

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Методика розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які
займаються фрі-файтом

Виконав: студент II курсу, групи 8.0172-с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Алексєєнко Павло Юрійович
Керівник: д.п.н., професор Сватєєв А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2023 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

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

«___» _____ 202__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Алексєєнку Павлу Юрійовичу

1. Тема роботи (проекту) «Методика розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом»

керівник роботи (проекту) д.п.н., професор Сватъєв А.В.

затвержені наказом ЗНУ від 01.05. 2023 року № 652-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): обґрунтувати комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Провести аналіз науково – методичної літератури на тему дослідження.
2. Скласти комплекс вправ, спрямований розвиток спеціальної фізичної витривалості в спортсменів, котрі займаються фрі-файтом.
3. Експериментально довести ефективність складеного комплексу фізичних вправ, спрямованого на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 3 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.п.н., професор Сватъєв А.В.		
II	д.п.н., професор Сватъєв А.В.		
III	д.п.н., професор Сватъєв А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напрямку та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2022 р.	<i>виконано</i>
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2022 р. – січень 2023 р.	<i>виконано</i>
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2022 р. – листопад 2022р.	<i>виконано</i>
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2022 р. – травень 2023 р.	<i>виконано</i>
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2023 р. – жовтень 2023 р.	<i>виконано</i>
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2023 р.	<i>виконано</i>
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2023 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ **П.Ю. Алексєєнко**

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Сватъєв**

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ...	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	9
1.1 Методи розвитку спеціальної витривалості.....	9
1.2 Методика розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами.....	21
2 Завдання, методи і організація дослідження	23
2.1 Завдання дослідження	23
2.2 Методи дослідження	23
2.3 Організація дослідження	29
3 Результати досліджень	31
Висновки	38
Перелік посилань	40
Додатки.....	46

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 49 сторінок, 3 таблиці, 54 літературних джерела.

Об'єктом дослідження є навчально–тренувальний процес спортсменів, які займаються фрі-файтом.

Мета дослідження – обґрунтувати комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

В ході дослідження були застосовані наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; метод математико – статистичної обробки даних.

Для визначення рівня розвитку спеціальної витривалості застосовувалися такі тести: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, Гарвардський степ тест, згинання розгинання рук в упорі лежачи з хлопком.

В ході дослідження було розроблено комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами. До комплексу входили такі вправи: «бій із тінню» з обтяженням; методика «фартлек» (гра швидкостей); човниковий біг у максимально високому темпі; метод кругового тренування; спаринг на кшталт «паровозика»; комплекс вправ на віджимання.

У ході експерименту було доведено ефективність запропонованого комплексу вправ спрямованого на розвиток спеціальної витривалості, яка була виявлена у достовірному збільшенні рівня розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами (на 21-66%). Це дало змогу стверджувати, що комплекс вправ впроваджений у тренувальний план позитивно впливає на розвиток спеціальної витривалості.

ФРІ-ФАЙТ, СПЕЦІАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ, РОЗВИТОК,
МЕТОДИКА, ГАРВАРДСЬКИЙ СТЕП-ТЕСТ, СПОРТСМЕНИ 10-14 РОКІВ,
КОМПЛЕКС ВПРАВ

ABSTRACT

Qualification work - 49 pages, 3 tables, 54 literary sources.

The object of the study is the educational and training process of athletes engaged in free-fight.

The purpose of the study is to justify a set of exercises aimed at developing special endurance in athletes engaged in free-fight.

During the research, the following research methods were applied: analysis of scientific and methodical literature; pedagogical experiment; pedagogical testing; the method of mathematical and statistical data processing.

The following tests were used to determine the level of development of special endurance: flexion and extension of the arms in a supine position, Harvard Step Test, flexion and extension of the arms in a supine position with a clap

In the course of the study, a set of exercises was developed aimed at developing special endurance in athletes engaged in martial arts. The complex included the following exercises: "shadow fight" with weights; "fartlek" technique (speed game); shuttle running at the highest possible pace; circular training method; sparring like a "steam locomotive"; a set of push-up exercises.

During the experiment, the effectiveness of the proposed set of exercises aimed at the development of special endurance was proven, which was revealed in a significant increase in the level of development of special endurance in athletes engaged in martial arts (by 21-66%). This made it possible to assert that a set of exercises introduced into the training plan has a positive effect on the development of special endurance.

FREE-FIGHT, SPECIAL ENDURANCE, DEVELOPMENT,
METHODOLOGY, HARVARD STEP-TEST, ATHLETES 10-14 YEARS OLD,
COMPLEX OF EXERCISES

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЗФП – загальна фізична підготовка;

СФП – спеціальна фізична підготовка;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

ССС – серцево-судинна система;

мл – мілілітри;

хв – хвилина;

см – сантиметри;

кг-кілограми;

ПАНО – поріг анаеробного обміну;

РФП – рівень функціональної підготовленості.

ВСТУП

Фрі-файт характеризуються дуже високим рівнем, як фізичного, і психологічного впливу на організм спортсмена. Особливість поєдинку у фрі-файті полягає в мінливій інтенсивності його ведення від низької до граничної. Дії суперників поділяються на велику кількість різних епізодів, що чергуються періодами вибору позиції, пересуваннями, підготовки атак і переходів на захист, так само поєдинок наповнений великою кількістю стресових ситуацій та їх вирішенням.

У тренувальному процесі єдиноборців доцільно всебічно розвивати як психологічні і фізичні якості бійця, такі, як сила, спритність, швидкість, гнучкість, витривалість, а й спеціальні: швидкісно-силові, загальну і спеціальну витривалість. Для розвитку цих якостей, створено безліч комплексів із загальної фізичної та спеціальної фізичної підготовки, які включають безліч різних методик.

Застосування різних технічних засобів і методик навчання в комплексі мають велику цінність для розвитку фізичних якостей, зокрема спеціальної витривалості, яка у свою чергу допомагає швидше опанувувати нові елементи, засвоювати складні технічні прийоми, сприяє підвищенню моторної щільності тренувальних занять, а також грає велику участь у сукупності з іншими фізичними якостями в успішній діяльності змагання.

Об'єктом дослідження є навчально–тренувальний процес спортсменів, які займаються фрі-файтом.

Предметом дослідження є засоби та методи розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

Мета дослідження – обґрунтувати комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Методи розвитку спеціальної витривалості

У спорті «витривалість» – це здатність організму чинити опір втомі під час тривалого виконання спортивних вправ. Рівень розвитку витривалості визначається, перш за все, функціональними можливостями серцево-судинної та нервової систем, рівнем обмінних процесів, а також координацією діяльності різних органів та систем.

Для розвитку спеціальної витривалості застосовуються наступні методи:

1. Методи безперервного вправи (рівномірний і змінний);
2. Методи інтервального переривчастої вправи (інтервальний і повторний);
3. Змагальний і ігровий методи.

Рівномірний метод характеризується тривалим безперервним режимом роботи з рівномірною швидкістю або зусиллями. При цьому займається прагне зберегти задану швидкість, ритм, постійний темп, величину зусиль, амплітуду рухів. Вправи можуть виконуватися з малою, середньою та максимальною інтенсивністю.

Змінний метод відрізняється від рівномірного послідовним варіюванням навантаження в ході безперервного вправи (наприклад, бігу) шляхом спрямованого зміни швидкості, темпу, амплітуди рухів, величини зусиль і т. п.

Інтервальний метод передбачає виконання вправ зі стандартної та із змінною навантаженням і зі строго дозованими і заздалегідь запланованими інтервалами відпочинку. Як правило, інтервал відпочинку між вправами 1 -3 хв (іноді по 15-30 с).

Таким чином, тренувальних дій відбувається не тільки і не стільки в момент виконання, скільки в період відпочинку. Такі навантаження надають переважно аеробно-анаеробний вплив на організм і ефективні для розвитку

спеціальної витривалості[21].

Метод кругового тренування передбачає виконання вправ, що впливають на різні м'язові групи і функціональні системи за типом безперервної або інтервальної роботи. Зазвичай в коло включається 6 -10 вправ («станцій»), що займається проходить від 1 до 3 разів. *Змагальний метод* передбачає використання раз- особистих змагань в якості засобу підвищення рівня витривалості.

Ігровий метод передбачає розвиток витривалості в процесі гри, де існують постійні зміни ситуації, емоційність. Використовуючи той чи інший метод для виховання витривалості, щоразу визначають конкретні параметри навантаження [21].

Сьогодні слід говорити про чотирьох-етапний шлях виховання витривалості як найбільш ефективному (він служить основою для побудови дво- чи триетапний шляху в річних і піврічних цикли), підкресливши, що поетапне виховання витривалості може бути здійснено в будь-спортивної спеціалізації. Послідовність етапів тут така:

- 1-й Етап - розвиток загальної витривалості;
- 2-й Етап - утворення спеціального фундаменту для витривалості;
- 3-й Етап - посилення спеціального фундаменту в його силових і швидкісних компонентах;

4-й Етап –виховання спеціальної витривалості, прямо спрямованою на досягнення найкращих спортивних результатів[15].

Перший етап – розвиток загальної витривалості Загальна тривалість етапу – 1,5 -2,5 місяця. Загальна витривалість забезпечує спортсмену можливість тривало виконувати роботу, що обумовлено високою функціональною здатністю всіх органів і систем організму.

Саме це визначає роль відмінною підготовленості у загальній витривалості, як найважливішого умови для здійснення тренувального процесу і як бази для подальшого розвитку витривалості, але вже у більш потужній роботі.

Для виховання загальної витривалості потрібна тривала робота в аеробному режимі. ЧСС -130 - 140 уд/хв для менш підготовлених і 140 - 160 уд/хв для більш підготовлених.

У цьому випадку забезпечується не тільки тривале виконання роботи, але виконання без зайвих нервово-психічних напружень на високому емоційному рівні.

При цьому не тільки підвищується працездатність серцево - судинної системи, всіх інших функцій, а, що дуже важливо, готує опорно - руховий апарат, зміцнюються м'язи і зв'язки, поліпшується їх еластичність і міцність прикріплення, забезпечується профілактика виникнення різного роду болів, у тому числі: в печінки, селезінки, ахілловою сухожиллі[15].

Загальна витривалість набувається за допомогою майже всіх фізичних вправ, що включаються до тренування, в тому числі і спеціальних.

Найкращий засіб придбання загальної витривалості – тривалий біг помірної інтенсивності (особливо кроси), ходьба на лижах, їзда на велосипеді, плавання.

В ациклічних видах спорту найкращим засобом для придбання загальної витривалості є циклічні вправи, тривалі з інтенсивністю 130 - 160 уд/хв. В першу чергу це біг і ходьба на лижах.

При їх виконанні в роботу залучаються майже всі м'язи тіла, і тому енергійно активізуються дихальні можливості, процеси обміну. У циклічних видах спорту головним засобом виховання загальної витривалості є тривале, з помірною інтенсивністю просування по дистанції.

Цього можна досягти не тільки рівномірним темпом пересування, але і гладкі покриттям дистанції, незмінністю зовнішніх умов[16].

Необхідність рівномірного темпу пояснюється тим, що зміни його під час пересування не дозволяють досягти роботи достатньої тривалості.

Зрозуміло, пересування в рівномірному темпі не вичерпує всіх засобів підвищення загальної витривалості, але завжди залишається основним, особливо для недостатнього підготовлених спортсменів.

Тривалість пересування в першому занятті невелика. Наприклад, у бігу у новачків вона не перевищує 5 - 8 хв, при цьому швидкість пересування відносно невисока. Початківці легкоатлети повинні пробігати 1000 м приблизно за 6 - 7 хв (жінки за 7 - 8). Надалі з такою швидкістю потрібно бігти протягом 25 - 30 хв і більше.

Спочатку швидкість просування залишається постійною, збільшується лише тривалість. Проте разом із зростанням підготовленості швидкість може зростати.

Для підготовлених спортсменів швидкість слід встановлювати виходячи з вимог обраного виду спорту[15]. Дуже важливо, що розвивається витривалість пов'язувати з провідними фізичними якостями, що проявляються в обраному виді спорту.

Це вирішується сукупністю засобів, що застосовуються в тренувальних заняттях (спеціальні вправи для розвитку сили, гнучкості, швидкості, вольових якостей).

Особливу увагу слід приділити розвитку такої якості як м'язова сила. Її розвивають окремими спеціальними вправами, створюючи силовий потенціал. Звичайно, бігунам на наддовгі дистанції немає необхідності спеціально збільшувати свій силовий потенціал.

Це необхідно для ковзанярів, плавців, велосипедистів, лижників, веслярів і ін. Вправи на розвиток сили повинні бути адекватні обраному виду спорту. Робота повинна виконуватися на рівні, дещо перевищує помірну потужність, але дозволяє виконувати вправу досить довго (30 хвилин і більше).

До таких вправ відноситься біг в гору, веслування з збільшеною площиною весла, збільшення передачі велосипеда, збільшення довжини кроку). Дуже важливо, щоб після кожного тренування із загальної оптимальної навантаженням спортсмен міг повністю відновити сили до наступного тренувального заняття[15].

Другий етап – утворення спеціального фундаменту Цей етап відіграє

винятково важливу роль. Ніяка інтенсивна тренування не принесе справжнього успіху, якщо немає спеціального міцного фундаменту[15].

Основне засіб на цьому етапі –вправи у своєму виді спорту, що виконуються щодня, тривало і повторно з інтенсивністю помірної і великої. Для побудови спеціального фундаменту використовуються наступні методи:

1. Рівномірний метод. Полягає в проходженні дистанції з рівномірною швидкістю. Виконується з інтенсивністю ЧСС -150 - 179 уд/хв.

2. Метод поступового втягування –проходження дистанції при поступовому збільшенні з постійною швидкістю, а потім при поступовому зменшенні дистанції з збільшується швидкістю. Інтенсивність по ЧСС -150 - 180 уд/хв.

3. Змінний метод –безперервне чергування тренувальної роботи з інтенсивністю нижче змагальної та роботи з дуже малою інтенсивністю, ЧСС -140 - 180 уд/хв.

4. Фартлек. Полягає в безперервному чергуванні різноманітної тренувальної роботи на місцевості, наприклад: біг розминки, потім комплекс вправ, потім біг з різною інтенсивністю, підйоми в гору, біг під ухил, ходьба та ін. Встановлюючи навантаження, треба мати на увазі щоденне тривале виконання свого виду спорту і необхідність повного відновлення до наступного заняття.

Запорука успіху – у поступовому, від одного дня до іншого, збільшення навантаження[16].

На цьому етапі вирішуються такі завдання як, поліпшення техніки в процесі виконання тренувальної роботи; підтримання та підвищення максимальної швидкості пересування допомогою спринтерській тренування і спеціальних вправ; зміцнення силового потенціалу, підтримання рівня психологічної підготовленості шляхом нерегулярного участі у товариських змаганнях [15].

Третій етап – посилення спеціального фундаменту Третій етап включає в себе поліпшення анаеробних можливостей організму спортсмена, подальше

вдосконалення силового і швидкісного компонентів його витривалості, створення запасу в функціональних можливостях.

Основні засоби, застосовувані на третьому етапі – вправи в обраному виді спорту і спеціальні вправи, виконувані в ускладнених, ускладнених, полегшених і звичайних умовах. Інтенсивність на третьому етапі вище, ніж на другому, а тривалість, відповідно менше.

У деяких видах спорту немає необхідності збільшувати силовий потенціал на першому і другому етапах розвитку витривалості. Але на третьому етапі це потрібно робити. Слід додати не тільки в силі, але і у всіх інших компонентах спеціальної витривалості, щоб трохи перевищити їх рівень відносно змагального.

Такий запас функціональних можливостей створюється виконанням обраного виду спорту, наприклад стайерського бігу в більш важких умовах, щоб ЧСС при цьому досягала 190 уд/хв і більше.

Тривалість безперервної роботи залежить від виду спорту, але в основному вона повинна перевищувати змагальну хоча б на 30 - 50% [16].

Четвертий етап – виховання спеціальної витривалості, спрямованої на досягнення найкращих спортивних результатів. Природно, що це досягається за рахунок подальшого поліпшення компонентів спеціальної витривалості.

Головним засобом є виконання обраного виду спорту в звичайних умовах і в моделюючих змагальну обстановку, але зі збільшеною інтенсивністю – близькою до змагальної, рівної їй і перевищує її.

Відповідно і тривалість тренувальної роботи буває більше змагальної, рівної їй і менше її [15]. Завдання тренувальної роботи, близькою до змагальної, зміцнити здатність виконувати вправи у своєму виді спорту довше, ніж у змаганні, виконувати свій вид спорту, поліпшити координацію та взаємозв'язок у функціях органів і систем, створити впевненість у виконанні змагальної діяльності.

Тривалість такої роботи на 25 - 50% більше змагальної, але вона може виконуватися і повторно в одному занятті або одному дні. Завдання роботи,

рівній змагальній, - поліпшити всю систему функціональних можливостей організму спортсмена, упевнитися в досягненні прогнозованого результату, перевірити свої сили в різні тактичні варіанти.

Число повторень найбільше залежить від виду спорту і розподілу стартів у дні і тижні. Завдання роботи з інтенсивністю, що перевищує змагальну, - найголовніше завдання.

Засобом підготовки є багаторазове виконання вправи на надзмагальному рівні. У багатьох випадках таке перевищення змагальної інтенсивності, вираженої в швидкості пересування по дистанції, становить 10 - 15 % від особистого рекорду[16].

Для виховання спеціальної витривалості спринтерів використовується головним чином повторне виконання вправ свого виду спорту з граничною і близькою до неї інтенсивністю.

Спеціальна витривалість штангістів, гімнастів, стрибунів, метальників купується з допомогою багаторазового повторення основних вправ свого виду спорту, його частин і елементів, а також за допомогою скорочення інтервалів відпочинку і з допомогою збільшення тривалості безперервного виконання.

Методика виховання спеціальної витривалості у спеціалізуються в спортивних іграх заснована на повторенні гри. Підвищити тренувальні вимоги до витривалості можна збільшенням темпу гри при скороченні тривалості, але з великим числом повторень періодів[15].

На цьому етапі розвитку витривалості використовуються різні методи, але найбільшу роль для циклічних видів спорту грають змінний і повторний методи. Для всіх інших видів спорту – основний метод повторний. Але можуть застосовуватися й інші методи з урахуванням вимог різних видів спорту, рівня підготовленості спортсменів і зовнішніх умов.

При розвитку витривалості слід пам'ятати, що одне і те ж вправу, переважно циклічного характеру, можна виконувати з різною інтенсивністю. У відповідності з цим граничне час його виконання буде змінюватися від декількох секунд до декількох годин. Механізми стомлення (отже, і

витривалості) в цих випадках будуть різними, то і вимоги, що пред'являються до організму, будуть істотно відрізнятися.

А це означає, що при дозуванні навантаження для вдосконалення витривалості при рівномірній м'язовій роботі слід виходити зі знань зон тимчасових інтервалів для нормування швидкісних навантажень при визначенні інтенсивності рухової діяльності, і у зв'язку з цим виділяють зони відносної потужності (інтенсивності) фізичного навантаження:

I – зона максимальної потужності

II – зона субмаксимальної потужності

III – зона великої потужності

IV – зона помірної потужності

Зона максимальної потужності. Гранична тривалість роботи не перевищує 15 - 20 секунд, що дорівнює пробіганню відрізків в 20 - 50 м з максимальною швидкістю, ЧСС може досягати 190 уд/хв і більше, що визначає анаеробний характер окислювальних процесів. І з цього випливає, що нервово- м'язова діяльність протікає майже в безкисневих умовах (споживання кисню за час роботи незначне). Важливе значення тут набувають показники реакції крові і її складу (вміст молочної кислоти –лактату).

Концентрація лактату в крові невелике, менше 4,0 ммоль/л.

Як правило, вправи використовуються в режимі повторного виконання, серіями. Через короткочасності даної роботи, головним енергетичним резервом є анаеробні процеси запас фосфагенів КРФ (особливо його, потрібно мати великі запаси, т. к. розщеплення його –це швидкий шлях ресинтезу АТФ) і АТФ, анаеробний гліколіз (звільняється енергія при анаеробному розщепленні глюкози), швидкість ресинтезу АТФ), а функціональним резервом –здатність нервових центрів підтримувати високий темп активності[3].

Найбільш інтенсивний розвиток витривалості у цій зоні потужності відбувається в середньому шкільному віці (14 - 16 років, у хлопчиків і 13 - 14 років – у дівчаток)[1].

Інтервали відпочинку між біговими вправами можуть становити 2 - 3 хвилини, а між серіями -4 - 6 хв. Періоди відпочинку заповнюються вправами на розслаблення м'язів, ходьбою, чергуємою з дихальними вправами, і т. п. Активний відпочинок прискорює відновлення організму для подальшої роботи.

Вибір кількості бігових вправ у серії та кількість серій визначаються по самопочуттю, тобто функціональним станом.

Тут педагог може орієнтуватися на два основних показника: ЧСС та швидкість бігу. У школярів повторне виконання навантаження можна пропонувати при частоті серцевих скорочень 115 - 120 уд/хв і припиняти вправу при зниженні швидкості бігу в середньому до 70 - 75% від максимальної [3].

Зона субмаксимальної потужності. Гранична тривалість роботи, що проявляється без зниження потужності від 20 секунд до 5 хвилин, що дорівнює пробіганню на середні дистанції (400 м, 800 м, 1000 м, 1500 м). Потужність вправ не повинна перевищувати 85 - 95% від максимальної. ЧСС перебуває у зоні 180 - 190 уд/хв, що визначає анаеробно-аеробний характер окислювальних процесів.

Така робота характеризується можливостями анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення та витривалістю нервових центрів до інтенсивної роботи в умовах недоліку кисню, але ведучою фізіологічною системою в цій зоні є –кардіо-респіраторна система.

Виконання роботи характеризується наростанням кисневої заборгованості, перевищенням кисневого запиту над фактичним його. Сенситивними періодами для розвитку витривалості в даній зоні потужності вважається вік 10 - 11 років та 15 - 17 років – у хлопчиків, і 9 - 10 років і 13 - 14 років – у дівчаток.

Основними засобами розвитку витривалості у субмаксимальній зоні є вправи циклічного і ациклічного характеру (наприклад, біг, метання). Вправи можуть виконуватися з додатковими обтяженнями, але з корекцією тривалості

і кількості повторень[20].

Провідним методом розвитку є строго регламентовані вправи, що дозволяють точно задавати величину і обсяг навантаження. Вправи можуть виконуватися повторно або безперервно серіями і включати вправи з різною біомеханічною структурою.

Інтервали відпочинку в залежності від застосовуваного підходу різні по тривалості. Як правило, вони можуть складати від 3 до 6 хв. Повторне виконання вправи чи серії вправ повинно починатися при ЧСС 110-120 уд/хв.

Між повтореннями навантажень використовуються вправи на дихання, на розслаблення м'язів, вправи на розвиток рухливості у суглобах.

Розвивати витривалість в зоні субмаксимальних навантажень доцільно після вправ на розвиток координації рухів, навчання руховим діям, коли організм знаходиться у фазі початкового стомлення.

Це дозволяє помітно скоротити час дії па організм вправами в зоні субмаксимальної і не застосовувати розминки. При цьому тривалість вправ, їх кількість, інтервали відпочинку за тривалістю та змістом між ними повинні бути співвіднесені з характером попередньої роботи [1].

Зона великої потужності. Тривалість роботи становить в середньому від 3 - 5 до 10 - 30 хв. Величина навантажень визначається діапазоном інтенсивності від 60-65% до 70 - 75% від максимальної (біг, плавання, ходьба на лижах тощо). ЧСС перебуває у зоні 160 - 180 уд/хв, що визначає аеробно-анаеробний характер окислювальних процесів.

Виконання роботи характеризується наростанням кисневої заборгованості, перевищенням кисневого запиту над фактичним споживанням, до величини кисневого боргу (до 12 л) і при такій роботі концентрація лактату в крові більша 4,1 - 8,0 ммоль/л.

Робота виконується з подоланням великих дистанцій (3000 м, 5000 м, 10000 м). При такій роботі фізіологічні резерви, загалом, ті ж, що і при роботі субмаксимальної і характеризується максимальними можливостями механізмів аеробного енергозабезпечення (за рахунок реакції окислення

вуглеводів (глюкози)), а, отже, максимальними можливостями (приграничними) систем дихання і кровообігу, оптимальний перерозподіл крові, резервів води і механізмів фізичної терморегуляції.

Якщо при навантаженнях максимальної і субмаксимальної потужності відновлення енергетичного потенціалу м'язів відбувається переважно в період відновлення, то при навантаженнях великої потужності переважно під час роботи.

Разом з тим робота даної потужності активізує значною мірою анаеробні процеси і в першу чергу анаеробно-гліколітичні, а також метаболізм жирів.

Сенситивними періодами для розвитку витривалості в даній зоні потужності бути вік у хлопчиків – від 8 до 11 років та від 15 до 17 років, у дівчаток – від 9 до 12 років та від 13 до 14 років[1].

По своєму впливу вправи повинні викликати значне підвищення ЧСС і легеневої вентиляції. В залежності від віку ЧСС може досягати 180 - 200 уд/хв. Розвиток витривалості здійснюється методами суворо регламентованої вправи та ігрового.

Останній дозволяє за рахунок підвищеної емоційності досягати більшого обсягу роботи.

Вправи можуть виконуватися повторно з тривалістю 3 - 5 хв і інтервалом відпочинку до 6 - 8 хв. Повторне виконання здійснюється при досягненні частоти серцевих скорочень до 110 - 115 уд/хв і хвилинного обсягу дихання до рівня 110 - 120% від вихідної величини.

Разом з тим повторний режим виконання навантажень часто буває педагогічно виправданий за витратами часу. Тому витривалість в зоні великих навантажень розвивають, як правило, у кінці основної частини уроку на фоні початкового стомлення організму.

Це дозволяє знизити тривалість виконання вправ до 1,5 - 2 хв і скоротити інтервали відпочинку, що включає вправи на дихання з ходьбою або малоінтенсивним бігом. Чергування навантажень різних зон використовується в легкоатлетичних заняттях, зокрема, при кросової підготовки.

Під час лижної підготовки застосовують чергування навантажень в зоні великої і помірної інтенсивності [7]. Зона помірної потужності Тривалість роботи становить в середньому від 30 - 40 хв до 1,5 год і більше, з величиною інтенсивності навантажень від 60 - 65% від максимальної, що відповідає тривалій роботі в циклічних вправах (наприклад, тривала ходьба, кросовий біг, лижні марші).

Дана потужність роботи викликає активізацію ЧСС в діапазоні від 130 - 140 до 160 - 170 уд/хв, відповідно і легенева вентиляція коливається у великих діапазонах від 12 - 14 до 40 - 45 л/хв, що визначає аеробний характер окислювальних процесів.

Робота характеризується оптимальним взаємодією систем дихання і кровообігу, їх взаємоузгодженістю зі структурою рухового дії. І в силу цього має відносною рівністю між кисневим запитом і фактичним його споживанням, між швидкістю утворення продуктів розпаду (рівень молочної кислоти в крові на початку роботи підвищується, надалі не змінюється 2,5 - 4,0 ммоль/л) і швидкістю їх окислювального усунення.

Робота виконується з подоланням великих і надвеликих дистанцій (20 км, 30 км, 42 км 195 м (марафон), спортивна ходьба на 20 км, 50 км, 100 км). Робота забезпечується аеробними процесами з незначною активізацією анаеробних процесів, межами витривалості ЦНС, запасами глікогену і глюкози (зона вуглеводного дихання), але при витраті глюкози енергозабезпечення виникає з окислення жирів (зона жирового дихання).

До важливих умов тривалого забезпечення такої роботи відносять і резерви води і солей, і ефективність процесів фізичної терморегуляції[14]. У цій зоні потужності, витривалість ефективно розвивається протягом всього шкільного віку. Разом з тим найбільшого результату можна домогтися у хлопчиків віком 8 - 11 років і 14 - 16 років.

У дівчаток вікові періоди інтенсивного розвитку витривалості у помірній зоні простежуються менш чітко, проте можна вважати вік 8-9 років, 11-12 років і 14 - 15 років найбільш перспективним для педагогічного

впливу[1].

У молодших школярів величини параметрів функціональної активності декілька вище, ніж у старшокласників, вище вони і у дівчаток порівняно з хлопчиками.

Однією з особливостей розвитку даної здібності є необхідність тривалого виконання вправи, що дозволяє забезпечити необхідну взаємоузгодженість в діяльності органів і структур організму, перейти на більш ефективні джерела енергії, адаптуватися до монотонної роботи.

Виходячи з цього, використання рухових дій з малою інтенсивністю у фазі початкового або компенсованого стомлення не завжди педагогічно виправдано.

Тому на уроках фізичної культури доцільно навчати бігу, ходьбі на лижах з необхідною швидкістю пересування. А потім у вигляді домашніх завдань збільшувати обсяг роботи, нарощування тривалості її виконання [11].

1.2 Методика розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами

Сучасні єдиноборства характеризуються високим рівнем рухової активності спортсмена. Єдиноборства стають все більш динамічним видом спорту.

Особливості поєдинку в єдиноборствах полягає в постійно мінливій інтенсивності його ведення від низької до граничної, а дії суперників поділяються на велику кількість різних епізодів, чергуються з періодами вибору позиції, пересуваннями, підготовки атак і переходів на захист, тобто діями щодо низької інтенсивності.

Витривалість в такій роботі буде залежати не тільки від того, які у вас енергетичні резерви і як ви будете їх витрачати, але і від того, наскільки швидко вони будуть при цьому відновлюватися після епізодів активних дій.

Інтенсивне виконання атакуючих і захисних дій забезпечується

анаеробними процесами, а швидкість протікання відновлення в ході поєдинку визначається потужністю анаеробного процесу.

Ефективні проведення елементів атаки і захисту, виконання тактичних і технічних прийомів і комбінацій протягом усього часу сутички, або декількох поєдинків, вимагає високого рівня розвитку фізичних якостей, в тому числі спеціальної витривалості.

Спеціальна витривалість – це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності [8].

Спеціальна витривалість – не тільки здатність боротися з втомою, але і здатність виконати поставлене завдання найбільш ефективно в умовах суворо обмеженою дистанції або протягом певного часу [15]. В єдиноборствах спеціальна витривалість проявляється в кількох своїх видах, наприклад:

Швидкісна витривалість дозволяє бійцеві тримати максимальний темп протягом всієї сутички, або робити «прискорення», тобто підвищувати темп бою ще сильніше.

Ще однією з функцій швидкісної витривалості в єдиноборствах є швидкість нанесення ударів, захисту, проведення інших елементів, на тлі втоми, не втрачаючи при цьому техніки виконання.

Дотримання чіткого плану на сутичку, а так само проведення складних техніко – тактичних дій, у стані стомлення, тривоги, відбувається завдяки координаційної здібності.

Силова витривалість виявляється в боротьбі в партері, в клінчі, коли проведення технічних елементів із застосуванням м'язових зусиль, протистоять м'язові зусилля суперника. Так само проявляється в ударних видах єдиноборств, у вигляді силових ударів на захист суперника, на тлі втоми.

Статична силова витривалість проявляється в утриманні суперника в ході сутички, а так само проведення атакуючих дій, в умовах стомлення, не дивлячись на його захисні або атакуювальні дії.

Проведення великої кількості вдалих технічних дій або ударів з високим

рівнем м'язового напруження проявляється в динамічній силовій витривалості. Високий рівень розвитку спеціальної витривалості у єдиноборствах дозволяє бійцеві легше переносити стомлення в сутичці, швидко реагувати на мінливі умови бою, а так –же успішно реалізовувати свої технічні прийоми проведення атак і захисту.

Для комплексного розвитку даної якості застосовується безліч методик, які в свою чергу повинні спиратися на двох основних передумовах:

Вдосконалення спеціальної витривалості за рахунок поліпшення компонентів потужності і ємності алактатних анаеробних здібностей.

Розвиток і вдосконалення компенсаторних механізмів: збільшення потужності анаеробних здібностей.

Вдосконалення алактатної анаеробної потужності здійснюється при виконанні спеціальних вправ у серіях тривалістю 6 – 10 секунд, повторюваних 5 -6 разів з відпочинком від 10 -15 секунд до 1 -3 хвилин.

Всього в тренуванні можна виконати 2 -4 таких серій навантаження з відпочинком між ними 4 -5 хвилин. Чим менше ваша тренуваність, тим більш тривалими повинні бути інтервали відпочинку.

Ці проміжки відпочинку необхідно заповнювати вправами на розтягування або плавними і повільним виконанням комплексів формальних вправ до 15 -20 секунд, можна домогтися збільшення алактатної ємності.

Головний критерій контролю спрямованості навантаження –висока, не менша від серії до серії потужність виконання вправи і відсутність почуття затурканості, локальної «тяжкості» працюючих м'язів.

Якщо ж повторювати 10 секундні серії вправи з 10 -15 – секундними інтервалами відпочинку поспіль по 10 - 15 разів і більше, то можна змінити загальну спрямованість навантаження на вдосконалення аеробної потужності, а при збільшенні тривалості пауз відпочинку до 30 секунд навантаження буде спрямована на збільшення аеробної ємності та ефективності використання енергетичного потенціалу.

Для вдосконалення гліколітичних анаеробних можливостей необхідно

збільшити тривалість виконання серій вправ від 20 до 30 -45 секунд.

При інтервалах відпочинку 3 -6 хвилин навантаження буде спрямована на збільшення потужності, а при скороченні їх від 1.5 хвилин до 10 секунд –на емність анаеробного гліколізу.

Для розвитку та вдосконалення спеціальної витривалості, що виявляється у здатності вести поєдинок на рівні своєї максимальної потужності, застосовують спеціальні та спеціально підготовчі вправи в різному режимі м'язової діяльності: в основному рекомендується використовувати для цього «бій з тінню», виконання серій вправ на снарядах, в пересуваннях і ін., наприклад:

При тренуванні на снарядах необхідно виконувати 10-15 «включень» по 3-4 потужних і швидких ударних або захисних дій тривалістю 1.0-1.5 секунди кожне «включення» чергувати із спокійними рухами для відновлення організму у вигляді переміщень, змін стійок і так далі. Слід виконувати 5 -6 серій через 1.5 -2.0 хвилини відпочинку.

При виконанні стрибкових вправ: 10 -15 секунд інтенсивної роботи повторювати 5 -6 разів через кожні 1.5-2.0 хвилини відпочинку або роботою малої інтенсивності.

Для вдосконалення гліколітичної анаеробної здатності до адаптації до ацидотичних зрушень у внутрішньому середовищі, що призводить до різкого зниження працездатності –виконувати спеціальні вправи на снарядах, «бій з тінню», поєднання ударів і пересувань: 5-6 серій по 20 -30 секунд інтенсивної роботи в чергуванні з роботою малої інтенсивності протягом 1 -3 хвилин.

З ростом тренуваності тривалість відновлювальної роботи можна скорочувати рівномірно або із зменшенням до кінця серії, наприклад -90 секунд -75 -60 -45 -30 секунд відпочинку.

Після такої серії потрібен відпочинок до 10 хвилин, протягом якого необхідно по можливості виконувати дихальні вправи, вправи на розслаблення і гнучкість. Навантаження можна збільшити за рахунок додаткових обтяжень при виконанні спеціальних вправ (у вигляді

обважнювачів, жилетів, гантелей і т. д.).

Разом з тим для більш виборчої спрямованості вправ з тягарями на той чи інший механізм забезпечення локальної м'язової витривалості необхідно дотримуватися наступних правил:

Для збільшення максимальної анаеробної потужності використовуються вправи з обтяженням 30 -70% від граничного з кількістю повторень від 5 до 12 разів. Виконувати їх треба з високою швидкістю, в максимально можливому темпі з довільними інтервалами відпочинку між підходами – до відновлення.

Кількість підходів визначається досвідченим шляхом до зниження потужності виконуваної роботи, але зазвичай виконується до 6 підходів.

Для збільшення алактатної анаеробної ємності і підвищення ефективності використання енергетичного потенціалу: вправи з обтяженням від 20 і до 60% від граничного з кількістю повторень 15 – 40 30 разів з високою швидкістю і темпом рухів. Виконується 3-4 підходу з відпочинком 2 -3 хвилини. У процесі роботи потрібний постійний контроль за технікою виконання вправи.

Для вдосконалення компенсаторних механізмів адаптації до роботи в умовах різких ацидотичних зрушень повторити не більше 4 серій вправи у високому темпі з обтяженням 20 -35% від граничного і з роботою «до відмови» у кожній серії.

При великих (до 10 хвилин) інтервалах відпочинку (протягом яких необхідно виконувати вправи на розслаблення, гнучкість, різні махи) робота буде спрямована переважно на вдосконалення анаеробної гліколітичної продуктивності, а при відносно невеликих інтервалах (1 -3 хвилини) на виснаження анаеробних внутрішньо-м'язових ресурсів та удосконалення їх ємності.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – обґрунтувати комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

Завдання: 1. Провести аналіз науково – методичної літератури на тему дослідження.

2. Скласти комплекс вправ, спрямований розвиток спеціальної фізичної витривалості в спортсменів, котрі займаються фрі-файтом.

3. Експериментально довести ефективність складеного комплексу фізичних вправ, спрямованого на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом.

2.2. Методи дослідження

Для розв'язання поставлених завдань застосовувалися такі методи:

- аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічний експеримент;
- педагогічне тестування;
- метод математико – статистичної обробки даних.

Аналіз науково – методичної літератури дозволив визначити поняття витривалості, її види та особливості. Так само в ході аналізу було виявлено та розкрито етапи розвитку спеціальної витривалості, засоби та методи її розвитку як у спорті в цілому, так і в єдиноборствах зокрема.

Педагогічний експеримент проводився з метою виявлення ефективності застосовуваного комплексу вправ, спрямованого на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом. До тренувальної програми експериментальної групи було включено комплекс вправ,

спрямований на розвиток спеціальної витривалості:

«Бій з тінню» з обтяженням у вигляді гантелей по 500гр. – 20 секунд із максимально високим темпом, потім стрибки через скакалку – 40 секунд.

Методика «фартлек» (гра швидкостей). Умовний бій у боксерську грушу, з інтервалами максимального темпу та низького темпу у співвідношення 30/30 секунд.

Човниковий біг у максимально високому темпі по 30 метрів.

Метод кругового тренування: Човниковий біг до фішки та назад; «тарганчики» до фішки та назад; біг із високим підніманням стегна до фішки і назад; удар ногою в середній рівень без зупинки з рухом до фішки, назад удар іншою ногою. Усі вправи виконуються по 30 секунд, 1 хвилина відпочинку між підходами. 4 підходи.

Спаринг на кшталт «паровозика», швидка зміна партнерів після закінчення раунду в 2 хвилини.

Комплекс вправ:

- 1) 20 секунд вибухові віджимання/20 секунд робота руками у боксерську грушу;
- 2) 20 секунд вибухові присідання/20 секунд робота ногами;
- 3) 20 секунд упор лежачи, викид ніг від грудей і назад/20 секунд робота руками та ногами.

Контрольна група займалася за загальноприйнятою програмою.

Групи займалися 5 разів на тиждень, у програмі експериментальної групи було 2 заняття на тиждень по комплексу вправ спрямованого на розвиток спеціальної витривалості.

Педагогічне тестування. Для визначення рівня розвитку спеціальної витривалості застосовувалися такі тести:

Тест для визначення силової витривалості. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи. В.п.: упор лежачи, голова – тулуб – ноги становлять пряму лінію. Згинання рук виконується до торкання грудьми підлоги, а розгинання до випрямлення рук, зберігаючи у своїй прямій лінії тіла. Дається одна спроба,

фіксується кількість віджимань від підлоги за умови правильного виконання у довільному порядку.

Формула для обчислень:

$$B = \frac{P - \text{НВП}}{\text{НВП}}$$

$B = (P - \text{НВП}) : \text{НВП}$,

де P – результат у тесті,

НВП – норматив із додатка 1, що відповідає даному віку та статі.

Гарвардський степ тест. Цей тест розрахований на оцінку фізичної працездатності у здорових молодих людей, оскільки від досліджуваних потрібна значна напруга, і полягає у вивченні відновлювальних процесів після припинення дозованої м'язової роботи. Гарвардський тест полягає у підйомах на сходинку. Висота сходинки та час надано у додатку 2. Частота підйомів 30 підйомів за 1 хвилину (2 кроки за 1 с.), робота виконується на 4 рахунки, частота сходження задається метрономом. Після закінчення роботи протягом 30 сек. другої хвилини відновлення підраховують кількість ударів пульсу та обчислюють індекс Гарвардського степену – тесту (ІГСТ) за формулою:

$$A) \text{ІГСТ} = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \times 2}$$

де t – час, за який здійснюється сходження на степ – лаву,

f1, f2, f3 – величини, отримані при вимірі пульсу, починаючи з другої хвилини відновлювального періоду.

$$B) \text{ІГСТ} = \frac{t \cdot 100}{F \times 5.5}$$

де t - час навантаження у секундах,

F – значення пульсу.

Максимальний тест, спрямований на оцінку швидкісно-силової витривалості великих грудних м'язів, дельтоподібних м'язів та трицепсів. Вихідне положення упор лежачи на підлозі тулуб і ноги складають пряму лінію, ноги не повинні торкатися підлоги. Виконання: спортсмен, що тестується, згинає руки в ліктьових суглобах під кутом 90 градусів, потім

слідуює розгинання рук з відштовхуванням від підлоги і виконується хлопок перед грудьми і повернення у вихідне положення. Фіксується максимальна кількість повторень з урахуванням правильної техніки виконання.

Робота в парах 3 раунди в режимі змагання. Тестований спортсмен працює як у бою, у максимальній чи субмаксимальній потужності. Перший раунд: 2 хвилини; другий раунд: 2 хвилини; 3 раунд: 1 хвилина. Відпочинок між раундами мінімальний. Стан спортсмена оцінюється за об'єктивними ознаками.

Метод математичної статистики результати дослідження зазнали математико – статистичної обробки та підраховувалися основні статистичні параметри:

- Середня арифметична величина (M);
- Середнє квадратичне відхилення (σ);
- Помилки середньої арифметичної (m)

Достовірність відмінностей визначалася за t – критерієм Стьюдента.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на заняттях з фрі-файту, участь у якому брали участь хлопчики 10–14 років. Для проведення педагогічного експерименту займалися розділені на дві групи:

1. Експериментальна (7 осіб);
2. Контрольна (7 осіб).

На першому етапі дослідження проводилося тестування рівня розвитку спеціальної витривалості у контрольній та експериментальній груп, отримані дані аналізувалися і з урахуванням даних складалися комплекси вправ.

На другому етапі дослідження у зміст занять спортивної секції в експериментальну групу впроваджувалися комплекси вправ, створені задля розвитку спеціальної витривалості.

На третьому етапі дослідження проводилося контрольне тестування рівня розвитку спеціальної витривалості в обох досліджуваних груп, отримані дані аналізувалися, формулювалися висновки та висновки.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасні єдиноборства характеризуються високим рівнем рухової активності спортсмена. Єдиноборства стають дедалі динамічнішим видом спорту. Особливості поєдинку в єдиноборствах полягає в мінливій інтенсивності його ведення від низької до граничної, а дії суперників діляться на велику кількість різних епізодів, що чергуються періодами вибору позиції, пересуваннями, підготовки атак і переходів на захист, тобто діями щодо низької інтенсивності.

Витривалість у такій роботі залежатиме не тільки від того, які у вас енергетичні резерви і як ви їх витратите, а й від того, наскільки швидко вони при цьому відновлюватимуться після епізодів активних дій. Інтенсивне виконання атакуючих та захисних дій забезпечується анаеробними процесами, а швидкість протікання відновлення під час поєдинку визначається потужністю анаеробного процесу.

Ефективні проведення елементів атаки та захисту, виконання тактичних та технічних прийомів та комбінацій протягом усього часу сутички, або кількох поєдинків, потребує високого рівня розвитку фізичних якостей, у тому числі спеціальної витривалості.

Спеціальна витривалість - це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності [8]. Спеціальна витривалість – як здатність боротися зі стомленням, а й здатність виконати поставлене завдання найефективніше за умов суворо обмеженої дистанції чи протягом певного часу [15].

У єдиноборствах спеціальна витривалість проявляється у кількох своїх видах, наприклад:

Швидкісна витривалість дозволяє бійцю тримати максимальний темп протягом усього сутички, або робити «прискорення», тобто підвищувати темп бою ще сильніше. Ще однією з функцій швидкісної витривалості в єдиноборствах є швидкість завдання ударів, захисту, проведення інших елементів, на тлі втоми, не втрачаючи при цьому техніки виконання.

Дотримання чіткого плану на сутичку, а також проведення складних техніко-тактичних дій, у стані втоми, тривоги, відбувається завдяки координаційній здатності.

Силова витривалість проявляється у боротьбі у партері, у клінчі, коли проведенню технічних елементів із застосуванням м'язових зусиль, протистоять м'язові зусилля суперника. Також проявляється у ударних видах єдиноборств, як силових ударів на захист суперника, і натомість втоми.

Статична силова витривалість проявляється у утриманні суперника під час сутички, а як і проведення атакуючих дій, за умов стомлення, попри його захисні чи атакуючі дії.

Проведення великої кількості вдалих технічних дій або ударів з високим рівнем м'язової напруги виявляється у динамічній силовій витривалості. Високий рівень розвитку спеціальної витривалості в єдиноборствах дозволяє бійцю легше переносити втому в сутичці, швидко реагувати на мінливі умови бою, а також успішно реалізовувати свої технічні прийоми проведення атак і захисту.

Для комплексного розвитку цієї якості застосовується безліч методик, які у свою чергу повинні спиратися на дві основні передумови:

Удосконалення спеціальної витривалості за рахунок покращення компонентів потужності та ємності алактатних анаероних здібностей.

Розвитку та вдосконалення компенсаторних механізмів: збільшення потужності анаеробних здібностей. Удосконалення алактатної анаеробної потужності здійснюється під час виконання спеціальних вправ у серіях тривалістю 6 – 10 секунд, повторюваних 5 – 6 разів із відпочинком від 10 – 15 секунд до 1 – 3 хвилин. Загалом у тренуванні можна виконати 2 – 4 таких серій навантаження з відпочинком між ними 4 – 5 хвилин. Чим менша ваша тренуваність, тим тривалішими мають бути інтервали відпочинку. Ці проміжки відпочинку необхідно заповнювати вправами на розтягування або плавними та повільним виконанням комплексів формальних вправ до 15 – 20 секунд, можна досягти збільшення алактатної ємності.

Головний критерій контролю спрямованості навантаження – висока потужність виконання вправи, що не знижується від серії до серії, і відсутність почуття забитості, локальної «тяжкості» працюючих м'язів. Якщо ж повторювати 10 секундні серії вправи з 10 – 15 – секундними інтервалами відпочинку поспіль по 10 – 15 разів і більше, то можна змінити загальну спрямованість навантаження на вдосконалення аеробної потужності, а при збільшенні тривалості пауз відпочинку до 30 секунд навантаження буде спрямоване на збільшення аеробної ємності та ефективності використання енергетичного потенціалу.

Для вдосконалення гліколітичних анаеробних можливостей необхідно збільшити тривалість виконання серій вправ від 20 до 30 – 45 секунд. При інтервалах відпочинку 3 – 6 хвилин навантаження буде спрямоване збільшення потужності, а при скороченні їх від 1.5 хвилин до 10 секунд – на ємність анаеробного гліколізу. Для розвитку та вдосконалення спеціальної витривалості, що виявляється у здатності вести поєдинок на рівні своєї максимальної потужності, застосовують спеціальні та спеціально підготовчі вправи у різному режимі м'язової діяльності: в основному рекомендується використовувати для цього «бій з тінню», виконання серій вправ на снарядах, у пересуваннях та ін. Наприклад:

При тренуванні на снарядах необхідно виконувати 10 – 15 «включень» по 3 – 4 потужні та швидкі ударні або захисні дії тривалістю 1.0 – 1.5 секунди кожне «включення» чергувати зі спокійними рухами для відновлення організму у вигляді переміщень, змін стійок і таке інше. Слід виконувати 5 – 6 серій через 1.5 – 2.0 хвилин відпочинку.

При виконанні стрибкових вправ: 10 – 15 секунд інтенсивної роботи повторювати 5 – 6 разів через кожні 1.5 – 2.0 хвилин відпочинку або роботою малої інтенсивності.

Для вдосконалення гліколітичної анаеробної здатності до адаптації до ацидотичних зрушень у внутрішньому середовищі, що призводять до різкого зниження працездатності – виконувати спеціальні вправи на снарядах, «бій з

тінню», поєднання ударів і пересувань: 5 – 6 серій по 20 – 30 секунд . чергування з роботою мінімальної інтенсивності протягом 1 – 3 хвилин. Зі зростанням тренуваності тривалість відновлювальної роботи можна скорочувати рівномірно або зі зменшенням до кінця серії, наприклад – 90 секунд – 75 – 60 – 45 – 30 секунд відпочинку. Після такої серії потрібен відпочинок до 10 хвилин, протягом якого необхідно по можливості виконувати дихальні вправи, вправи на розслаблення та гнучкість. Навантаження можна збільшити за рахунок додаткових обтяжень при виконанні спеціальних вправ (у вигляді обтяжувачів, жилетів, гантелей тощо).

Разом з тим, для більш вибіркової спрямованості вправ з тяжіннями на той чи інший механізм забезпечення локальної м'язової витривалості необхідно дотримуватися наступних правил: Для збільшення максимальної анаеробної потужності використовуються вправи з обтяженням 30 – 70% від граничного з кількістю повторень від 5 до 12 разів. Виконувати їх треба з високою швидкістю, у максимально можливому темпі з довільними інтервалами відпочинку між підходами – до відновлення. Кількість підходів визначається дослідним шляхом зниження потужності виконуваної роботи, але зазвичай виконується до 6 підходів.

Для збільшення анаеробної алактатної ємності та підвищення ефективності використання енергетичного потенціалу: вправи з обтяженням від 20 до 60% від граничного з кількістю повторень 15 – 30 разів з високою швидкістю та темпом рухів. Виконується 3-4 підходи з відпочинком 2-3 хвилини. У процесі роботи потрібний постійний контроль за технікою виконання вправи.

Для вдосконалення компенсаторних механізмів та адаптації до роботи в умовах різких ацидотичних зрушень повторити не більше 4 серій вправи у високому темпі з обтяженням 20 – 35% від граничного та з роботою «до відмови» в кожній серії. При великих (до 10 хвилин) інтервалах відпочинку (протягом яких необхідно виконувати вправи на розслаблення, гнучкість, різні махи) робота буде спрямована переважно на вдосконалення анаеробної

гліколітичної продуктивності, а при відносно невеликих інтервалах (1 – 3 хвилини) – на виснаження анаеробних внутрішньоми ресурсів та вдосконалення їх ємності.

Метою дослідження було теоретичне обґрунтування та виявлення методики для розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються фрі-файтом. Дане дослідження спортсменів дозволяє контролювати рівень розвитку спеціальної витривалості на різних етапах підготовки під час тренувального процесу.

У дослідженні брали участь дві групи: експериментальна та контрольна по 7 осіб у кожній, однакового рівня підготовки та з однакоvim тренувальним планом, але до плану експериментальної групи було включено комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості.

На початку тренувального сезону було проведено вихідне тестування спеціальної витривалості у спортсменів обох груп.

Таблиця 1 1.

Результати тестування контрольної групи на першому та другому етапах дослідження

Тест	I етап	II етап
Згинання розгинання рук в упорі лежачи, разів	23,25±1,25	28,25±1,35
Гарвардський степ-тест, індекс	63,5±4,69	65,0±4,54
Згинання розгинання рук в упорі лежачи з хлопком, разів	11,57±1,4	12,43±1,54

Дані тестування на підсумковому етапі представлені в таблиці 3.3. Оцінюючи отримані дані розвитку спеціальної витривалості експериментальної та контрольної групи (таблиця 3.1, 3.2) при порівнянні показників початку та кінця педагогічного експерименту, спостерігається підвищення результатів за всіма показниками.

Таблиця 3.2

Результати тестування експериментальної групи на першому та другому етапах дослідження

Тест	I етап	II етап
Згинання розгинання рук в упорі лежачи, разів	23,03±0,03	38,5±0,14*
Гарвардський степ-тест, індекс	57,8±2,21	70,2±3,99*
Згинання розгинання рук в упорі лежачи з хлопком, разів	10,14±0,84	16,14±1,54*

Примітка - * відмінність достовірна при $p < 0,05$

У тесті: «Згинання розгинання рук в упорі лежачи» середній результат першому етапі експерименту $23,03 \pm 0,03$, але в другому етапі експерименту після проведення повторного тестування результат змінився до $38,5 \pm 0,14$. У результаті середній результат у спортсменів експериментальної групи у цьому тесті покращився на 66 %. Оцінюючи отримані дані, виявили, що спостерігається достовірно збільшення показників у цьому тесті.

2. У тесті «Гарвардський степ-тест» середній результат першому етапі експерименту $57,8 \pm 2,21$, але в другому етапі експерименту після проведення повторного тестування результат дорівнює $70,2 \pm 3,99$. У результаті середній результат експериментальної групи у цьому тесті поліпшився на 21%. Оцінюючи отримані дані, виявили, що спостерігається достовірно збільшення показників у цьому тесті.

Таблиця 3.3

Порівняльні результати тестування контрольної та експериментальної груп на другому етапі дослідження

Тест	КГ	ЕГ
Згинання розгинання рук в упорі лежачи, разів	28,25±1,35	38,5±0,14*
Гарвардський степ-тест, індекс	65,0±4,54	70,2±3,99*
Згинання розгинання рук в упорі лежачи з хлопком, разів	12,43±1,54	16,14±1,54*

3. У тесті «Згинання розгинання рук в упорі лежачи з хлопком» середній результат експериментальної групи першому етапі експерименту $10,14 \pm 0,84$, але в другому етапі експерименту після проведення повторного тестування результат поліпшився до $16,14 \pm 1,54$. Середній результат експериментальної групи збільшився на 38%. Оцінюючи отримані дані було виявлено, що спостерігається достовірне збільшення показників цього тесту. У результаті було виявлено достовірне збільшення показників розвитку спеціальної витривалості спортсменів, які займаються фрі-файтом в наступних тестах: згинання розгинання рук в упорі лежачи, гарвардський степ - тест, згинання розгинання рук в упорі лежачи з бавовною.

Аналіз даних отриманих в ході 5-місячного експерименту зробити висновок про те, що показники експериментальної групи значно збільшилися в порівнянні з контрольною групою, з урахуванням того, що в тренувальний план експериментальної групи був включений комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості.

ВИСНОВКИ

Спортивні єдиноборства характеризуються високим рівнем фізичної активності, безліччю складних технічних і тактичних дій, а також великою кількістю фізичних та механічних впливів на організм спортсмена, вимагають від спортсмена високого рівня розвитку фізичних якостей, зокрема спеціальної витривалості. У єдиноборствах використовується безліч різних вправ, методик та комплексів, спрямованих на розвиток спеціальної витривалості у тих, хто займається. Розвиток усіх фізичних якостей дозволяє краще переносити навантаження під час тренувального процесу та змагальної діяльності, працювати в зонах граничного навантаження (загальна та спеціальна витривалість). Здатність протистояти втомі допомагає швидше та ефективніше вирішувати рухові завдання у тій чи іншій діяльності. Важливим компонентом розвитку спеціальної витривалості так само є розвиток морально-вольових якостей людини, які у свою чергу допомагають у фізичному вихованні, і відповідно в досягненні цілей у єдиноборствах. Аналіз літературних джерел, педагогічного досвіду та результатів дослідження дозволяє зробити такі висновки:

1. Аналіз науково-методичної літератури дав уявлення про поняття загальна та спеціальна витривалість, етапи та методи її розвитку, так само дав зрозуміти, що спеціальна витривалість є однією з найважливіших якостей у єдиноборствах та доцільно розвивати її різними методами.

2. Було розроблено комплекс вправ спрямований на розвиток спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами. До комплексу входили такі вправи:

- «Бій із тінню» з обтяженням;
- Методика «фартлек» (гра швидкостей);
- Човниковий біг у максимально високому темпі;
- Метод кругового тренування;

- Спаринг на кшталт «паровозика»;
- Комплекс вправ на віджимання.

3. У ході експерименту було доведено ефективність запропонованого комплексу вправ спрямованого на розвиток спеціальної витривалості, яка була виявлена у достовірному збільшенні рівня розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які займаються єдиноборствами (на 21-66%). Отже, можна стверджувати, що комплекс вправ впроваджений у тренувальний план позитивно впливає на розвиток спеціальної витривалості.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Аносов І. П., Елькін М. В., Головкова М.М. та ін.. Основи науково-педагогічних досліджень: навчальний посібник. Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. 218 с.
2. Булах С. М., Пономарьов В. О., Верітов О. І. та ін. Вплив занять атлетичною гімнастикою на швидко-силові здібності спортсменок, які спеціалізуються в кіокушинкай карате. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* 2018. № 1. С. 52-57
3. Веритов А.И. Дифференцированный подход к разработке коррекционно-восстановительных программ для спортсменов дзюдоистов. *Физическое воспитание студентов.* №1. 2009. С. 9-12.
4. Верітов О.І., Макарова Е.В. Заняття дзюдо як чинник формування фізичних якостей дітей. *Актуальні питання формування здорового способу життя та використання оздоровчих технологій: Матеріали конференції 30 червня – 1 липня.* Херсон, 2010. С. 41-43.
5. Волков Н.А., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература, 2000. 504 с.
6. Гагара В. Ф. Логвиненко В. В. Оцінювання впливу занять з карате на показники фізичного здоров'я у дітей 8–10 років. *Спортивна медицина і фізична реабілітація.* 2017. № 1. С. 58-63.
7. Галімський В.О. Корекція фізичної підготовленості каратистів на етапі попередньої базової підготовки на основі модельних характеристик. Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата наук
8. Душкевич В. С., Романенко В. В. Оптимизация тренировочного процесса в карате посредством использования компьютерных технологий. *Єдиноборства.* 2019. № 4. С. 44-52.
9. Зеленцов А.М., Лобановский В.В. Моделирование подготовки футболистов. Киев: Здоров'я, 1998. 212 с.
10. Кан Ю. Б. Підвищення рухової активності студентів ВНЗ у процесі

занять карате-до. *Педагогічний альманах*. 2014. Вип. 23. С. 157-163.

11. Кіндзер Б. М. Швидке відновлення показників серцево-судинної системи після значних психофізичних навантажень в кіокушинкай карате з допомогою ката "Санчін". *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2015. № 1. С. 30-34.

12. Когут І., Маринич В., Чебанова К. Сучасні підходи до класифікації спортсменів з порушеннями опорно-рухового апарату в карате. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 1. С. 9-15.

13. Кутек Т. Б., Кучерук В. А. Спеціальна фізична та технічна підготовка юних дзюдоїстів. *Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи*. Житомирський державний університет імені Івана Франка. 2014. С. 61-65.

14. Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С. ТА ІН. Особливості пропорцій тіла та соматотипу представників карате версії WKF. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(1). С. 175-179.

15. Кучеренко В. С., Добровольская Н. О., Середенко Л. П. Психокорекційний характер підготовки спортсменів різної кваліфікації у традиційному карате-до. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 147-150.

16. Латышев С. Борьба в партере. Научно-методические основы совершенствования специальной силовой подготовки в партере борцов вольного стиля: метод. рекомендации. Донецк: ДГУЭТ им. М. Туган-Барановского, 2003. 60 с.

17. Лахно Д. Спрямованість засобів тренувального впливу в процесі розвитку загальних фізичних здібностей дзюдоїстів на спеціалізованому етапі базової підготовки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2007. № 3. С. 11-14.

18. Литвиненко А. Н. Техничко-тактичеськє стили ведєния спортивного поединка в годзю-рю карате. *Вїсьник Чернїгївського нацїонального педагогїчного унїверситету. Сер. : Педагогїчнї науки. Фїзичне виховання та спорт.* 2014. Вип. 118(4). С. 105-108.
19. Маликов Н.В. Теоретическє и прикладнє аспекты адаптации: методическє пособие. Запорожье, 2001. 56 с.
20. Малинский И.И. Индивидуализация функциональной подготовленности борцов: метод. рекомендацїи. Киев: Науковий свїт, 2001. 49 с.
21. Малинский И.И. Функциональная подготовленность борцов: метод. рекомендацїи. Киев: Науковий свїт, 2001. 43 с.
22. Малїков М.В., Сватьєв А.В., Богдановська Н.В. Функцїональна дїагностика у фїзичному вихованнї і спортї: навчальний посїбник для студентїв вищих навчальних закладїв. Запорїжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.
23. Международные правила борьбы греко-римской, вольной, женской и пляжной / Пер. Л. Куракина; ред. Н. Журули. Лозанна, 2005. 80 с.
24. Мудрик І. П., Федина Н. І., Хабалюк Н. Р. Часовї моделї технїки змагальних вправ спортсменїв з карате-до на рїзних етапах спортивної пїдготовки. *Слобожанський науково-спортивний вїсьник.* 2013. № 2. С. 67-71.
25. Осика К. С. Динамїка структури мотивацїї спортивної дїяльностї юнакїв-каратистїв. *Проблеми сучасної психологїї.* 2013. Вип. 21. С. 520-531.
26. Пїстун А.І. Спортивна боротьба: навчальний посїбник для студентїв вищих навчальних закладїв. Львїв: Трїада плюс, 2008. 862 с..
27. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. для тренера высш. квалиф. Киев: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.
28. Платонов В.Н., Булатова М.М. Физическая подготовка спортсмена. Киев: Олимпийская литература, 1995. 320 с.
29. Приходько В.В. Тезисы к проекту реформы спорта высших достижений в современной Украине. *Теорїя і практика фїзичного виховання.*

2010. № 2. С. 579 – 583.

30. Сватъев А.В., Маликов Н.В. Функциональная диагностика в физическом воспитании и спорте Запорожье: ЗГУ, 2004. 195 с.

31. Скляр М. С. Ступінь сформованості спеціальних умінь та навичок у учнів старших класів загальноосвітньої школи під впливом регулярних занять карате. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2013. Вип. 112(4). С. 232-236.

32. Стрикаленко Є. А., Гузар В. М., Шалар О. Г. Проблема травматизму в кіокушин карате. *Здоровье, спорт, реабилитация.* 2016. № 4. С. 73-77.

33. Ступець І. О. Підвищення показників швидкісно-силових якостей у юних спортсменів виду "шинкіокушин" карате. *Єдиноборства.* 2016. № 2. С. 58-61.

34. Теорія і методика фізичного виховання: в 2 т. під ред. Т.Ю. Круцевич. – Київ: Олімпійська література, 2008. – 391 с.

35. Теорія і методика фізичного виховання: в 2 т. Ч.1. Тернопіль: Богдан, 2003. 279 с.

36. Третьяк А.Н. Современные средства восстановления работоспособности спортсмена. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта.* Харьковское областное отделение Национального олимпийского комитета Украины. № 10. 2009. С. 249 - 253.

37. Тупеев Ю.В. Формування техніки рухових дій юних борців вільного стилю з використанням комп'ютерних мультимедійних технологійю Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт». Дніпропетровськ, 2011. 17 с.

38. Ушаков А.В. Влияние физических нагрузок на популяционный состав и функциональную активность лимфоцитов периферической крови

борцов дзюдо в динаміке тренувального макроцикла. *Загальна патологія та патологічна фізіологія*. 2007. № 3. С. 110 - 115.

39. Христова Т.Є. Тестування рухових здібностей школярів: курс лекцій для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізична культура». Мелітополь: ФОП Силаєва О.В., 2017. 48 с.

40. Худолій О.М., Тітаренко А.А. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопчиків молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 2010. № 8. С. 3-12

41. Цибіз Г.Г., Гусаченко М.М., Черниш Н.І. и др. Рухова активність та морфофункціональний розвиток. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2007, вип. №12.

42. Bu B. Effects of martial arts on health status: a systematic review. *J. Evid. Based Med.* 2010. Vol. 3, № 4. P. 205-219.

43. Calvo E. Criteria for arthroscopic treatment of anterior instability of the shoulder: A *Prospective study*. *J Bone Joint Surg Br.* 2005. Vol. 87-B. P. 677-683.

44. Campos F.A. Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. *Eur J Appl Physiol.* 2011 Vol. 17. P. 320-324.

45. Capranica L. Youth Sport Specialization: How to Manage Competition and Training? *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2011. Vol. 1. P. 156 160.

46. Maron B.J. Pelliccia A. The Heart of Trained Athletes: Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death. *Circulation.* 2006. Vol. 114. P. 1633 – 1644.

47. Maughau R., Cleeson M., Greenhaff P.L. Biochemistry of exercise and training. Oxford: Oxford. Univ. Press, 1997. 234 p.

48. Natale V.M., Brenner I.K., Moldoveanu A.I. [et al.]. Effects of three different types of exercise on blood leukocyte count during and following exercise. *Sao Paulo Med. J.* 2003. Vol. 121, № 1. P. 9 - 14.

49. Nieman D.C. Exercise, upper respiratory tract infection, and the immune system. *Med. Sci. Sports Exercise.* 1994. Vol. 26. P. 128 - 139.

50. Ocetkiweicz T., Skalska A., Grodzicki T. Balance estimation by using

the computer balance platform: repeatability of the measurements. *GerontologiaPolska*. 2006. Vol.14, № 3. P. 144 - 148.

51. Paton C.D. Effects of low- vs. high-cadence interval training on cycling performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(6). 2009. P. 1758 - 1763.

52. Pelliccia A., Corrado D., Bjørnstad H.H [et al.]. Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2006. Vol. 13. P. 876 - 885.

53. Ringdahl E. S. Pandit Treatment of knee osteoarthritis. *Am. Fam. Physician*. 2011. Vol. 83, № 11. P. 1287 - 1292.

54. Schlüter-Brust K., Leistenschneider P., Dargel J [et al.]. Acute injuries in Taekwondo. *Int. J. Sports Med*. 2011 Vol. 32, № 8. P. 629 - 634.

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

ДОДАТКИ
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

з теми: Методика розвитку спеціальної витривалості у спортсменів, які
займаються фрі-файтом

Виконав: студент II курсу, групи 8.0172-с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Алексєєнко Павло Юрійович
Керівник: д.п.н., професор Сватєєв А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Норматив співвідношення віку та кількості згинань-розгинань в упорі лежачи
для визначення силової витривалості

Вік	Тест
7	13
8	15
9	17
10	19
11	21
12	23
13	25
14	28
15	32
16	37
17	40
18	42
19	43
20	44
21-29	38
30-34	36

Висота сходинки під час проведення степ - тесту

Група	Висота, см	Час, хв
Чоловіки віком від 18 років	50	5
Жінки віком від 18 років	43	5
Юнаки та підлітки 12-18 років з поверхнею тіла більше 1,85 см ²	50	4
Юнаки та підлітки 12-18 років з поверхнею тіла менше 1,85 см ²	45	4
Дівчата 12-18 років	40	4
Хлопчики та дівчатка 8-11 років	35	3
Хлопчики та дівчатка до 8 років	35	2

Оцінка фізичної працездатності з ІГСТ

ІГСТ	Оцінка
55 і менше	Слабка
55-64	Нижче середнього
65-79	Середня
80-89	Гарна
90 і більше	Відмінна