Заціорський, В.М. Фізичні якості спортсмена / В.М. Заціорський. - Москва: Фізкультура і спорт, 1970. - 199 с.

51. Заціорський, В.М. Фізичні якості спортсмена (основи теорії та методики виховання) / В.М. Заціорський. - Москва: Фізкультура та спорт, 1970. - 200 с.

52. Івлєв, В.Г. Особливості майстерності борців високої кваліфікації залежно від рухових здібностей/В.Г. Івлєв, А.А. Петрунєв, А.О. Акоюн // Спортивна боротьба: щорічник. - Москва, 1983. - С. 78-81.

53. Івлєв, В.Г. Проблеми уніфікації показників техніко-тактичної підготовленості борців класичного стилю / В.Г. Івлєв, А.А. Петрунєв // Спортивна боротьба: щорічник. - Москва, 1984. - С. 74-76.

54. Індивідуальна тренуваність в ударних єдиноборствах / Сергій Євгенович Бакулев [та ін.]; Нац. держ. ун-т фіз. культури, спорту та здоров'я імені П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ ім. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург) // Вчені записки університету імені П.Ф. Лесгафт. - 2013. - № 8 (102). – С. 16–24. - Бібліогр.: с. 22–24.

55. Інтегральна підготовка юних тхеквондистів: навчальний посібник / С.Є. Бакульов, В.А. Таймазов, В.А. Чистяков, А.М. Сімаків. - Санкт-Петербург: Вид-во Політехн. ун-ту, 2010. - 122 с.

56. Йорданська, Ф.А. Моніторинг функціональної підготовленості молодих спортсменів – резерву спорту найвищих досягнень. Етапи поглибленої підготовки та спортивного вдосконалення: монографія / Ф.А. Йорданська. - Москва: Радянський спорт, 2011. - 142 с.

57. Карелін, А.А. Спортивна підготовка борців високої кваліфікації: монографія / А.А. Карелін; за ред. В.В. Нелюбіна. - Новосибірськ: Рад. Сибір, 2002. - 479 с. : іл.

58. Кім, В.В. Оздоровча спрямованість процесу початкової підготовки у спортивних єдиноборствах / В.В. Кім, Р.Х. Амінов, Г.С. Хам // Фізична культура: виховання, освіта, тренування. - 2003. - № 2. - С. 41-45.

59. Клімов, К.В. Зміст та методика техніко-тактичної підготовки спортсменів у змішаних єдиноборствах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Клімов Костянтин Валерійович; С.-Петербург. держ. ун-т фіз. культури ім. П.Ф. Лесгафт. - Санкт-Петербург, 2007. - 23 с. - Бібліогр.: с. 22-23.

60. Конвишер І.Б. Тайський бокс. Техніка, тактика та сучасні методи тренувань. - Ростов н / Д: Фенікс, 2006. - 208 с.

61. Корекція метаболічного ацидозу шляхом підтримки функцій мітохондрій/Є.І. Маєвський [та ін]. - Пушкіно: РАН, 2001. - 155 с.

62. Кочергін, О.М. Інтеграція техніко-тактичної, фізичної та психологічної підготовки до рукопашного бою : дис. ... канд. пед. наук / Кочергін Андрій Миколайович. - СПб., 2011. - 152 с.



63. Крикуха, Ю.А. Планування та корекція тренувального навантаження на основі індивідуальної комплексної оцінки спеціальної підготовленості борців: автореф. дис. ... канд. пед. наук/Ю.А. Крикуха; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Санкт-Петербург, 2003. - 22 с.

64. Кузнецов В.В. Спеціальні швидкісно-силові якості та методи їх розвитку / В.В. Кузнецов // Теорія та практика фізичної культури. - 1968. - № 4. - С. 23-25.

65. Кузнецов, А.С. Організаційно-методичні засади багаторічної техніко-тактичної підготовки борців греко-римського стилю : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Кузнецов Олександр Сергійович; Кубанська держ. акад. фіз. культури 2002. - 471 с.

66. Курамшин, Ю.Ф. Теорія та методика фізичної культури / Ю.Ф. Курамшин. - Москва: Радянський спорт, 2010. - 320 с.

67. Лаптев, А.І. Використання індивідуально-групового підходу при розвитку силових та швидкісно-силових можливостей борців в екстремальних тренувальних умовах / О.І. Лаптев, А.Ю. Козаков, С.П. Левушкін // Теорія та практика прикладних та екстремальних видів спорту. - 2012. - № 3 (25). - С. 36-40.

68. Левицький, А.Г. Управління процесом підготовки дзюдоїстів з урахуванням рівня індивідуальної готовності до діяльності змагання : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 : захищена 22.05.03 / Левицький Олексій

Григорович; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - СПб., 2002. - 438 с. : іл.

69. Максимов, Д.В. Взаємозв'язок показників силової витривалості м'язів рук із даними функціональної підготовленості борців / Д.В.

Максимов, В.М. Селуянов, С.Є. Тютюн; Науч.-дослід. ін-т спорту, Ріс. держ. ун-т фіз. культури, спорту та туризму, Москва // Теорія та практика фізичної культури. - 2009. - № 8. - С. 29.

70. Максимов, Д.В. Індивідуалізація фізичної підготовки висококваліфікованих єдиноборців у підготовчому періоді: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Максимов Дмитро Валерійович; Ріс. держ. ун-т фіз. культури, спорту та туризму. - Москва, 2009. - 24 с. - Бібліогр.: с. 23–24.

71. Матвеев, Л.П. Загальна теорія спорту та її прикладні аспекти: підручник для вузів фізичної культури/Л.П. Матвеев. - Москва: Радянський спорт, 2010. - 340 с.

72. Матвеев, Л.П. Теорія та методика фізичної культури / Л.П. Матвеев. - Москва: Фізкультура та спорт, 1991. - 542 с.

73. Нелюбін, В.В. Дослідження інтенсивності та співвідношення статичних і динамічних компонентів рухової діяльності борців: автореф. дис. ... канд. пед. наук/В.В. Нелюбін; Держ. ін-т фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Ленінград, 1970. - 20 с.

74. Нестеров, А.А. Індивідуалізація фізичної підготовки дзюдоїстів вищої кваліфікації: монографія / А.А. Нестеров, А.Г. Левицький; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Санкт-Петербург: [б. в.], 1999. - 96 с.

75. Нікулічов, А.А. Змагальна діяльність професійних боксерів/О.О. Нікулічов// Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт.- 2010. - № 9 (67). - С. 82-85.

76. Озолін, Н.Г. Настільна книга тренера: Наука перемагати/Н.Г. Озолін. - Москва: Астрель: АСТ, 2004. - 863, [1] с. : іл. -(Професія -тренер).

77. Олійник, В.Г. Специфіка фізичної підготовки борців різних тактичних манер ведення бою / В.Г. Олійник, Н.М. Каргін, П.А. Рожков // Спортивна боротьба: щорічник. - Москва, 1983. - С. 21-23.

78. Особливості адаптації висококваліфікованих борців, що характеризуються різним рівнем спортивних результатів, до неспецифічного навантаження/О.М. Корженевський [та ін.]; Федеральний центр підготовки спортивних резервів, Москва; Ріс. держ. ун-т фіз. культури, спорту, молоді та

туризму (ГЦОЛПФК), Москва // Теорія та практика фізичної культури. – 2013. – № 12. – С. 68–71. - Бібліогр.: с. 70-71.

79. Платонов, В.М. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті/В.М. Платонів. - Київ: Олімпійська література, 1997. - 583 с

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

81. Подліваєв, Б.А. Основи підготовки спортсменок високої кваліфікації з вільної жіночої боротьби/Б.А. Подліваєв, Ю.А. Шахмурадов. - Москва: [б. в.], 2013. – 74 с.

82. Подоплелов, А.В. Нові підходи у тренуванні кікбоксерів високого рівня / О.В. Подоплелов // Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2010. - № 11 (69). - С. 75-78.

83. Побудова процесу підготовки кікбоксерів старших розрядів у річному циклі з урахуванням величини та взаємозв'язку тренувальних навантажень / Г.І. Мокєєв [та ін] // Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2007. - Вип. 7 (29). – С. 59–62.

84. Приблизна додаткова освітня (навчальна) програма (для груп ОФП, спортивно-оздоровчих груп з дзюдо у ДЮК ФП, ДЮСШ) / І.Д. Свищев, С.І. Соловійчик, С.В. Юдаєв [та ін]. - Москва: СпортАкадемПрес, 2003. - 110 с.

85. Принцип побудови біологічно обґрунтованої концепції фізичної підготовки борців (самбо та дзюдо) / В.Я. Блах [та ін] // Теорія та практика фізичної культури. - 2005. - № 5. - С. 30-35.

86. Романчук, Л.А. Визначення біохімічних показників перекисного окислення та стану антиоксидантної системи в організмі спортсмена: навчально-методичний посібник для студентів та аспірантів / Л.А. Романчук, Е.О. Чинник, В.І. Журавків; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - Санкт-Петербург: [б. в.], 1997. - 31 с.

87. Рукопашний бій: правила змагань. - Москва: Радянський спорт, 2003. - 88 с.
88. Рукопашний бій. Програма: зразкові програми спортивної підготовки для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву / О.О. Акопян, Д.І.Долганов, Г.А. Корольов, М.І. Найд'юнов, Є.П. Супрунов, В.І. Харитонів. - Москва: Радянський спорт, 2004. - 116 с.
89. Російські бій (Unifight): навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ/уклад. С.М. Ашкіназі, К.В. Клімов, С.П. Новіков, В.П. Старченков; Федеральне агентство з фізичної культури та спорту. - Москва, 2006. - 69 с.
90. Самсонова, А.В. Гіпертрофія скелетних м'язів людини: монографія / А.В. Самсонова; Нац. держ. ун-т фіз. культури, спорту та здоров'я ім. П.Ф. Лесгафта. - Санкт-Петербург: [Б.І.], 2011. - 203 с. : іл.
91. Селуянов, В.М. Класифікація фізичних навантажень у теорії фізичної підготовки/В.М. Селуянов, С.К. Сарсанія // Теорія та практика фізичної культури. - 1991. - № 12. - С. 2-3.
92. Селуянов, В.М. Методика тестування стану м'язів верхніх кінцівок у борців/В.М. Селуянов, С.Є. Тютюн // Актуальні проблеми спортивної роботи / Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 1998. - С. 23-26.
93. Селуянов, В.М. Методи побудови фізичної підготовки спортсменів високої кваліфікації на основі імітаційного моделювання: автореф. дис. д-ра пед. наук/В.М. Селуянов; ГЦОЛІФК. - Москва, 1992. - 56 с.
94. Селуянов, В.М. Побудова мікроциклу фізичної підготовки дзюдоїстів вищої кваліфікації/В.М. Селуянов, С.Є. Тютюн // Актуальні проблеми спортивної боротьби / Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 1998. - С.14-23.
95. Селуянов, В.М. Працездатність борця під час роботи на велоергометрі руками / В.М. Селуянов В.А. Види, В.В. Гаврилов // Актуальні проблеми спортивних єдиноборств: теорія та методика підготовки

спортсменів / за заг. ред. проф. В.М. Ігуменова; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2000. - С. 53-59.

96. Селуянов, В.М. Працездатність борців під час інтервальної роботи руками / В.М. Селуянов В.А. Види, В.В. Гаврилов // Актуальні проблеми спортивних єдиноборств: теорія та методика підготовки спортсменів / за заг. ред. проф. В.М. Ігуменова; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2000. - С. 62-65.

97. Селуянов, В.М. Роль аеробного механізму енергозабезпечення у боротьбі / В.М. Селуянов// Спортивні єдиноборства на рубежі століть: шляхи та перспективи розвитку: Всеросійська науково-практична конф., присвячена 80-річчю професора кафедра боротьби Є.М. Чумакова / Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2001. - С. 160-165.

98. Селуянов, В.М. Роль аеробного механізму енергозабезпечення у боротьбі [Електронний ресурс]/В.М. Селуянів. - Режим доступу: <http://www.sport.mipt.ru>. – (дата звернення: 10.02.2015).

99. Селуянов, В.М. Сучасні підходи побудови фізичної підготовки у спортивних єдиноборствах / В.М. Селуянов, С.Є. Табаков, Д.В. Максимов// Самозахист без зброї. Додаток. Секція самбо. - 2005. - № 6 (17). – С. 22–23.

100. Селуянов, В.М. Технологія оздоровчої фізичної культури / В.М. Селуянов; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва: СпортАкадемПрес, 2001. - 172 с.

101. Селуянов, В.М. Фізична підготовка футболістів/В.М. Селуянов, С.К. Сарсанія, К.С. Сарсанія. - Москва: ТВТ Дивізіон, 2004. - 192 с.

102. Селуянов, В.М. Фізична підготовка єдиноборців/В.М. Селуянов, С.Є. Табаков, Д.В. Максимів. - Москва: ТВТ Дивізіон, 2011. - 160 с.

103. Сімаков, А.М. Актуальні питання підготовки у тхеквондо на початковому етапі навчально-тренувального процесу / О.М. Сімаков, С.Є. Бакульов, В.А. Чистяков// Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2014. - № 1 (107). - С. 148-155.

104. Сімаков, А.М. Ігровий метод як засіб інтегральної підготовки у тхеквондо на початковому етапі навчально-тренувального процесу / О.М. Сімаков // Вчені записки університету імені П.Ф. Лєсгафт. - 2014. - № 7 (113). - С. 155-159.

105. Сімаков, А.М. Інтегральна підготовка тхеквондистів на початковому етапі навчально-тренувального процесу: навчальний посібник / А.М. Сімаков. - Санкт-Петербург: Вид-во Політехн. ун-ту, 2014. - 172 с.

106. Сімаков, А.М. Моніторинг функціонального стану тхеквондистів у річному макроциклі тренувань / А.М. Сімаков, І.Д. Павлов // Вчені записки університету імені П.Ф. Лєсгафт. - 2014. - № 5 (111). - С. 165-170.

107. Сімаков, А.М. Моніторинг функціонального стану тхеквондистів у річному макроциклі тренувань (частина II) / А.М. Сімаков, І.Д. Павлов; Нац. держ. ун-т фіз. культури, спорту та здоров'я ім. П.Ф. Лєсгафт // Вчені записки університету імені П.Ф. Лєсгафт. - 2014. - № 6 (112). - С. 177-182.

108. Солодков, А.С. Фізіологія людини Загальна. Спортивний. Вікова: підручник для вузів фізичної культури, які здійснюють освітню діяльність за напрямом 032100 - "Фізична культура" / А.С. Солодков, Є.Б. Сологуб. - 3-тє вид., Випр. та дод. - Москва: Радянський спорт, 2008. - 619 с. : іл.

109. Солодков, А.С. Фізична працездатність спортсменів та загальні принципи її корекції (частина 1) / А.С. Солодков// Вчені записки університету імені П.Ф. Лєсгафт. - 2014. - № 3 (109). - С. 148-158.

110. Солодков, А.С. Фізична працездатність спортсменів та загальні принципи її корекції (частина 2) / А.С. Солодков// Вчені записки університету імені П.Ф. Лєсгафт. - 2014. - № 4 (110). - С. 151-158.

111. Супрунов, Є.П. Спеціальна фізична підготовка в системі тренування кваліфікованих рукопашних бійців: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Супрунов Євген Петрович. - Москва, 1997. - 26 с.

112. Табаков, С.Є. Самбо: зразкова програма спортивної підготовки для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл

олімпійського резерву / С.Є. Табаков, С.В. Єлісеєв, А.В. Конаків. - Москва: Радянський спорт, 2005. - 240 с.

113. Табаков, С.Є. Формування рухових навичок борців високої кваліфікації на різних етапах підготовки/С.Є. Табаков // Актуальні проблеми спортивних єдиноборств: теорія та методика підготовки спортсменів / за заг. ред. проф. В.М. Ігуменова; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва, 2000. - С. 88-95.

114. Таймазов, В.А. Значення функціональної асиметрії як генетичного маркера спортивних здібностей/В.А. Таймазов, С.Є. Бакулев // Вчені записки університету імені П.Ф. Лісгафт. - 2006. - Вип. 22. - С. 74-82.

115. Таймазов, В.А. Індивідуальна підготовка боксерів у спорті вищих досягнень: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Таймазов Володимир Олександрович; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Легафт. - Санкт-Петербург, 1997. - 48 с.

116. Тараканов, Б.І. Педагогічні засади управління підготовкою борців: монографія / Б.І. Тараканів; С.-Петербур. держ. акад. фіз. культури ім. П.Ф. Легафт. - Санкт-Петербург: [б. в.], 2000. - 162 с.

117. Теорія та методика фізичної культури: підручник для студентів вищих навчальних закладів, які здійснюють освітню діяльність за н управління 521900 "Фізична культура" та спеціальності 022300 - "Фізична культура та спорт" / за ред. Ю.Ф. Курамшина. – [4-те вид., стер.]. - Москва: Радянський спорт, 2010. - 464 с. : іл.

118. Тхеквондо: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ), шкіл вищої спортивної майстерності (ШВСМ) та спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву (СДЮШОР) / авт. колектив (В.А. Кашкаров, А.В. Вишняков). - Москва, 2001.

119. Універсальний бій (UNIFIGHT): навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ), спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву (СДЮСШОР), центрів спортивної

підготовки (ЦСП)/уклад. С.М Ашкіназі, С.П. Новіков, К.В. Клімів. - 2-ге вид.,  
Випр. та дод. - Санкт-Петербург: Олімп-СПб, 2012. - 140 с.

120. Фізіологічні механізми та методи визначення аеробного та анаеробного порогів / В.М. Селуянов [та ін.] // Теорія та практика фізичної культури. - 1991. - № 10. - С. 10-18.

121. Фомін, Н.А. На шляху до спортивної майстерності: адаптація юних спортсменів до фізичних навантажень/Н.А. Фомін, В.П. Пугач. - Москва : Фізкультура та спорт, 1986. - 159 с.

122. Фомін, Н.А. Фізіологічні основи рухової активності/Н.А. Фомін. - Москва: Фізкультура і спорт, 1991. - 224 с.

123. Хартман, Ю. Сучасне силове тренування / Ю. Хартман, Х. Тюннеман. - Берлін: Шпортферлаг, 1998. - 335 с.

124. Холодов, Ж.К. Теорія та методика фізичного виховання та спорту / Ж.К. Холодов, В.С. Ковалів. - Москва: Академія, 2003. - 480 с.

125. Хоппелер, Г. Ультраструктурні зміни в скелетному м'язі під впливом фізичного навантаження / Г. Хоппелер // Фізична культура та спорт. - 1987. - № 6. - С. 3-48.

126. Чумаков, Є.М. Фізична підготовка борця/Є.М. Чумаків; Ріс. держ. акад. фіз. культури. - Москва: [б. в.], 1996. - 106 с.

127. Шахмурадов, Ю.А. Вільна боротьба. Науково-методичні засади багаторічної підготовки борців/Ю.А. Шахмурадов. - Москва: Вищ. шк., 1997. - 189 с. : іл.

128. Шахмурадов, Ю.А. Науково-методичні засади багаторічної техніко-тактичної підготовки борців (на прикладі вільної боротьби): дис. ... дра пед. наук як наук. доповіді/Ю.А. Шахмурадов. - Москва, 1999. - 60 с.

129. Шестаков, К.В. Побудова тренування кікбоксерів-юніорів вищих розрядів на етапі передзмагальної підготовки: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / К.В. Шестаков. - Санкт-Петербург, 2009. - 24 с.



130. Шестаков, К.В. Шляхи підвищення ефективності передзмагальної підготовки у кікбоксингу / К.В. Шестаков, Г. І. Мокєєв, С.Є. Бакулев // Вчені записки університету імені П.Ф. Лесгафт. - 2008. - № 5(39). - С. 97-102.

131. Ширяєв, А.Г. Бокс та кікбоксинг: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.Г. Ширяєв, В.І. Філімонів. - Москва :Академія, 2007. - 240 с., [16] л. кол. іл.; мул.

132. Шіян, В.В. Вплив анаеробних навантажень на динаміку показників працездатності кваліфікованих дзюдоїстів / В.В. Шіян, Б.К. Каражанов, К.С. Саріїв // Теорія та практика фізичної культури. - 1991. - № 4.– С. 19–20.

133. Шіян, В.В. Вплив фізичної втоми спортсмена на надійність прояву рухової навички борця/В.В. Шіян; Ріс. держ. акад. фіз. культури, Москва // Теорія та практика фізичної культури. - 2000. - № 6.- С. 36.

134. Шіян, В.В. Удосконалення спеціальної витривалості борців/В.В. Шіян. - Москва: ФОН, 1997. - 166 с. : іл.

135. Ерайзер, С.Л. Організація навантажень у мікроциклах річної підготовки у рукопашному бою на етапі вдосконалення спортивної майстерності / Сергій Леонідович Ерайзер; Регіональна молодіжна громадська організація (РМГО) "Патріот", Москва // Вчені записки університету імені П.Ф. Лесгафт. - 2014. - № 12 (118). - С. 239-245. - Бібліогр.: с. 244-245.

136. Юхно, Ю.А. Біомеханічні характеристики атакуючих дій боксерів високої кваліфікації/Ю.А. Юхно, Є.В. Накутна// Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей. - Харків, 2006. - № 6. - С. 125-132.

137. Юшков, О.П. Система управляючих впливів на структуру підготовленості кваліфікованих борців: автореф. дис. д-ра пед. наук : [спец.] 13.00.04 "Теорія та методика фізичного виховання, спортивного тренування та оздоровчої фізичної культури" / Юшков Олег Павлович; ВНДІФКіС. - Москва, 1994. - 38 с.

138. Язвіков, В.В. Основи біохімії патологічних процесів/В.В. Язиков. - Москва: Медицина, 1985. - 430 с.

139. Яхонтов, Є.Р. Фізична підготовка баскетболістів: навчальний посібник/Є.Р. Яхонтов; С.-Петербур. держ. ун-т фіз. культури ім. П.Ф. Лісгафт. - 2-е вид. - Санкт-Петербург: Олімп, 2006. - 134 с. Astrand P-O., Rodall K. Textbook of work physiology. McGraw - Hill Book Co. – New York, 1986.
140. Bangsbo J. Fitness Training in Football: A Scientific Approach. HO + Storm. Brudelysvej, Bagsvaer. – Copenhagen, Denmark, 1994.
141. Cellular adaptation of the trapezius muscle in strength-trained athletes / F. Kadi [et al.] // *Histochemistry and Cell Biology*, 1999. – V.111, № 3. – P.189–195.
142. Changes in human skeletal muscle ultrastructure and force production after acute resistance exercise / M.J. Gibala [et al.] // *Journal of Applied Physiology*, 1995. – V.78. – P. 702–708.
143. Effects of acute aerobic and anaerobic exercise on blood markers of oxidative stress / R.J. Bloomer [et al.] // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2005. – V. 19. – P. 276–285.
144. Ekblom, B. Applied physiology of soccer / B. Ekblom // *Sports Med.* – 1986. – V. 3. – P. 50–60.
145. Fast and slow myosins as markers of muscle injury / M. Guerrero [et al.] // *British Journal of Sports Medicine*. – 2008. – V. 42. – P. 581–584.
146. Fridén, J. Structural and mechanical basis of exercise-induced muscle injury / J. Fridén, R.L. Lieber // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1992. – V. 24, № 5. – P. 521–530.
147. Fridén, J. Eccentric exercise-induced injuries to contractile and cytoskeletal muscle fibre components / J. Fridén, R.L. Lieber // *Acta Physiologica Scandinavica*. – 2001. – V.171. – P. 321–326.
148. Gerisch, G. Sportsmedical measurements of performance in soccer / G. Gerisch, E.Rutemoller, K. Weber // *Science and Football* / Edited by T. Reilly and orther. – London – NY :E.&F.N.SPON, 1987. – P. 60–67.

149. Gracie, R. Brazilian Jiu-Jitsu : Teory & Technique / Renzo & Rayler Gracie with Rid Peligro and Jhon Danaher. Editore Gracie, Rio de Ganeiro. – Brasil, 2001. – 255 p.
150. Karlsson, J. Lactate and phosphagen concentrations in working muscle of man / J. Karlsson. – Acta Physiol. Scand. (suppl.) – 1971. – 358 p.
151. Karlsson, J. Onset of blood lactate accumulation during muscular exercise as a threshold concept. 1. Theoretical considerations / J. Karlsson, I. Jacobs // Int. J. Sports Med. – 1982. – № 3. – P. 190–201.
152. Leatt, P. Effect of liquid glucose supplement on muscle glycogen resynthesis after a soccer match / P. Leatt, I. Jacobs // Science and Football / Edited by T. Reilly and other. – London – NY: E.&F.N.SPON, 1987. – P. 42–47.
153. Lieber, R.L. Muscle cytoskeletal disruption occurs within the first 15 minutes of cyclic eccentric contraction / R.L. Lieber, L.E. Thornell, J. Fridén // Journal of Applied Physiology. – 1996. – V. 80. – P. 278–284.
154. Muscle glycogen and diet in elite soccer players / I. Jacobs [et al.] // Eur. J.
155. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1982. – V. 48. – P. 297–302.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Анкета для тренерів з різних видів єдиноборств

Будь ласка, повідомте про себе:

1. Вид боротьби\_\_\_\_\_.
2. Спортивне звання (розряд)\_\_\_\_\_.
3. Тренерське звання (категорія)\_\_\_\_\_.
4. Тренерський стаж\_\_\_\_\_.
5. Вік\_\_\_\_\_.
6. Пол\_\_\_\_\_.
7. Місто, країна\_\_\_\_\_.
8. Прізвище І.О. (по бажанню)\_\_\_\_\_.

1. Чи відображає існуюча програма контрольних-перекладних нормативів з універсального бою всі необхідні вимоги до показників УФП? о Так о Ні

2. Вправами для розвитку, яких якостей ви доповнили б існуючий комплекс нормативів? о Сила о Швидкість о Витривалість о Спритність о Гнучкість

3. Чи має значення збільшення швидкості відновлення після навантаження?

Так о Ні

4. Які спеціально-підготовчі вправи ви рекомендували для розвитку спеціальних фізичних якостей спортсменів змішаних єдиноборств?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.