

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківська державна академія фізичної культури
Факультет Магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра Олімпійського та професійного спорту

Власенко Владислав Геннадійович

**ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ
ЗДІБНОСТЕЙ ТАЕКВОНДИСТІВ 12-14 РОКІВ**

Кваліфікаційна робота

освітній рівень: Другий магістерській

галузь знань: 01 Освіта/педагогіка

спеціальність: 017 «Фізична культура і спорт»

спеціалізація: Тренувальна діяльність в обраному виді спорту

Науковий керівник: доктор філософії (PhD), Пашкова Вікторія Ігорівна

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ

Власенко В. Г. «Вдосконалення методики швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років».

Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт», тренувальна діяльність в обраному виді спорту, 2026 рік.

В умовах сучасного спорту, зокрема в таеквон-до, відбувається постійна зміна правил змагань, постійний пошук нових технічних й тактичних з'єднань, підвищується рівень швидкості та ефективності реагування на технічні прийоми спортсменів, за допомогою різноманітних підготовчих дій, що в сукупності дозволить молодим єдиноборцям отримати перевагу в спортивному двобої.

У роботі розглядається вдосконалення методики швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років, яка представляє собою багатокомпонентну систему, де всі компоненти знаходяться у динамічній взаємодії. Кожен елемент тренувального процесу має свій набір завдань, який варіюється залежно від етапу багаторічної підготовки спортсменів. Особлива увага приділяється вдосконаленню швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років, які є критично важливі для здобуття перемоги на змаганнях. Подальше зростання техніко-тактичної майстерності напряду залежить від високого рівня прояву швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років. Проте в річному циклі тренувань зазвичай використовується рівномірний розподіл навантажень направлених на розвиток та вдосконалення швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років, що не завжди забезпечує достатній прогрес у підготовленості спортсменів до змагань.

Провівши аналіз науково-методичної літератури по розвитку швидкісно-силових здібностей вдалося з'ясувати, що в тренувальному процесі юних таеквондистів зберігається традиційна організація використання засобів швидкісно-силової підготовки, яка викладена в

навчальній програмі для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Вона полягає в рівномірному використанні засобів швидкісно-силової підготовки в невеликих об'ємах протягом усього учбово-тренувального процесу.

В результаті експерименту встановлено, що при порівнянні показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості експериментальної та контрольної груп після проведення експерименту мало місце підвищення рівня розвитку фізичних здібностей в обох групах. Проте, більш значні зрушення спостерігалися в експериментальній групі

За показниками фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стьюдента в тестах: згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кількість разів) $t=2,37$, при $p<0,05$; стрибок у довжину з місця, м $t=2,17$, при $p<0,05$; стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см, $t= 2,22$ при $p<0,05$

За 7 показниками спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стьюдента в тестах: прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обом руками) $t=3,27$, при $p<0,05$; маху правою ногою вбік за 15 с $t=2,96$, при $<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень лівою ногою. (долю чаги) $t=2,89$, при $p<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень правою ногою (долю чаги) $t=2,56$, при $p<0,05$; маху правою ногою вперед за 15 с $t=2,41$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вперед за 15 с $t=2,37$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вбік за 15 с $t=2,33$, при $p<0,05$.

Наукова новизна дослідження одержаних результатів: розроблено та запроваджено у практику методики, яка спрямована на вдосконалення швидкісно-силової підготовленості таеквондистів 12-14 років на етапі

попередньої базової підготовки; розширено наукові дані щодо шляхів удосконалення швидкісно-силових здібностей в східних єдиноборствах.

Практичне значення результатів дослідження полягає в обґрунтуванні методики вдосконалення швидкісно-силових якостей тхеквондистів 12-14 років, на етапі попередньої базової підготовки. Матеріали дослідження можуть бути використані під час навчально-тренувального процесу тренерами інших видів єдиноборств.

Ключові слова: таеквон-до, фізичні здібності, засоби, методика, підготовка, підготовленість, тестування, єдиноборства.

ABSTRACT

Vlasenko V. G. «Improvement of the methodology of speed and power abilities of taekwondo athletes aged 12-14».

Specialty 017 «Physical culture and sports», training activities in a selected sport, 2026.

In the conditions of modern sports, in particular in taekwondo, there is a constant change in the rules of competitions, a constant search for new technical and tactical combinations, the level of speed and efficiency of response to technical techniques of athletes increases, with the help of various preparatory actions, which in total will allow young fighters to gain an advantage in a sports duel.

The work considers the improvement of the methodology of speed and power abilities of taekwondo athletes aged 12-14, which is a multi-component system, where all components are in dynamic interaction. Each element of the training process has its own set of tasks, which varies depending on the stage of the athletes' long-term training. Special attention is paid to improving the speed-strength abilities of taekwondo athletes aged 12-14, which are critically important for winning competitions. Further growth of technical and tactical skills directly depends on the high level of manifestation of speed-strength abilities of taekwondo athletes aged 12-14. However, in the annual training cycle, an even distribution of

loads aimed at developing and improving the speed-strength abilities of taekwondo athletes aged 12-14 is usually used, which does not always ensure sufficient progress in the athletes' readiness for competitions.

Having conducted an analysis of the scientific and methodological literature on the development of speed and power abilities, it was possible to find out that in the training process of young taekwondoists, the traditional organization of the use of speed and power training tools is preserved, which is set out in the curriculum for children and youth sports schools, specialized children and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sports mastery and specialized educational institutions of a sports profile. It consists in the uniform use of speed and power training tools in small volumes throughout the entire educational and training process.

As a result of the experiment, it was found that when comparing the indicators of general and special physical fitness of the experimental and control groups after the experiment, there was an increase in the level of development of physical abilities in both groups. However, more significant changes were observed in the experimental group.

According to the indicators of physical fitness of taekwondo players aged 12-14, statistically significant differences were found between the control and experimental groups according to the Student's criterion in the tests: flexion and extension of the arms from a prone position in 20 s (number of times) $t=2.37$, at $p<0.05$; long jump from a place, m $t=2.17$, at $p<0.05$; high jump from a place with the help of hands, cm, $t= 2.22$ at $p<0.05$

According to 7 indicators of special physical fitness of taekwondo players aged 12-14, statistically significant differences were found between the control and experimental groups according to the Student's criterion in the tests: direct blows with hands (jeb) to the paw in 15 s (with both hands) $t=3.27$, at $p<0.05$; swing right leg to the side in 15 s $t=2.96$, at <0.05 ; frequency of performing a side kick to the upper level with the left leg. (dolio chaga) $t=2.89$, at $p<0.05$; frequency of performing a side kick to the upper level with the right leg (dolio chaga) $t=2.56$, at

$p < 0.05$; swing right leg forward in 15 s $t = 2.41$, at $p < 0.05$; swing left leg forward in 15 s $t = 2.37$, at $p < 0.05$; swing left leg to the side in 15 s $t = 2.33$, at $p < 0.05$.

Scientific novelty of the study of the obtained results: a methodology has been developed and implemented in practice, which is aimed at improving the speed and power readiness of taekwondo players aged 12-14 at the stage of preliminary basic training; scientific data on ways to improve speed and power abilities in oriental martial arts have been expanded.

The practical significance of the research results lies in substantiating the methodology for improving the speed and power qualities of taekwondo players aged 12-14 at the stage of preliminary basic training. The research materials can be used during the educational and training process by coaches of other types of martial arts.

Keywords: taekwondo, physical abilities, means, methodology, training, preparedness, testing, martial arts.

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ В ТАЕКВОН-ДО.....	13
1.1. Загальні основи швидкісно-силової підготовки в таеквон-до	13
1.2. Морфофункціональні особливості таеквондистів 12-14 років	21
1.3. Засоби швидкісно-силової підготовки в таеквон-до	29
1.4. Методи швидкісно-силової підготовки в таеквон-до	36
Висновки до 1 розділу	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	43
2.1. Методи дослідження	43
2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури.....	43
2.1.2. Педагогічні спостереження	44
2.1.3. Педагогічне тестування.....	44
2.1.4. Педагогічний експеримент	49
2.1.5. Метод моделювання.....	50
2.1.6. Методи математичної статистики.....	50
2.2. Організація та проведення досліджень	52
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТАЕКВОНДИСТІВ.....	53
3.1. Методика вдосконалення швидкісно-силових здібностей	53
3.2. Показники швидкісно-силових здібностей таеквондистів	65
3.3. Модельні характеристики швидкісно-силової підготовленості таеквондистів	71
Висновки до розділу 3	74
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	79

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АТФ – аденозинтрифоосфорна кислота

В.П. – вихідне положення

ВСР – варіабельність серцевого ритму

КрФ – креатинфосфат

ITF – Internation Taekwondo Federation

ВСТУП

Актуальність. Єдиноборства – це динамічна сфера спорту, яка потребує від спортсменів не тільки високого рівня фізичної підготовленості, але й стратегічного мислення, психологічної стійкості та ефективного управління власними ресурсами. Успіх у таких видах єдиноборств, як таеквон-до, залежить від комплексного підходу до навчально-тренувального процесу, який включає розвиток різноманітних фізичних якостей, техніко-тактичну підготовку, вдосконалення психоемоційного стану та управління змагальною діяльністю [71, 93].

Високий рівень популярності східних єдиноборств полягає не лише в позитивних результатах спортсменів країн Європи, але й, насамперед, боротьба є привабливою своєю силою мистецтва та притягує новачків до занять. Зокрема, в таеквон-до дуже сильне відображення духовного розвитку особистості й високого рівня фізичного вдосконалювання [63].

Зазвичай більша увага сконцентрована саме на олімпійських видах спортивних єдиноборств, якщо це стосується фізичної підготовки спортсменів. Проте, види спортивних одноборств, які не включені до олімпійської програми, нажаль, поступаються кількістю та рівнем наукових досліджень, це стосується й таеквон-до [15]. Таеквон-до І.Т.Ф. як вид спорту, що характеризується динамічним розвитком в Україні та спортивними досягненнями на міжнародній арені, потребує пошуку новітніх ефективних шляхів за для оптимізації навчально-тренувального процесу юних таеквондистів враховуючи індивідуальні особливості [65]. У нинішні часи в світі є декілька версій сучасного тхеквондо: ІТФ (International Taekwon-Do Federation), ВТ (World Taekwon-Do, та ГТФ (Global Taekwondo Federation) [56, 77].

Таеквондо ІТФ (Internation Taekwondo Federation) – посідає друге місце за популярністю серед різновиду тхеквондо. Висвітлена версія не є олімпійською й переважно відноситься до мистецтв самооборони. У таеквон-

до ITF переважна кількість ударів відбувається руками, порівняно з версією WT, у якій загальна кількість ударів здійснюється ногами. Тривалість сутички триває 2 хвилини по 3 раунди. Європейський напрямок ITF в Україні отримав назву Міжнародної федерації тхеквондо МФТ, а розвиває його Всеукраїнський Союз Таеквон-до [77].

Таеквон-до І.Т.Ф. як вид спорту, що характеризується динамічним розвитком в Україні та спортивними досягненнями на міжнародній арені, потребує пошуку новітніх ефективних шляхів за для оптимізації навчально-тренувального процесу юних таеквондистів враховуючи індивідуальні особливості [65].

Спорт вищих досягнень має ключову проблему і це рівень інтенсивності навантаження у процесі тренувань та відсутність безкінечного збільшення його об'єму, що береться за основу постійного пошуку різноманітних шляхів індивідуалізації та вдосконалення процесу підготовки спортсменів-таеквондистів.

В умовах сучасного спорту, зокрема в таеквон-до, відбувається постійна зміна правил змагань, постійний пошук нових технічних й тактичних з'єднань, підвищується рівень швидкості та ефективності реагування на технічні прийоми спортсменів, за допомогою різноманітних підготовчих дій, що в сукупності дозволить молодим єдиноборцям отримати перевагу в спортивному двобої.

Мета дослідження: вдосконалення методики розвитку швидкісно-силових здібностей юних таеквондистів 12-14 років.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу науково-методичної та спеціальної літератури розкрити особливості розвитку швидкісно-силових здібностей юних таеквондистів 12-14 років.

2. Розробити та запровадити в навчально-тренувальний процес юних таеквондистів 12-14 років комплекси спеціальних завдань для вдосконалення швидкісно-силових здібностей.

3. Експериментально обґрунтувати ефективність запропонованих комплексів спеціальних завдань для підвищення швидкісно-силових здібностей юних таеквондистів 12-14 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес таеквондистів 12-14 років.

Предмет дослідження: методика вдосконалення швидкісно-силових здібностей таеквондистів 12-14 років.

Методи досліджень. Під час роботи для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та мережі Інтернет.
2. Педагогічні спостереження.
3. Педагогічне тестування.
4. Педагогічний експеримент.
5. Метод моделювання.
6. Методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження одержаних результатів: розроблено та запроваджено у практику методики, яка спрямована на вдосконалення швидкісно-силової підготовленості таеквондистів 12-14 років на етапі попередньої базової підготовки; розширено наукові дані щодо шляхів удосконалення швидкісно-силових здібностей в східних єдиноборствах.

Практичне значення результатів дослідження полягає в обґрунтуванні методики вдосконалення швидкісно-силових якостей таеквондистів 12-14 років, на етапі попередньої базової підготовки. Матеріали дослідження можуть бути використані під час навчально-тренувального процесу тренерами інших видів єдиноборств.

Апробація результатів досліджень. Підсумки досліджень доповідались на засіданнях студентського наукового гуртка кафедри олімпійського та професійного спорту.

Структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 85 сторінках, складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (92 джерело, серед яких – 17 іноземних), містить 6 таблиць та ілюстрована 2 рисунками.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ В ТАЕКВОН-ДО

1.1. Загальні основи швидкісно-силової підготовки в таеквон-до

Правильне управління має фундаментальне значення для досягнення бажаного результату в спортивному тренуванні. Ретельний аналіз планів підготовки спортсменів – єдиноборців, користуючись корекцією індивідуальних особливостей конкретного спортсмена, в нашому випадку таеквондиста, мають невід’ємне значення за для якісного науково-обґрунтованого управління навчально-тренувальним процесом [40].

Спорт вищих досягнень має ключову проблему і це рівень інтенсивності навантаження у процесі тренувань та відсутність безкінечного збільшення його об’єму, що береться за основу постійного пошуку різноманітних шляхів індивідуалізації та вдосконалення процесу підготовки спортсменів-таеквондистів [86].

В умовах сучасного спорту, зокрема в таеквон-до, відбувається постійна зміна правил змагань, постійний пошук нових технічних й тактичних з’єднань, підвищується рівень швидкості та ефективності реагування на технічні прийоми спортсменів, за допомогою різноманітних підготовчих дій, що в сукупності дозволить молодим єдиноборцям отримати перевагу в спортивному двобої [2].

Для вдосконалення процесу підготовки таеквондистів важливі й надійні та інформативні методики дослідження індивідуальних особливостей молодих спортсменів, що визначають індивідуальну манеру ведення поєдинку [86]. Сучасна спортивна наука багата своєю різноманітністю новітніх комп’ютерних технологій, які реалізуються в різних сферах навчально-тренувальної діяльності спортсменів. Серед головних напрямів виділяють два основні: перший – використання інструментальних систем для

точного вимірювання та ретельної обробки інформації про характеристики рухів молодих спортсменів; другий – використання моделей та їх розробка, що дозволяють якісно відобразити ключові особливості та динаміку рухової активності єдиноборців. Ретельний підбір з використанням наведених напрямів дають змогу якісно прогнозувати результати спортивних сутичок, підвищувати рівень точності аналізу, оптимізувати техніку виконуваних вправ та модернізувати навчально-тренувальні програми [4].

Під час підготовки спортсменів тренер-педагог вирішує ряд важливих педагогічних завдань, які пов'язані не тільки з підготовкою таеквондиста до змагань, а й із розвитком його як особистості в цілому. У тренера як педагога дуже специфічна направленість. В першу чергу, тренер-викладач повинен мати на меті важливість безпосередньої участі у фізичному вихованні особистості, по-друге, тренер-педагог сприяє розвитку функціональних якостей, які направлені на підвищення рівня спортивної результативності, як організатор навчально-тренувального процесу [36].

Єдиноборства – є ефективним засобом різнобічного фізичного розвитку та підготовленості. У єдиноборців дуже розвинена мускулатура та пропорційна статура. Під час занять такими видами спорту як таеквон-до та бокс, в процесі навчально-тренувальних навантажень розвиваються різноманітні рухові якості, такі як: сила, координація, точність, витривалість та швидкість. Важливо уточнити, що перелічені види спорту мають позитивний вплив на моральні та психічні якості молодого спортсмена як особистості [19].

Комплексний процес спортивною підготовкою – необхідна ланка в управлінні тренувальним процесом єдиноборств. Сюди включені фізичні, психологічні, тактичні та технічні аспекти. Комплексний процес має вплив на ефективність рівня спортивних досягнень, конкурентоспроможність, має прямий вплив на результативність спортсменів на міжнародних змаганнях [71].

У нинішні часи підхід до організації багаторічної підготовки спортсменів у таеквон-до для отримання бажаного результату спортивних досягнень важливо здійснювати ретельний пошук дієвих засобів, методів та форм навчально-тренувальної роботи, а ще якісного контролю за рівнем підготовленості, як інструменту управління і планування навчально-тренувального процесу [42].

На етапі сьогодення єдиноборства потребують високого рівня змагальної підготовки, який може досягти лише спортсмен, який має талант. Можливість спортсмена досягти бажаного високого результату на змаганнях залежить від деяких факторів. Одним із таких факторів - це значний рівень розвитку фізичної підготовленості єдиноборця [69, 77].

На прикладі переважної кількості видів спорту провідними науковцями було доведено та підтверджено значну ефективність застосування різноманітних альтернативних варіантів розподілу фізичної підготовки на практиці навчально-тренувального процесу спортсменів-таеквондистів. Проте зазначено, що ті види спортивних єдиноборств, які не включені до олімпійської програми поступаються за кількістю та глибиною наукових досліджень. Одним із таких видів спорту є таеквон-до ІТФ [15].

Переважає більшість неолімпійських видів спорту, які так само, як олімпійські зі своїм фундаментом змагань і багаторічною системою підготовки, потребують актуалізації науково-методичних розробок власного розвитку, підвищення результативності виступів на національному та міжнародному рівнях [11].

Таекван-до (тхеквондо, таеквандо) включений до переліку спортивних єдиноборств. У той же час є декілька версій цього виду спорту. Один з яких (WT) входить до олімпійської програми, а інші дві (ITF та GTF) не є олімпійськими. Зважаючи на характерні особливості можна підвести підсумок, що таеквон-до мають змогу займатися майже усі групи населення та вирішувати значний спектр завдань сфери фізичної культури та спорту [10].

Визначення рівня відсутності чи наявності у спортсменів донозологічних станів, які обумовлюються індивідуальними особливостями способу життя та/чи нераціональною організацією підготовки є обов'язковими умовами розуміння на якому рівні знаходиться фізичне здоров'я за для оптимального регулювання працездатності спортсменів, а також фізкультурників [53].

У період усіх етапів багаторічної підготовки спортсменів важливо не нехтувати складовими фізичної підготовки, які формуються та удосконалюються в процесі тренувань [29].

Для ефективного прогнозування результатів боїв (поєдинків, суточок), а також підготовки у видах єдиноборств активно використовують різноманітні статистичні показники для визначення слабких та сильних сторін спортсменів. Статистичні показники охоплюють наступні аспекти: захисні дії під час атаки та контратаки, точність атакуючих дій, кількість часу знаходження в конкретній стійці, здатність спортсмена до завершення бою (поєдинку, суточки) достроково. Дослідження перелічених показників дає змогу не тільки оцінити ефективність окремих спортсменів, але й виявити загальні тенденції розвитку того чи іншого виду єдиноборств [3].

Високий рівень рухової активності під час ведення бою має на увазі прояв швидко-силових можливостей спортсменів-таеквондистів, що відображаються в серійних та одиночних ударів, швидкості оперативної реакції на дії, сили ударів та темпу рухів і т.п. В цілому змагальна діяльність молодих спортсменів у контактних видах єдиноборств характеризується високим рівнем рухової активності, що вимагає від спортсмена прояву здібностей до використання різних технічних й тактичних дій з високим рівнем точності та адекватності стратегії протягом всієї сутички [52].

Фізична підготовленість – це комплексне поняття, що поєднує функціональні, морфологічні можливості, та окремі фізичні якості молодих спортсменів. Якісний аналіз фізичної підготовленості дає можливість визначити передусім, толерантність до фізичних навантажень при виконанні

стандартизованих вправ. Результати які отримуються в даному випадку є прогностичною інформацією, за допомогою якої можна оцінити стан спортсмена-таеквондиста, саме з боку донозологічної діагностики. Фізичну підготовленість визначають потенційними можливостями всіх функціональних систем організму, причому віддзеркалюючи потрібний рівень розвитку тих фізичних якостей, від яких залежить успішність спортсмена в обраному виді спорту. Добре відомо, що функціональний стан резервів спортсмена-таеквондиста є одним із лідируючих чинників, за допомогою яких відбувається прогнозування станів на межі норми та патології [45].

Під час побудови навчально-тренувального процесу при вдосконаленні рівня швидко-силової майстерності таеквондистів тренеру-викладачу необхідно брати до уваги наступне: разом із підвищенням рівня підготовленості спортсменів оптимізується рівень прояву показників спеціальної фізичної підготовленості та рухова активність в цілому, що має переважне значення під час прогнозування успішності в спортивній та зокрема змагальній діяльності. На основі індивідуалізації процесу підготовки таеквондистів велике значення набуває вдосконалення рівня підготовленості спортсменів, який тісно пов'язаний з ретельним пошуком ефективних та найбільш раціональних шляхів організації навчально-тренувального процесу [42].

Частота рухів пов'язана з внутрішньою міжм'язовою координацією, стійкістю та варіативністю спортивної техніки [59].

Важливість вдосконалення рівня швидко-силової підготовки спортсменів, що спеціалізуються в такому виді спорту як таеквон-до є беззаперечною через те, що підвищення рівня їх спортивної майстерності базується на високому рівні потенціалу розвитку фізичних здібностей. З цієї причини на різних етапах багаторічної підготовки важливо цілеспрямовано застосовувати засоби розвитку швидко-силових якостей, як фундаментальну складову тренування спортсменів [1].

Отримання найвищих змагальних результатів має прямий зв'язок із загальним обсягом навчально-тренувальних навантажень, які в наш час досягли максимальних показників. Юні таеквондисти під час ведення поєдинків у декілька разів частіше прибігають до використання базових прийомів на противагу всім іншим. Отриманий результат аналізу таких досліджень вказує на необхідність під час відповідного етапу спортивної підготовки удосконалювати базову техніку та вносити відповідні зміни в програми вдосконалення та розвитку спеціальної фізичної підготовки таеквондистів [2].

Дуже часто в практиці необґрунтовано регулюється час роботи і відпочинку, не підтримується оптимальна відповідність між тренувальними навантаженнями і можливостями таеквондиста, в результаті чого відбуваються серйозні недоліки в розвитку тренуваності, неповне розкриття потенційних можливостей спортсмена, психологічні зриви і поразки в змаганнях. Одним із найважливіших методологічних моментів в системі управління є необхідність конкретних уявлень про структуру змагальної діяльності та підготовленості спортсмена, які служать основою для розробки модельних характеристик, системи контролю, змісту навчально-тренувального процесу тощо [40].

Аналіз рівня фізичної підготовленості в першу чергу дозволяє визначити, толерантність до фізичних навантажень при виконанні стандартизованих вправ. У цьому випадку результати що отримуються, є прогностичною інформацією, яка дозволяє оцінювати стан спортсмена, саме з позицій донозологічної діагностики. Як відомо, функціональний стан резервів спортсмена є одним із провідних чинників при прогнозуванні станів на межі норми та патології [48].

Опанування національних одноборств спряє поліпшенню не лише фізичних якостей, фізичної підготовленості, працездатності, але й до підвищення ефективності патріотичного виховання, що є необхідною вимогою сьогодення [24].

Незамінними факторами підходу до організації підготовки спортсменів, зокрема таеквондистів, у нинішній час є чітке усвідомлення важливості науково обґрунтованого планування підготовки молодих таеквондистів як процесу в цілому. Такі принципові підходи до проблеми підготовки спортсменів були застосовні й по відношенню до принципів організації та змісту психологічного забезпечення підготовки спортсменів-таеквондистів [61].

Спортивна підготовка у видах єдиноборств є багатогранною, комплексною структурою, яка інтегрує різноманітні аспекти. В цю структуру входить теоретична підготовка, яка в свою чергу забезпечує глибоке розуміння спортивної дисципліни; фізичну підготовку, яка спрямовану на розвиток гнучкості, сили, швидкості та витривалості, технічну підготовку, яка фокусується на відточенні специфічних навичок і прийомів; тактичну підготовку, до якої входить планування для змагань та стратегія; та психологічну складову, що забезпечує ментальну стійкість та впевненість спортсмена в своїх силах [62].

Юні таеквондисти під час ведення сутички в декілька разів частіше використовують стандартні прийоми, ніж всі інші. Аналіз таких досліджень вказує на важливість під час відповідного етапу спортивної підготовки удосконалювати базову техніку таеквон-до і вносити відповідні корективи в програми розвитку і вдосконалення спеціальної фізичної підготовки таеквондистів [18].

Рівень розвитку фізичних якостей певним чином свідчить про психофізіологічний потенціал організму, що є підставою для дослідження взаємозв'язків компонентів рухової системи спортсмена, в нашому випадку таеквондиста. Дослідження компонентів функціонування організму дітей як системи в цілому за допомогою методів математичного аналізу (кореляційного і факторного) дає змогу здійснити розробку співвідношення складових педагогічних дій [49].

Вимірювання варіабельності серцевого ритму (BCP) дає змогу

дізнатись інформацію про оцінку рівня стресу, показників адаптації та загального фізіологічного стану спортсмена. Інформацію про рівень варіабельності бажано використовувати для прогнозування часу відновлення та визначення оптимальних періодів відпочинку й активності. Моніторинг ВСР може допомогти виявити надмірну фізичну та емоційну напругу, за допомогою чого з'являється змога запобігти перевантаження та ймовірних травм [35].

Дослідження ВСР та сенсомоторних функцій таеквондистів є важливим для відстеження рівня їх фізичної та психологічної підготовки, рівня стресостійкості, реакції на стресові ситуації та рівня адаптивності. За допомогою цих досліджень у тренерів-викладачі та молодих таеквондистів при підготовці до змагань є змога оптимізувати навчально-тренувальні програми. Варіабельність серцевого ритму вказує на здоров'я серця та здатність організму адаптуватися до різних умов і стресорів [58, 83].

Для дослідження функціонального стану єдиноборців широко використовуються мобільні застосунки за дня визначення: простих та складних сенсомоторних реакцій (комплекс тестів); оцінки функціональної асиметрії («ReactionSMDual»); оцінки частоти рухів («TappingPro»), оцінки когнітивних здібностей молодих спортсменів (короткочасна зорова пам'ять - «TestSTMemory», просторового сприйняття – «Spatial Perception»); оцінки варіабельності серцевого ритму («Research HRV») [60].

Рівень підготовленості впливає на спортивний результат таеквондистів та визначається, в першу чергу, швидко-силовими можливостями, рівнем розвитку анаеробної продуктивності, витривалістю до тривалої роботи; у другу – координаційними та швидко-силовими здібностями, в третю – рівномірним розвитком різних фізичних якостей [45, 78, 82].

Авторами, такими як Данищук С. Ю., Яців Я. М., Гнатчук Я. І., Данищук А. С. [12], було розроблено програми для розвитку спритності, швидкісних здібностей, силових (вибухова сила), швидко-силових якостей

і спеціальної (швидкісно-силової витривалості) юних спортсменів у таеквон-до ITF за допомогою методичного підходу з диференціації фізичної підготовки для розвитку загальної фізичної підготовленості спортсменів віком 12–13 років у таеквон-до ITF [12].

З підвищенням віку спортсмени в таеквон-до ITF більш схильні отримувати перевагу в проявах спеціальної (швидкісно-силової) витривалості [11].

Попередніми дослідженнями було доведено, що зменшення часу інтервалів відпочинку з 60 с до 30 с призводить до зростання концентрації лактату і, як наслідок – зниження максимальної алактатної потужності спортсменів. Поряд зі зниженням швидкісно-силових можливостей відбувається зниження і силових можливостей спортсменів, що не може не позначитися на ефективності їх дії. Спираючись на результати новітніх досліджень спортивних фізіологів, відпочинок повинен бути лише активним [21, 81].

1.2. Морфофункціональні особливості таеквондистів 12-14 років

Діти, які починають займатися таеквон-до з раннього віку розвивають рухові навички та прищеплюють їм любов до культури руху. Заняття таеквон-до з раннього віку сприяє закладанню такого фундаменту техніки, який згодом дасть можливість виступати на змаганнях або, якщо в заняттях давався прикладний (бойовий) розділ таеквон-до, допоможе у військовій службі, роботі в силових органах і т.д. [22].

Провідні спеціалісти «Всеукраїнського союзу Таеквон-До» стверджують, що дане мистецтво рухової активності та самозахисту розроблено на знаннях анатомії, біомеханіки, фізіології та фізичного виховання. Таеквон-До має різносторонній розвиток тіла та духу, що поєднуються з почуттям задоволення технікою та рухом, у тих, хто займається, а ще дарує не менш приємну естетичну насолоду тим, хто

спостерігає за цим навчально-тренувальним процесом, адже культура руху без заперечно захоплює. Як складно-координаційний вид діяльності, таеквон-до позитивно впливає на розвиток понад 80 % всіх м'язів організму під час навчально-тренувального процесу, веде до поліпшення вестибулярного апарату; система тренувань спрямована на виховання підростаючого покоління [76].

За даними Михальського В., дослідження антропометричних показників, таких як зріст, маса тіла, довжина кінцівок та обхват грудної клітки, є необхідним для оптимізації навчально-тренувального процесу та досягнення високих результатів на змаганнях у таеквон-до. Проте, довжина кінцівок може впливати на ефективність виконання ударних технік, а співвідношення маси тіла до зросту – на швидкість та витривалість спортсмена [32].

Особливості фізичного розвитку дітей 6-10 років відіграють переважну роль в навчально-тренувальному процесі. Діти мають формуватися по групах, з урахуванням рівня їх фізичної підготовленості. Спираючись на практичний досвід авторів Челомбитько С. В. та Ігнатенко С. О., можна з впевненістю сказати, що вказаний момент відіграє найважливішу роль особливо на перших етапах тренування, під час якого у дітей проходить адаптація до самого тренувального процесу, як нової життєвої ситуації [74].

Витривалість у юних таеквондистів важливо розвивати паралельно з іншими фізичними якостями, з одночасним виконанням основних рухових дій, характерних саме для таеквон-до. Процес інтенсивного розвитку витривалості припадає на вік 10-12 років, тому тренерам-викладачам необхідно бути готовими до поступального і тривалого процесу навчання [20].

Авторами Данищук С. та Данищук А. [14], було досліджено, що поступово з віком у юних таеквондистів відмічається достовірне підвищення проявів силових та швидко-силових якостей. В період 10-14 років між юними таеквондистами зафіксовано найнижчу кількість статистично

вірогідних відмінностей у показниках загальної фізичної підготовленості, що може свідчити про потребу пошуку оптимального спрямування змісту фізичної підготовки. У таеквондистів вікової групи 15-17 років позитивні аспекти зафіксовані за проявами координаційних здібностей, а спортсменів віком 7-9 років – у показниках гнучкості над представниками інших вікових груп молодих спортсменів [14].

Спортивні єдиноборства є одними з лідерів серед переліку спортивних дисциплін. Вони різняться великим спектром технік, продуктивністю, високими стандартами виконання під час змагань, невизначеністю результату та інтенсивним фізичним контактом. Діти вікової категорії 10-12 років знаходяться на вирішальному періоді фізичного та психологічного розвитку. Тіла дітей цього віку активно змінюються, через що важливо з особливою увагою підбирати підхід до фізичної підготовки. У навчально-тренувальних процесі мають бути включені командні та ігрові елементи, необхідно не нехтувати індивідуальними особливостями кожного юного спортсмена задля позитивного розвитку самооцінки, а також підтримки їх зацікавленості до виду спорту. Період 10-12 років є виключно важливим для формування ставлення дітей до спорту та навчання загалом, а ще для розвитку їх соціальних навичок. Індивідуальний підхід до потреб і можливостей кожної дитини є запорукою безпечної та ефективної навчально-тренувальної програми. Це, своєю чергою, критично важливо для здорового фізичного та психічного розвитку дітей цього віку. Також нагальною потребою є застосовування різноманітних методик навчання, які враховують різні стилі засвоєння інформації, що в свою чергу, допомагає краще засвоїти спортивні навички. Враховуючи вище зазначене, диференціація фізичної підготовки у віці 10-12 років стає ключовою. Вона враховує індивідуальні психологічні, фізіологічні та біомеханічні особливості кожного молодого таеквондиста, сприяючи гармонійному розвитку та зменшує можливість травмування [62].

У дівчат найбільш стрімкий розвиток швидко-силових якостей припадає на період 13-14-ти років (в залежності від біологічного віку

спортсменки), в той час як у хлопців – до 17-ти років. Відносна сила у хлопців найбільш активно розвивається до 13-14-ти років, після чого темпи приросту дещо знижуються, а після досягнення біологічної зрілості, при спрямованих тренуваннях знову має місце помітний приріст. У дівчат спостерігається помітне зростання показників відносної сили у передпубертатний період, проте з настанням пубертатного періоду ці показники суттєво знижуються [28].

Антропометричні параметри є одним із ключових показників фізичного розвитку спортсменів, що безпосередньо впливають на їх спортивну ефективність. Дослідження фізичних характеристик дітей юніорського віку у різних видах спортивних єдиноборств дає змогу краще зрозуміти специфіку їхньої підготовки та оптимізувати навчально-тренувальний процес. Беручи до уваги індивідуальні особливості спортсменів, аналіз таких параметрів як зріст, маса тіла, довжина кінцівок та обхват грудної клітки є виключно важливим для розробки адаптованих навчально-тренувальних програм [32].

Будучи одним з багатьох видів одноборств, таеквон-до є унікальним бойовим мистецтвом завдяки переважному використанню потужної та ефективної ударної техніки. В нинішні часи це одне з найпопулярніших бойових мистецтв, а змагання з таеквон-до регулярно організовуються на регіональному, національному та міжнародному рівнях відповідно до вікової кваліфікації, статі, рівня майстерності таеквондиста та вагової категорії [5].

Підвищення якості системи спортивної підготовки таеквондистів з урахуванням взаємодії процесів природного розвитку та адаптації до фізичних навантажень є актуальною темою наукових педагогічних досліджень. При вдосконаленні системи спортивної підготовки таеквондистів потрібно зважати на взаємодію процесів природного розвитку та адаптації до фізичних навантажень у юних спортсменів [37].

Контроль за станом таеквондиста має значну роль під час активного біологічного і психологічного розвитку спортсмена, який співпадає з етапами базової підготовки. З цієї причини, навчально-тренувальні заняття, які

спрямовані на підвищення аеробних можливостей (загальної витривалості), мають виконуватися виключно в обсязі, що забезпечує ефективне виконання специфічної роботи і протікання відновних процесів, і в той же час не створює перешкод для подальшого розвитку швидкісних якостей та вдосконалення швидкісної техніки. Швидкість походження етапів підготовки у кожного таеквондиста займає свій час, бо залежить від особистого таланту, сили волі спортсмена, тренувальних умов, а також насамперед від тренера-викладача. Якщо на перших етапах (базових) відбувається універсальна й однакова підготовка для всіх. То на більш просунутих етапах тренеру-викладачу потрібно скласти індивідуальний тренувальний план і програму, які будуть підходити під фізичні та психологічні характеристики конкретного спортсмена Тхеквондо ІТФ. Для досягнення кращих результатів необхідно фокусувати увагу не тільки на процесі тренування, але і на інші аспекти, такі як: харчування, методи відновлення після змагань та тренувань, психологічна підготовка, це є комплексний підхід і не можна нехтувати якимось з пунктів, бо таке ставлення може призвести до зниження загальних результатів таеквондиста [68].

Дефіцит важливих поживних речовин може спричинити зниження імунітету, підвищену втому, розлади травлення та до негативних гормональних зрушень. Також можливий розвиток розладів харчової поведінки, таких як анорексія або булімія, що створює додаткові психологічні проблеми. Зазначені фактори можуть сприяти поганому впливу на спортивну кар'єру і загальний стан здоров'я спортсмена, в нашому випадку таеквондиста [70].

Використання допоміжних засобів, які спрямовані на розвиток психофізіологічних властивостей юних таеквондистів може мати важливе значення для спортсменів 10-12 років, що перебувають на етапі попередньої базової підготовки та уже беруть участь у офіційних змаганнях. Проте авторами Сова В. М. та Ясько Л. В., було зафіксовано, що, з одного боку, до вікових особливостей дітей зазначеного віку відносять нестабільність

нервових процесів у порівнянні з дорослими, а з іншого – систематичні тренувальні впливи позитивно впливають на показники розвитку дітей молодшого шкільного віку. Побудова навчально-тренувальних занять юних таеквондистів підпорядковується завданням спортивної підготовки та вимогам змагальної діяльності і ґрунтується на теоретико-методологічних розробках фахівців у галузі спорту. В даному контексті враховано, що молодший шкільний вік є сприятливим періодом для формування і розвитку різних рухових навичок, тому цілеспрямована дія на сенсорні системи спеціально підібраними фізичними вправами позитивно впливає на розвиток дитини [67].

Рівень динаміки зростання спортивних результатів в переважній більшості є наслідком удосконалення організації навчально-тренувального процесу. Переважне значення для ефективності спортивного тренування має правильне управління. Науково обґрунтоване управління процесом тренування не можливо здійснити без аналізу планів підготовки спортсменів, використовуючи при цьому корекції індивідуальних особливостей конкретного спортсмена [30].

Облік індивідуальних здібностей спортсменів у зоні підвищення їхньої майстерності мусить здійснюватися більш глибоко та ширше, оскільки і пред'явлені до них вимоги стають жорсткішими і успішно впоратися з ними можна лише при напрузі всіх сил і особливостей спортсменів-єдиноборців [23].

Дослідження індивідуальних особливостей спортсмена, який займається єдиноборствами дає можливість тренеру-викладачеві з більшою доцільністю організувати навчально-тренувальний процес, передбачивши раціональне поєднання тренувальних впливів на сильні та слабкі сторони підготовленості; підібрати технічний арсенал індивідуально для кожного спортсмена; підвищувати рівень спортивної працездатності та провідні рухові якості, що загалом є необхідною передумовою ефективності

підготовки; ретельно підібрати тактичні варіанти майбутнього двобою чи поєдинку, з огляду на можливості суперника тощо [23].

Організм спортсмена демонструє унікальні особливості пристосування до високих фізичних навантажень та інтенсивної роботи м'язів. В період здійснення стандартних фізичних навантажень організм спортсмена виконує роботу в режимі економії, яка відображається на незначних зрушеннях показників роботи серцево-судинної і дихальної систем, в порівнянні зі станом, коли спортсмен знаходиться у спокої [48].

На початкових етапах багаторічної підготовки спортивний результат визначається досконалістю рухів, які формують фундамент технічної майстерності таеквон-до. Високий результат виступу юних таеквондистів 11-12 років на змаганнях, в переважній більшості, залежить від уміння технічно правильно виконувати відносно легкі атакуючі та контр-захисні дії, від уміння швидко і своєчасно пересуватися і враховувати дистанцію до суперника під час сутички [18].

Під час організації навчально-тренувальних занять в таеквон-до з молодими спортсменами загально-підготовчі вправи застосовуються в масштабному значенні. В якості загальнорозвиваючих вправ в період тренувань в таеквон-до прийнято застосовувати вправи гімнастичного характеру (власне загальнорозвиваючі вправи), елементи акробатики, метання (легкоатлетичних снарядів, набивних, тенісних м'ячів тощо), всілякі стрибки і стрибкові вправи та у вигляді комплексів. Ще використовуються рухові дії, які направлені на створення основ техніки єдиноборств та розвитку ключових для цього фізичних якостей. Особливо ефективні, з цією метою, вправи на рівновагу, спритність, координацію та інші якості [34].

Швидкісно-силова підготовка є одним із основних аспектів загальної фізичної підготовки молодих спортсменів, у зв'язку з тим, що від рівня розвитку цих якостей безпосередньо залежить успішність виконання технічних прийомів та тактичних дій в умовах змагальної діяльності. В період 14-15 років необхідною складовою процесу підготовки таеквондистів

є вибір вірних засобів і методів для розвитку сили, витривалості та швидкості що в свою чергу дозволяє досягти високих результатів при зниженні ймовірності травм [6].

Розглядаючи спеціально-підготовчі вправи, можна дійти до висновків, що вони спрямовані на успішне й швидке оволодіння технікою складних рухів, на подальше оптимізацію структури виконання технічних та тактичних прийомів. Спеціально-підготовчі вправи умовно поділяються на дві загальні групи: а) підвідні вправи – які сприяють освоєнню та вдосконаленню технічної структури ударних та захисних дій та тактики їх проведення; б) розвивають спеціальні фізичні якості, такі як: спритність, швидкість, витривалість, силу, гнучкість [34].

Завдяки багаторічному регулярному навчально-тренувальному процесу, починаючи від першого до іншого тренування за роки поступово разом з віком спортсмена підвищується й тактична майстерність таеквондиста, адже значна кількість тренувальних занять за рівнем навантаження та умовами максимально наближені до змагальних. Проведення навчально-тренувальних занять за своєю еквівалентністю частіше всього перевищує напруження змагальної діяльності. У низці праць було виявлено, що чим вище рівень майстерності таеквондиста, тим вище темп його розумової діяльності. Швидкість сприйняття, переробка інформації, яка поступає, в залежності від специфіки обраного виду спорту вибір варіанту, яку саме обрати дію у відповідь може варіюватись, куди входить у першу чергу уявний перебір можливих дій у відповідь, як під час захисту, так і в атаці. В період двобою таеквондисти змушені в найменший проміжок часу стратегічно перелічити можливі варіанти та вибирати з них найбільш ефективні. Ефективність прийнятих рішень залежить від рівня досвіду особи, через те, швидкість вибору рішення, його можливість та ефективність геть не еквівалентні у спортсмена-новачка чоловічої статі, який тільки розпочинає свій шлях таеквондиста, й кваліфікованого майстра, який присвятив цьому виду спорту багато років [2].

При підборі спеціальних вправ важливо брати до уваги наступні основні положення: зовнішню подобу, кореляційний взаємозв'язок з основними змагальними вправами, ідентичність зусиль окремих м'язових груп в основній та спеціальній вправах, ідентичність роботи тренуваних м'язів, а ще коригування умов виконання основних змагань [34].

1.3. Засоби швидкісно-силової підготовки в таеквон-до

Заняття єдиноборствами надають можливість не тільки діючим спортсменам, але й людям будь-якого віку займатися фізичною активністю, покращуючи своє здоров'я та зберігаючи форму [9].

Таеквон-до, як засіб фізичного виховання і гармонійного розвитку особистості, дозволяє значно підвищити свої можливості. Цим видом спорту дозволяється займатися особисто або в групах, не застосовуючи обтяжень та спеціального устаткування. В результаті занять м'язи не робляться виразними – відбувається трансформація жирової тканини у м'язову [54].

Навчально-тренувальні заняття єдиноборствами розвивають та покращують рівень прояву гнучкості та координації рухів. Безліч технік у видах спорту єдиноборств потребують точності й координації в рухах, що в свою чергу підвищує здатність керувати рухами тіла. Це дуже корисно для дітей, в наслідок чого, розвиток правильної координації дає змогу їм у повсякденному житті при: ходьбі, бігу, та у формуванні правильної постави. Фізичні навантаження сприяють зниженню рівня тривоги та стресу, а ще підвищують настрій за рахунок виділення ендорфінів – гормонів щастя. Допомагають навчатися брати власні емоції під контроль та покращити вміння працювати під тиском навчально-тренувальні спаринги та участь у змаганнях [9, 89].

Будь-яка особистість, яка займається спортом безсумнівно має свої індивідуальні потреби та вимагає окремого підходу до підготовки в умовах тренувань. Цього можна досягти використовуючи сучасні технології, які

допоможуть розробити індивідуальні програми, які врахують швидкість, потужність, силу, гнучкість та інші фізичні характеристики кожного таеквондиста [8, 92].

Велика кількість видів спорту, зокрема і таеквон-до, в Україні та за кордоном, з плином часу молодіє та потребує зі сторони тренерсько-викладацьких кадрів персоналізований підхід. Таеквондисту необхідно вміти оперативно аналізувати в період бою, яка відбувається як під час навчально-тренувальних занять, так і в умовах змагань, при чому спортсмену важливо з максимальною точністю й швидкістю виконувати найбільш доречну в даному випадку дію. Спортсменам важливо увесь час вдосконалювати та розвивати необхідні фізичні та психологічні якості в тандемі зі швидкістю, силою, спритністю та витривалістю. Спортсмени-таеквондисти повинні з самого початку підготовки навчатися опереджати дії суперника під час бою та бути готовим в будь-який момент задіяти технічний прийом та використати контрприйом [38, 79].

Загальний період підготовки таеквондистів має багато-структурну систему використання організаційних форм, методів та засобів, створення матеріально-технічних умов у комплексі, які спрямовані на всебічний розвиток молодого спортсмена з метою максимального сприяння до готовності продемонструвати найвищі досягнення. Процес підготовки таеквондистів включає: тренування, навчання, змагання та позазмагальні чинники, які сприяють підвищенню результативності в період навчально-тренувальних занять і змагальної діяльності [25, 28].

Як зазначають Долга К. В. та Челомбитько С. В., підготовка молодих таеквондистів є неможливою без відповідного матеріального й технічного оснащення, ключової уваги приділяється на етапі вищих спортивних досягнень. Через те, що, матеріально-технічне забезпечення має вплив не лише на зміст, ефективність навчально-тренувального й змагального процесу, але й і на позатренувальні і позазмагальні чинники, що мають вплив

на систему підготовки та сприяють найбільшому прояву можливостей юного таеквондиста [17].

Підвищення рівня навчально-тренувального процесу може бути забезпечене лише на основі розробки та використання теоретико-методичних положень, впровадження новітніх методів, пов'язаних з індивідуальними особливостями підготовки в таеквон-до. Проте, в останні роки спортивна діяльність стає основою для зростаючої кількості видів бойових мистецтв, через що, рівень успішності їх розвитку за даними залежить від прикладного, спортивного й оздоровчого значення відповідного виду одноборства [25].

Ретельний пошук методик та вибору засобів швидкісно-силової підготовки завжди був актуальним напрямом дослідження в різних видах боротьби. Через це, актуальним є не тільки розробка аналітичних навчально-тренувальних програм, а й якісне вивчення професійних думок тренерів-викладачів, які безпосередньо працюють із таеквондистами відповідного віку, для більш широкого розуміння того, які засоби та методи дозволять отримати бажані високі результати [6, 87].

Гакман А., Бушуляк М. [9] відмічають наступні основні засоби залучення до систематичних занять єдиноборствами:

- наявність кваліфікованих кадрів, організація групових та індивідуальних занять, організація турнірів і змагань, проведення інформаційно-просвітницької роботи;
- різноманітність програм: програми для дітей та молоді, для осіб з особливими потребам, змішані програми (сімейні) мотиваційні програми, оздоровчі навчально-тренувальні заняття, спортивно-масові заходи, систематичне залучення провідних спортсменів, тематичні табори відпочинку;
- реклама позитивного впливу занять єдиноборствами: одним із ключових варіантів залучення людей різної вікової групи до занять єдиноборствами є реклама їхнього позитивного впливу на організм та психічний стан людини. Необхідно демонструвати користь єдиноборств для

соматичного та психічного здоров'я, дисципліни, самодисципліни та психологічного благополуччя;

- оздоровчі заняття та тренування з єдиноборств: організація оздоровчих занять та тренувань з єдиноборств слугуватиме ефективним способом привернення уваги осіб різного вікового контингенту. Такі заняття мають бути спрямовані на вдосконалення загальної фізичної підготовки, навичок самооборони, релаксації та зняття стресу. Їх потрібно влаштовувати як для спортсменів дитячого віку, так і для спортсменів старшого віку, з врахуванням їхніх потреб і рівня підготовки [9].

Співвідношення методів та засобів загальної фізичної підготовки та рівня специфічної фізичної підготовки залежить від індивідуальних особливостей єдиноборця, сюди входять вага та вік, його спортивний досвід, періоду тренувань і завдань, які стоять перед певним спортсменом. Це зумовлено й фактором пристосованості реакції організму на навантаження носять виборчий характер і не можуть забезпечити рівномірний перебіг розвитку всіх важливих для демонстрації рівня високого спортивного результату якостей. Будь-яка якість в залежності від біологічної структури використовуваних рухів, від інтенсивності та об'єму навантаження, розвивається специфічно [75].

Засоби загальної фізичної підготовки використовуються для своєрідного переключення з метою ефективності протікання відновлювального процесу спортсменів. Необхідно зосередитись на створенні умов, за яких етап максимальної схильності спортсмена-таеквондиста до досягнення рекордних результатів природного розвитку організму збігається з планомірним виходом багаторічного навчально-тренувального процесу на більш інтенсивні і складні в координаційному сенсі навчально-тренувальні навантаження. При цьому таеквондисту вдається досягти максимально можливих результатів на змаганнях [48].

Розвиток загальних рухових якостей, таких як швидкість, сила, гнучкість, витривалість та координаційні здібності, є ключовим процесом у фізичній підготовці єдиноборця [69].

Силові та швидкісно-силові якості м'язів ніг, що забезпечують якісну стрибучість, статична й динамічна сила м'язів рук та ніг є спеціальними фізичними якостями у такому виді спорту, як таеквон-до [59, 90].

У спортсменів різної кваліфікації відслідковується залежність між рівнем розвитку фізичних якостей і технікою та тактикою виконання спортивних рухів в умовах змагальної діяльності що змінюються. Досвідченні науковці у сфері єдиноборств впевненні, що навчання основам класичної техніки спортсменів перебуває в обмежених межах вивчення програмного матеріалу, що в свою чергу змушує тренерів-викладачів знаходитись в постійному пошуку раціональних засобів та методів вдосконалення їх професіоналізму [1].

Для оптимальної побудови навчально-тренувального процесу важливо провести класифікацію загальних факторів, які обумовлюють ефективність підготовки та спостерігати чи відбуваються позитивні зрушення в методиці навчально-тренувальних занять і змагальній практиці, згідно з сучасною науково-методичною інформацією. Загальні фактори відображаються у визначенні принципів і форм побудови навчально-тренувального процесу та мають вплив на працездатність таеквондистів [25].

Під час навчально-тренувального процесу спортсменів-таеквондистів важливо акцентувати увагу й на розвитку витривалості та прояв швидкісно-силових здібностей, адже під час поєдинку з однаковими техніко-тактичними прийомами перевагу отримує той таеквондист, який зможе довше утримувати заданий темп, якісно виконуючи технічні прийоми та краще переносити великі фізичні навантаження [39].

Реактивність м'язів здійснює значний ефект на прояв вибухової та швидкісної сили. Вона має стрімкий розвиток в період виконання вправ з обтяженням, які повторюються з високою швидкістю 4-10 разів у підході.

Швидкісно-силова робота забезпечується фосфатними енергетичними речовинами – АТФ і КрФ [26].

В період змагальної діяльності у видах спорту одноборств необхідно оперативно реагувати на подразники та стресові фактори, швидко приймати рішення та аналізувати ситуацію, у спортсменів спостерігається складність вибору дій в умовах атак і контратак, а також за рахунок умов обмеженого часу. Пріоритетними вважаються на рівні високих спортивних досягнень вимоги до розвитку когнітивних здібностей, таких як увага, обробка та сприйняття зовнішньої інформації, пам'ять. Проте, прояв когнітивних здібностей в умовах змагань залежить від індивідуально-типологічних особливостей таеквондиста, що визначають його індивідуальний стиль ведення поєдинку [31].

Молодим таеквондистам потрібно увесь час слідкувати за положенням суперника, концентрувати свою увагу на різноманітних його рухах, виявити хибні дії, блокувати та контратакувати та інше [31].

Поодинокі дії націлені на відпрацювання певної техніки. До прикладу: два удари руками по печатках напарника або відхід в сторону на атаку ноги. Наведені дії націлені на закріплення певних бойових прийомів в свідомості таеквондиста та доведення їх до автоматизму [72, 80].

Контроль за станом таеквондистів можна здійснювати за допомогою моніторингу функціонального стану центральної нервової системи людини, який з'ясовує рівень активності збудження та гальмування при реагуванні на об'єкт що рухається. Реакція людини на рухомий об'єкт (РРО) розуміється як здатність визначати просторово-часові параметри руху зорового подразника, та швидко й точно виконувати необхідні дії у відповідь. Під час спостереження за рухом об'єкта запускаються фізіологічні механізми, за допомогою яких забезпечується високий рівень координації рухового та зорового аналізаторів, в той час як при здійсненні рухів та оцінці просторово-часових зв'язків аферентні імпульси відіграють роль зворотного зв'язку [88, 90].

До засобів спеціальної фізичної підготовки у таеквон-до відносять фізичні вправи, які спрямовані на виховання спеціальних фізичних якостей спортсменів-таеквондистів. Умовно такі вправи поділяють на: 1) вправи, які націлені на розвиток м'язових груп, що несуть при цьому загальне навантаження при виконанні дій технічної спрямованості; 2) вправи, подібні за структурою рухів з технікою таеквон-до, проте здійснюються в умовах які змінюються, та які забезпечують розвиток тієї чи іншої здібності [28, 86].

Завдяки виконанню вправ спрямованих на розвиток різноманітних фізичних якостей, удосконалення тактики, техніки і психологічної підготовки шляхом використання складних в координаційному відношенні вправ, паралельно вдосконалюються й різні види фізичних здібностей, так як їх наполегливий розвиток, до прикладу, здібність до довільного розслаблення м'язів, сприяє економічності роботи і витривалості, вдосконалення спортивної техніки, а здійснення роботи над координацією рухів, здатністю орієнтування в просторі розширює техніко-тактичний арсенал спортсмена-таеквондиста. Швидкість ударів, які вдосконалюються в період змагальної сутички, останнім часом істотно зростає. При такій високій швидкості важливо з великою точністю здійснювати сильний і точний, чи серію ударів, для того, щоб домогтися бажаного результату і здобути перемогу в двобої. Для цього необхідна висока точність узгодження рухових дій в часі. Здібності до реагування, антиципації, пристосування і перестроювання, а також здатність до тонкого диференціювання моторики відіграють при цьому переважне значення [39].

Завдяки цілеспрямованого використанню засобів підготовки дає можливість вибірково впливати на розвиток спеціальних рухових здібностей з метою оптимізації та підвищення рівня їх спеціальної підготовленості, що в свою чергу має значний вплив на якість здійснення технічних дій єдиноборствах [39].

В умовах сучасного цифрового суспільства для підготовки таеквондистів і проведення навчально-тренувальних занять в умовах спортивних тренувань активно використовують різноманітні цифрові технології, зокрема можна виділити наступні: комп'ютерні комплекси для здійснення оцінки та моніторингу фізичного стану молодих спортсменів; технології віртуальної реальності для формування у спортсменів конкретних рухових навичок; різні експертні системи для планування навчально-тренувальних процесів та ін [64].

1.4. Методи швидко-силової підготовки в таеквон-до

Нинішній рівень спортивних результатів таеквондистів вимагає цілеспрямованої організації процесу підготовки молодих таеквондистів, пошуку найбільш ефективних організаційних засобів, форм та методів навчально-тренувальної роботи, а ще здійснення контролю за рівнем підготовленості, як засобу керування й планування тренувального процесу [38].

Як відомо, пристосувальні реакції організму на навантаження носять переважно виборчий характер і не можуть забезпечити планомірний розвиток всіх необхідних для демонстрації високого спортивного результату якостей. Кожна якість від інтенсивності та навантаження, має специфічний розвиток в залежності від біологічної структури рухів, що використовуються [75].

Таеквон-до, як високо інтенсивне бойове мистецтво, базується на поєднанні технічної досконалості, фізичної витривалості та стратегічного мислення [33].

Підвищення якості рівня підготовки спортсменів, зокрема в таеквон-до, має прямий взаємозв'язок із впровадженням в навчально-тренувальний процес найбільш ефективних методів та засобів тренування, а також форм організації занять, які забезпечують стимулювання високих темпів становлення рівня спортивної майстерності [39].

В період спортивного тренування, як зазначає Платонов В. М., вправи застосовуються в рамках двох основних методів – безперервного та інтервального. Безперервний метод характеризується одноразовим безперервним здійсненням тренувальної роботи; інтервальный метод полягає у виконанні вправ із чітко визначеним періодом часу відпочинку. Використовуючи обидва методи вправи можуть виконуватися як у рівномірному, так і в змінному режимах. В залежності від підбору вправ і особливостей їх застосування тренувальний процес може носити узагальнений (інтегральний) і вибірковий (переважний) характер [51].

При розвитку швидкості використовуються методи виконання вправ з полегшеними та ускладненими умовами, а також виконання вправ за командами в неочікуваний момент [55].

Підхід до методики підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки на думку Пашкова І. та Пироженко О., важливо протягом усього періоду покращувати, удосконалювати техніко-тактичну майстерність, не нехтувати якістю рівня розвитку фізичних і психічних здібностей молодих спортсменів на основі кореляційних взаємозв'язків [41].

На думку Зантарая Г., Арканія Р., Ананченко К. [18], процедура оцінки рівня спортивної підготовленості юних таеквондистів повинна брати до уваги елементи результативних і технічних дій, які частіше використовуються під час змагальних сутичок [18].

Максимального розвитку витривалості можна досягти використовуючи при проведенні навчально-тренувальних занять комплексний метод. У практичній діяльності таеквондистів для розвитку витривалості застосовуються загальноприйняті методи виховання фізичних якостей, до прикладу: рівномірний, який сприяє встановленню чіткого взаємозв'язку між усіма функціональними системами організму, інтервальный, змагальний, перемінний, ігровий, повторний, та метод колового тренування [20].

У спортивних єдиноборствах, для досягнення значних спортивних результатів переважне значення має рівень розвитку аеробних і анаеробних можливостей організму спортсмена [39].

Процес вдосконалення рівня швидко-силової підготовленості таеквондистів 12-14 років тісно пов'язаний з пошуком найбільш дієвих та ефективних способів організації навчально-тренувального процесу молодих спортсменів. Одним із актуальних та найбільш дієвих шляхів вирішення даної проблеми є проектування, аналіз та вдосконалення спеціальних засобів та методів їх використання під час навчально-тренувальних занять таеквондистів 12-14 років.

Для єдиноборств сучасного часу, характерними є раптові зміни поточної ситуації, що зумовлюють необхідність миттєвої реакції на неочікувані дії суперника в період обмеженого часу, збільшення інтенсивності й щільності сутичок, підвищення рівня складності техніко-тактичних дій, які супроводжується переважними психоемоційними й фізичними навантаженнями [65].

Розширення арсеналу вживаних фізичних вправ є необхідною умовою накопичення рухового резерву, з плином часу трансформованого в спеціальний потенціал таеквондиста. Якщо недооцінювати цей аспект, це призводить до зниження рівня різносторонньої підготовленості, що в свою чергу до погіршення результатів та досягнень спортсмена [67].

У переважній більшості видів спорту реалізація контролю як функції здійснення управління, багато в чому залежить від вибору інформативних методів оцінки навчально-тренувального процесу, а також фізичного та психологічного стану спортсменів. Рівень ефективності управління в єдиноборствах, зокрема в таеквон-до тісно взаємопов'язана з вмінням брати до уваги залежність загальновідомих критеріїв оцінки від індивідуальних особливостей юного спортсмена. Відмінним є те, що такі індивідуальні можливості проявляються в різноманітних складних сполученнях і це істотно ускладнює систему контролю і її реалізацію як функцію управління

навчально-тренувальним процесом в єдиноборствах [72].

Застосовуючи сучасні методи та засоби контролю необхідна розробка методичного підходу, в період підготовки молодих таеквондистів, а також не нехтувати цільовими настановами навчально-тренувального процесу під час безпосередньої підготовки до змагань, що в свою чергу буде позитивно впливати на рівень підготовленості спортсменів-таеквондистів [72, 84].

Прояви швидкісно-силової витривалості, виявляються за допомогою широкого спектру засобів, до прикладу: стрибків на місці, на скакалці, поштовхом двома ногами, піднімання тулуба в положення сід, присідання на одній нозі, багатоскоки на відстані, а також піднімання ніг у положенні вис на перекладині тощо [16].

Один із ключових факторів, що визначають ефективність захисних дій, є правильне передбачення атакуючих дій суперника. За даними Бурлай О. Р., зафіксовано такі тактичні та технічні помилки дорослих та юних єдиноборців при контр-атаці: удар ногою (лівою-правою); нанесення однотипного удару при різних атаках суперника; здійснення однотипних ударів в один рівень; невдалий вибір випереджуючого удару, передчасне виконання контратакуючого удару у відповідь на провокуючі дії суперника, недостатня технічна база для основних прийомів контратаки. Виявлено, що розвиток логічних прийомів захисту відіграє вирішальну роль для здійснення ефективних захисних дій у тхеквондо під час змагальної сутички [7].

В період швидкого розвитку штучного інтелекту, інформаційних технологій, сенсорних пристроїв та програмного забезпечення з'являються нові шляхи для підвищення ефективності спортивного тренування. Використання сучасних технологій у спортивній підготовці дозволяє тренерам-викладачам, а також їх спортсменам приймати рішення на основі глибокого аналізу, індивідуалізувати навчально-тренувальний процес, своєчасно вносити зміни та отримувати більш передбачувані результати [56, 91].

Тренерами-викладачами використовуються основні напрями

застосування цифрових технологій для удосконалення організації занять та тренувань молодих спортсменів з таеквон-до:

- використання програмних засобів для розрахунку фізичних критеріїв спортсмену (різноманітні калькулятори калорій, ваги та ін.);
- використання відеоматеріалу (відео-уроки, зображення вправ та ін.);
- застосування електронних пристроїв, які фіксують фізичний стан здоров'я спортсмена;
- використання спеціалізованих сайтів організацій, асоціацій, змагань;
- застосування технології віртуальної і доповненої реальності;
- використання електронних соціальних мереж для інформаційної підтримки, презентації діяльності і залучення нових членів;
- застосування різноманітних месенджерів (Telegram, Viber, WhatsApp та ін.) для роботи з міні групами (гуртки, секції), для інформування батьків про діяльність гуртків та секцій та ін. [62].

За даними П'ятничук Г., та П'ятничук Д. [56] при підготовці спортсменів найбільш широко використовуються наступні технології:

- системи трекінгу та моніторингу (GPS, акселерометри, пульсометри, фітнес-браслети);
- програмне забезпечення для аналізу даних (наприклад, Dartfish, Smartabase);
- штучний інтелект і машинне навчання;
- віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) [56].

Висновки до 1 розділу

1. За допомогою аналізу науково-методичної літератури було визначено, що при плануванні навчально-тренувального процесу необхідно корегувати об'єм та інтенсивність навантажень, модернізувати підхід вдосконалення та розвитку швидкісно-силової підготовленості. При управлінні навчально-тренувальним процесом тренеру-викладачу при розвитку швидкісно-силових підготовки необхідно акцентувати увагу не тільки на вправах за для вдосконалення саме цієї якості, але й в комплексі всіх якостей, які безперечно важливі для становлення спортивного вдосконалення таеквондиста 12-14 років.

2. Визначено, що у дітей 10-12 років настає ключовий етап формування психологічного і фізичного розвитку. Відбувається швидкий розвиток м'язів та зростання кісток, зміни в гормональній системі. Для того, щоб побудувати якісний навчально-тренувальний план для занять таеквондистів 12-14 років та не нашкодити їм, важливо бути освітленим в таких галузях знань як: фізичне виховання, анатомія, фізіологія, біомеханіка. Тренеру-викладачу потрібно враховувати індивідуальні особливості кожного юного таеквондиста спираючись на вік.

3. Систематичні заняття єдиноборствами допомагають покращувати та підтримувати рівень фізичної підготовленості. Фізичні навантаження позитивно відображаються на психологічному та емоційному стані, знижується рівень тривоги та стресу. Спортсменів треба формувати по групах згідно з їх рівнем фізичної підготовленості. При плануванні навчально-тренувального процесу молодих таеквондистів важливе впровадження сучасних технологій та новітніх методів, враховуючи індивідуальний підхід до підготовки юних спортсменів 12-14 років у таеквондо.

4. Пошук ефективних засобів та методів для розвитку швидкісно-силових здібностей при плануванні навчально-тренувального процесу таеквондистів віком 12-14 років є невід'ємною частиною складової зростання

спортивної майстерності. У цьому допоможе професійне спілкування з іншими тренерами-педагогами, які тренують молодих спортсменів тієї ж вікової категорії, за для визначення найефективніших засобів та методів досягнення максимальних результатів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ, ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

При виборі методів дослідження враховувалися рекомендації провідних експертів у сфері теорії та практики спорту. Математична обробка даних базувалася на положеннях, викладених у посібниках зі спортивної метрології.

2.1. Методи досліджень

Під час роботи для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури та мережі Інтернет.
2. Педагогічні спостереження.
3. Педагогічне тестування.
4. Педагогічний експеримент.
5. Методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури та мережі Інтернет.

Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою розв'язання проблеми, що вивчається, її актуальності, мети, завдання, об'єкту та предмету дослідження.

Огляд літературних джерел дозволив охарактеризувати основні поняття та показники, які визначають швидкісну та силову підготовленість спортсмена-таеквондиста, особливості вдосконалення швидкісно-силової майстерності єдиноборців.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив означити основні напрямки розвитку сучасних технічних засобів; виявити найпоширеніші види устаткування для єдиноборців.

2.1.2. Педагогічні спостереження

Протягом всього дослідження використовувалися педагогічні спостереження під час навчально-тренувального процесу та тренувань у максимально наближених умовах до змагальних, з метою отримати інформацію про стан спортсменів-таеквондистів 12-14 років.

Педагогічне спостереження здійснювалось за рахунок відповідності загальноприйнятим нормам і рекомендаціям провідних фахівців [24, 36, 57] тощо.

Об'єктом спостереження була навчально-тренувальна діяльність таеквондистів. Вивчався вплив комплексів завдань для вдосконалення техніко-тактичної майстерності та прояв швидкісно-силових якостей таеквондистів на етапі базової підготовки. Вивчалася динаміка цих показників під час тестування, спеціально організованих навчально-тренувальних занять в умовах спарингу.

2.1.3 Педагогічне тестування.

Педагогічне тестування застосовувалося для отримання даних на початку, та наприкінці педагогічного експерименту з метою вдосконалення швидкісно-силової підготовленості таеквондистів. Підбір тестів дослідження проводився зі дотриманням рекомендацій провідних експертів та науковців з теорії та практики спорту [41, 43, 50, 83].

Тестувалися показники швидкісних якостей. Визначення кількості ударів по боксерському мішку здійснювалося окремо для рук і ніг. Тестування здійснюється таким чином: спортсмен приймає В. П. – бойова стійка перед боксерським мішком. За сигналом він починає виконувати максимальну кількість ударів руками (ногами) по боксерському мішку за 15 секунд. Основні вимоги тестування – швидкість виконання, технічна точність та ефективність ударів.

Кожному з досліджених спортсменів пропонується 3 пробні та 3 залікові спроби. Із трьох залікових спроб обирається кращий результат, який

фіксується в протоколі та підлягає подальшій статистичній обробці із застосуванням комп'ютерної програми SPSS (SPSS Inc., США) та програмного забезпечення Excel (Microsoft, США).

Тести на визначення прояву спеціальних швидкісно-силових здібностей:

- Прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с, удари виконуються обома руками. Результат зараховувався максимальною кількістю виконаних ударів за відведений проміжок часу.

- Кількість ударів ногами (долію чаги, горію чаги, панде долію чаги) по лапі за 15 с. Зараховуються удари, виконані з повною амплітудою і ті, що досягли цілі;

У досліджуваних з метою визначення рівня фізичної підготовленості проводилися вимірювання загальних швидкісно-силових здібностей:

- Згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с зараховуються при положенні, повного згинання та повного розгинання рук.

Виконання тесту: спортсмен приймає положення упор лежачи, руки випрямлені та розставлені на ширину плечей кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ступень упираються у підлогу. За командою спортсмен починає ритмічно з повною амплітудою згинати й розгинати руки. Вправа зараховується за умови торкання грудьми підлоги. Під час виконання вправи не допускаються такі помилки: лягати на підлогу тулубом, розгинати руки почергово, розгинати і згинати руки не з повною амплітудою. Згинання і розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються. Результатом є правильно виконана максимальна кількість.

- Човниковий біг 4*9 м. Виконується з максимальною швидкістю, в спортивному залі, на твердому покритті і в спортивному взутті.

Виконання тесту: за командою «На старт!» спортсмен приймає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Увага!» готується розпочати біг. Через 1-3 секунди лунає команда «Руш!», спортсмен

якомога швидше долає дистанцію, не знижуючи темпу до фінішної лінії. Результат – час, зафіксований після подолання фінішної лінії (с).

- Стрибок у довжину з місця.

Виконання тесту: для виконання вправи спортсмен встає біля лінії старту, ноги на ширині плечей, піднімає руки вгору, одночасно піднімаючись навшпиньки та прогинаючись у попереку. Потім відбувається зворотний рух. Руки опускаються вниз і відводяться назад, ноги ставляться на всю стопу, одночасно згинаються коліна і кульшовий суглоб, корпус виноситься трохи вперед. Відштовхування починається тоді, коли кульшовий суглоб розпрямляється, руки при цьому потрібно різко відвести вперед. Завершується відштовхування розгинанням колінних суглобів та відриванням стоп від поверхні. У завершальній стадії польоту руки опускаються вниз, а стопи виносяться вперед. Коли ноги торкаються землі, руки потрібно вивести вперед для збереження рівноваги. Ноги при цьому згинаються у колінних суглобах, приземлення має бути пружним. Вправа повторюється 2-3 рази, фіксується кращий результат (см).

- 10 встрибувань на підставку заввишки 0,7 м. Тестування проводиться в залі, час фіксується від моменту першого відштовхування від підлоги до 10-го встрибування на підставку.

- Підйом тулуба з положення лежачі за 30 с, зараховуються при досягненні сидячого положення.

- Підтягування на високій перекладині, кількість разів. (за 15 с)

Виконання тесту: В.П. – вис на високій перекладині, руки на ширині плечей, хват – кисті спрямовані від себе. Спортсмен робить тяговий рух руками вгору, водночас роблячи видих, та підтягує себе до перекладини. У верхній точці підборіддя має розташовуватися вище за рівень перекладини, а лікті – практично притискатися до корпусу. Спортсмен потім повільно опускається вниз, роблячи вдих. У нижній точці руки повністю випрямлені. Результатом є кількість виконаних підтягувань.

- Мах ногою вперед за 15 с, зараховуються при підйомі ноги з основного положення до гори за відведений проміжок часу.
- Мах ногою в бік за 15 с, зараховуються при підйомі ноги з основного положення до гори за відведений проміжок часу.
- Швидкісно-силовий індекс, вплив довжини тіла на довжину стрибка з місця.
- Стрибки на скакалці за 20 с, зараховуються при виконанні стрибку обома ногами.

Виконання тесту: спортсмени стають на підлогу з рівною поверхнею. Беруть скакалку в обидві руки, які знаходяться біля корпусу, трохи зігнуті у ліктях. Спина при цьому рівна, підборіддя підняте, плечі розслаблені, ноги трохи розслаблені та зігнуті в колінах. За командою «Увага!» – «Руш!», спортсмени починають здійснювати вправу. Стрибки здійснюються одночасно обома ногами, приземлення та поштовх здійснюється на пальцях стоп. Вправа триває протягом 1 хв, результат фіксується максимальною кількістю виконаних стрибків за відведений проміжок часу.

- Стрибок в висоту з місця за допомогою рук.

Виконання тесту: обстежуваний стоїть боком до стіни поряд з вертикально закріпленою вимірювальною шкалою (учнівська лінійка довжиною 1 м). Не відриваючи п'ятки від підлоги, він як можна вище торкається шкали піднятою вверх більш активною рукою. Потім відходить від стіни на відстань від 15 до 30 см, стрибає з місця вверх, відштовхуючись двома ногами, і більш активною рукою торкається вимірювальної шкали як можна вище. Різниця між значеннями першого та другого дотику характеризує висоту стрибка. За виконання нормативу та за кожний сантиметр його перевищення нараховується по 2 бали. Робиться три спроби, зараховується краща.

- Метання тенісного м'яча, м.

Виконання тесту: спортсмен стає обличчям до напрямку метання. Вихідне положення – ліва нога попереду, розміщена на повній ступні, права

знаходиться на крок позаду в положенні навшпиньки (якщо спортсмен – лівша, то вихідне положення здійснено навпаки). Тримаючи тенісний м'яч, рука знаходиться у положенні, загнувши у лікті. Руку з м'ячем спортсмен тримає на рівні голови. З цього положення нога, що розміщена позаду, опускається на всю ступню, коліна трохи згинаються. Після чого спортсмен відводить руку з м'ячем назад. За командою здійснюється кидок над плечем уперед і вгору, докладаючи максимальних зусиль. Результат зараховується відстанню між учасником тесту та місцем першого торкання приземлення тенісного м'яча підлоги. Відстань вимірюється в метрах.

Сучасна система метрологічного контролю рухової підготовленості спортсмена передбачає використання індивідуальної оцінки. Методика оцінювання за швидкісно-силовим індексом відповідає основним принципам – індивідуалізації та диференціації тренувального процесу. Оцінка за швидкісно-силовим індексом за методикою Круцевич Т.Ю., 2011. [27] представлено у таблиці 2.1, і формулою (2.1).

Таблиця 2.1

Оцінка підготовленості за швидкісно-силовим індексом, (ум. од).

Вік, років	Функціональний рівень				
	Високий	Вище за середній	Середній нижче за середній	Нижче за середній	Низький
12-14	Юнаки				
	1,26	1.25–1,16	1,15–1,07	1,06–0,96	0,95

$$\text{ШСІ} = \frac{\text{СДМ, (см)}}{\text{ДТ(см)}} \quad (2.1)$$

де: ШСІ – Швидкісно-силовий індекс (ум.од.)

СДМ – Стрибок у довжину з місця (см)

ДТ – Довжина тіла (см)

2.1.4. Педагогічний експеримент

З метою визначення впливу комплексів завдань на рівень фізичної підготовленості таеквондистів проводився педагогічний експеримент. Для цього сформовано дві групи спортсменів чоловічої статі: експериментальна та контрольна. Кожна група складалася із 15 таеквондистів (загальна кількість – $n=30$) віком 12-14 років. Спортсмени знаходилися на етапі базової підготовки. В дослідженні прийняли участь спортсмени дитячо-юнацької спортивної школи № 2 які займаються в секції таеквон-до м. Харкова. Одним із ключових критеріїв комплектування груп був критерій однорідності спортсменів за показниками швидкісних якостей та техніко-тактичної підготовленості, які визначалися за допомогою педагогічного тестування та методу експертних оцінок.

Контрольна група ($n=15$) тренувалася за навчальною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл з таеквон-до. Процес удосконалення техніко-тактичної підготовки за допомогою традиційного тренувального устаткування (боксерській мішок, подушка, лапи) складав 15 % від часу, який надається на техніко-тактичну підготовку. Експериментальна група ($n=15$) тренувалася за тією ж програмою, проте відмінною особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування розроблених комплексів завдань та засобів для розвитку швидкісно-силових здібностей юних таеквондистів на етапі базової підготовки.

Динаміка показників швидкісно-силових якостей визначалася за допомогою педагогічного тестування та методу експертних оцінок на початку та наприкінці педагогічного експерименту.

Від батьків спортсменів-учасників, які приймали участь у педагогічному експерименті, була отримана згода на участь та використанні результатів наукового дослідження. Процедура проведення педагогічного експерименту відповідала положенням Гельсінської декларації.

2.1.5. Метод моделювання

В процесі дослідження нами здійснювалась розробка і використання моделей швидкісно-силових здібностей тхеквондистів в процесі побудови навчально-тренувального процесу а також для визначення й уточнення основних характеристик рухової діяльності спортсменів в процесі оптимізації спортивної підготовленості до головних змагань макроциклу.

Підчас дослідження модельні характеристики застосовувались як ідеальний показник характеристики підготовленості спортсмена, при яких він здатний показати найкращій результат на змаганнях. За ними визначався загальний рівень швидкісно-силової підготовленості та здійснювалось управління тренувальним процесом за для впливу на певні рухові характеристики специфічної діяльності тхеквондиста.

Математичні моделі будувалися на основі результатів математичної статистики середнього арифметичного значення та середньоквадратичного відхилення з застосуванням статистичних комп'ютерних програм SPSS (SPSS Inc., США) та MS Excel (2010).

Математичні моделі в нашому дослідженні обмежувалися полуторним інтервалом середньоквадратичного відхилення тобто $\bar{X} \pm 1,5\sigma$, при такому розрахунку модельних характеристик інтервал показників включає в себе 93 % показників усіх отриманих значень швидкісно-силових здібностей спортсменів.

2.1.6. Методи математичної статистики.

Для об'єктивної оцінки ступеня надійності та достовірності отриманих даних необхідно провести якісний аналіз результатів досліджень, виявити статистичні закономірності та зміни показників, які вивчаються. Для цього застосовувалися методи математичної статистики. За допомогою ліцензійної програми SPSS (SPSS Inc., США) та програмного забезпечення Excel (Microsoft, США) здійснювалася обробка результатів експериментів обраного дослідження.

Протягом роботи обчислювалися наступні статистичні параметри:

З метою визначення статистичної достовірності схожості і відмінності між ознаками, що зіставляються, і варіантами показників, а також для обробки отриманих в ході експериментальних досліджень даних за оцінкою достовірності кількісних характеристик експериментального матеріалу і зрушень результатів тестування, отриманих в ході педагогічного експерименту, використовувалися методи математичної статистики, широко поширені в педагогічних дослідженнях.

Обчислювалися загальноприйняті характеристики статистичного розподілу по Стьюденту:

- середнє арифметичне значення - \bar{x} ;

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} x_i n_i}{n},$$

где $i = 1, 2, \dots$; R - кількість варіантів; X_i - значення варіантів ряду; n_i - значення частоти ряду; n - об'єм сукупності.

- середнє квадратичне відхилення - s ;

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}.$$

- стандартна помилка середнього арифметичного - m .

$$m = \frac{\sigma_{\text{выб}}}{\sqrt{n-1}};$$

$$m = \frac{\sigma_{\text{выб}}}{\sqrt{n-1}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}},$$

Достовірність відмінностей при порівнянні міжгрупових і внутрішньогрупових показників оцінювалася по t - критерию Стьюдента. Достовірними вважалися відмінності при $p < 0,05$.

2. Організація та проведення дослідження

В дослідженні приймали участь 30 спортсменів, які займаються в секції таеквон-до КДЮСШ № 6, м. Харкова, на етапі базової підготовки. Кваліфікація 1-2 розряд. Стаж занять 3-4 роки.

Дослідження проводилось в три етапи.

На першому етапі (жовтень 2024 р. – грудень 2025 р.) проводився аналіз літературних джерел з питань особливостей розвитку координаційних здібностей юних каратистів на етапі початкової підготовки та засобів їх вдосконалення.

На другому етапі було проводилось тестування для виявлення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей таеквондистів (січень 2025 р). Тестування було здійснено після ретельної розминки, перед початком основної частини заняття.

На третьому етапі було проведено педагогічний експеримент, який тривав з січня 2025 року по серпень 2025 року, метою якого було дослідження динаміки показників швидкісно-силової підготовленості таеквондистів на етапі базової підготовки під впливом запропонованих засобів.

На четвертому етапі (серпень – грудень 2025) проведено узагальнення результатів дослідження, оформлено кваліфікаційну роботу.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТАЕКВОНДИСТІВ

При підході до розробки методики побудови тренувального процесу, зокрема вдосконалення швидкісно-силових здібностей єдиноборств тренеру-викладачу важливо з повною відповідальністю підготувати до цього завдання, а конкретніше спиратись на ряд важливих спектрів, таких як: вік таеквондистів, в нашому випадку – 12-14 років, стаж занять таеквон-до, рівень фізичної підготовленості, емоційний стан на конкретному занятті чи, в особливості, перед змагальним стартом. Тренеру-викладачу необхідно уникати стану перетренованості, але у той же час задати потрібний рівень навантаження, за дня позитивного впливу швидкісно-силових здібностей юних таеквонистів на спортивний результат в цілому.

3.1. Методика вдосконалення швидкісно-силових здібностей

Швидкісно-силова підготовка таеквондистів спрямована на роздільний або комплексний розвиток швидкості, сили та вибухової сили. Під швидкістю розуміють комплекс функціональних властивостей організму спортсмена, що переважно визначають прояв швидкісних характеристик рухів.

Дослідники досліджуючи рухові здібності спортсменів, зазначають що існує три окремих прояву показника швидкісних здібностей, які відносно незалежні один від одного [23]:

- а) частота рухів;
- б) швидкість одиночного руху;
- в) латентний час рухової реакції.

Таким чином, швидкість в більшості своїх проявів залежить від сили і швидкості або силової витривалості, а не є в спорті ізольованою самостійною

якістю. У таеквондо дуже важливе швидке досягнення максимальних зусиль, тобто вибухової сили. Вона визначається часом досягнення максимальних зусиль. Але високі показники абсолютної сили ще не визначають здатність до її швидкого прояву, тому вибухову силу необхідно розвивати в процесі тренування настільки ж цілеспрямовано, як і силову витривалість.

У разі одночасного зростання і швидкості і сили відбувається збільшення швидкості виконання прийому незалежно від того, які зовнішні опори долаються. Але так як збільшити максимальну швидкість на практиці не вдається, то найбільш раціональним шляхом підвищення швидкості виконання прийомів є збільшення максимальної сили. При цьому тренувальні засоби по амплітуді, спрямованості зусиль і їх величиною повинні бути максимально наближені до основних прийомів.

В процесі силової підготовки потрібно вирішити два завдання:

- 1) розвинути здатність до прояву великих зусиль в специфічних рухах;
- 2) підвищити рівень абсолютної сили.

Переважна частина технічних дій виконується в поступливому або долаючому режимі. При цьому здатність до виконання вибухових зусиль підвищує надійність прийомів у змагальних умовах, так як суперник не встигає організувати захисні дії. Але для цього потрібно тренувати не абсолютну швидкість або силу, а розвивати ці якості в умовах максимально наближених до змагань.

Багато вітчизняних та закордонних науковців вважають, що не існує якихось спеціальних механізмів, відповідальних тільки за швидкість, силу і витривалість спортсмена. Різні фізичні якості забезпечуються одними і тими ж функціональними системами організму. Але в результаті спеціалізованого тренування ці системи удосконалюються в відповідності до особливостей конкретного виду спорту [26].

Є досить значні резерви розвитку швидкості за рахунок підвищення силового потенціалу м'язів і ефективності їх функціонування в умовах

стомлення, типового збиваючого чинника в спорті. Крім того, часто залишаються невикористаними можливості підвищення швидкості за рахунок найбільш раціональної техніки улюблених ударів, так як швидкість переміщення спортсмена в просторі – це функція сили, швидкості, витривалості. [37]. Тому на відміну від швидкості можливості підвищення швидкості виконання складних рухових завдань, до яких відносяться удари і комбінації ударів, досить великі.

Внутрішньом'язова координація полягає в одночасному включенні в роботу вибухового характеру великої кількості рухових одиниць, що залежить від частоти імпульсації мотонейронів. Дуже характерна функціональна спеціалізація: при максимальних зусиллях в роботу залучаються переважно рухові одиниці, при тривалій силовій роботі – низькопорогові, малі. При цьому наголошується поперемінна діяльність низькопорогових рухових одиниць, що істотно збільшує їх працездатність [48]. Так індивідуальний рівень швидкості певною мірою зумовлений спадковими факторами, і подальше підвищення цієї якості обмежена силовими здібностями.

Підвищення відносної сили і силовій витривалості багато в чому залежить від м'язової і внутрішньом'язової координації. Удосконалення міжм'язової координації дозволяє при виконанні технічних дій включатися в роботу лише м'язам сінергістам при незначній напрузі м'язів антагоністів, що підвищує економічність і силу виконуваних рухів [46].

Найбільш продуктивно, збільшення абсолютної сили паралельно зі збільшенням м'язової маси. В тхеквондо збільшення маси тіла обмежена ваговими категоріями, тому основне значення має не зростання абсолютної сили паралельно зі збільшенням власної ваги, що можуть собі дозволити лише важковаговики, а підвищення абсолютної сили на тлі відсутності приросту або її незначного підвищення, тобто в основному за рахунок зростання відносної сили [72].

Незважаючи на те, що є приклади підвищення відносної сили навіть у провідних спортсменів за рахунок зниження протягом декількох років власної ваги. Все ж у тхеквондистів, які регулярно тренуються маса в тій чи іншій мірі зростає. Спроби залишитися в звичній ваговій категорії, якщо власна маса перевищує межу на 5-6 кг, як правило, закінчується невдачею [30].

Домогтися ефективного зростання сили без значного підвищення власної маси можна за рахунок збільшення маси м'язових груп, що несуть основне навантаження в бою, так як при функціональній гіпертрофії м'язів сила завжди зростає більш значно, ніж власна маса.

Швидкісно-силові якості проявляються в динамічному режимі і при долаючому характері роботи м'язів. В кожному окремому випадку гранична величина опору лімітується необхідністю долати його з прискоренням. Тому при прояві швидкісно-силових якостей швидкість і сила не досягають абсолютних величин. При розвитку цих якостей важливе місце займає перш за все збільшення градієнта сили – приріст сили в одиницю часу.

Зрозуміти принципові шляхи сучасної методики спеціальної швидкісно-силової підготовки та її тенденції дозволяють наступні методичні положення:

1) Удосконалення міжм'язової координації відбувається, коли час зусиль відповідає змагальному або менше його, що можна забезпечити при подоланні опору, рівного змагальному або менше його з граничною інтенсивністю і вище, при неодмінному збереженні специфічної амплітуди руху.

2) Удосконалення внутрішньом'язової координації, в міру зростання кваліфікації спортсмена, відбувається тільки тоді, коли він долає великі опори, які відповідають змаганням, з граничною інтенсивністю і вище.

Дотримання перерахованих методичних вимог при комплексному застосуванні аналітичного, варіативного та синтетичного методів впливу на виховання швидкісного і силового компонентів швидкісно-силових якостей

виключає виникнення так званого швидкісного бар'єру. На жаль, в спортивній практиці ці вимоги в багатьох випадках не враховуються, і спортсмени виконують великий обсяг вправ, спрямованих в основному на підвищення рівня загальної фізичної підготовленості та в окремих випадках працездатності при швидкісно-силових навантаженнях [17].

До засобів розвитку вибухової сили відносяться різноманітні вправи з обтяженнями, при виконанні яких в робочих фазах руху проявляється максимальне прискорення. Наприклад, стрибок вгору з місця поштовхом двома ногами зі штангою на плечах (на результат), поступово збільшуючи вагу, в кожному стрибку, прискорення при відскоку буде максимальним, хоча і різним. Вибухова сила в даній вправі буде проявлятися до тих пір, поки вага штанги дозволить домагатися прискорення в робочих фазах руху. При подальшому збільшенні ваги штанги, незважаючи на зусилля спортсмена, прискорення дорівнюватиме майже нулю, вправа стане ставитися вже до групи власне силових.

До групи вправ вибухового характеру можуть входити вправи не тільки з ацикличною структурою руху (поштовх і ривок штанги, метання, стрибки), але і циклічної, при виконанні яких можна зберегти граничну потужність (біг на короткі дистанції). Представляється можливим всі вправи для розвитку сили в синтезі зі швидкістю віднести до таких трьох груп:

- Перша група – вправи, які виконуються з обтяженням менше змагального, але з більшою швидкістю.
- Друга група – вправи, при яких вага обтяжень дорівнює змагальному, а швидкість руху максимальна.
- Третя група – вправи, що виконуються з обтяженнями вище змагальних, в результаті чого швидкість рухів зменшується, а прояв сили збільшується.

При виконанні спеціальних вправ, вага обтяжень лімітується необхідністю зберігати зовнішню і внутрішню структуру спортивної вправи. Якщо опір збільшувати або зменшувати настільки, що структура руху не збережеться,

вправа почне стимулювати розвиток тих м'язових груп, які при прояві вибухової сили не беруть безпосередньої участі в спортивній вправі.

При виконанні спеціально-допоміжних вправ, коли розвиток окремих специфічних м'язових груп відбувається при збереженні тільки внутрішньої структури, вага обтяжень може бути значно вище, ніж при виконанні спеціальних вправ, дозволяючи зберегти вибуховий характер зусиль.

При розробці методики розвитку швидкісної сили необхідно орієнтуватися на вдосконалення основних факторів, що визначають рівень цієї якості, а також на особливості їхньої реалізації стосовно до специфіки різних видів спорту. Основними факторами, що визначають рівень швидкісної сили, є внутрішньом'язова координація й швидкість скорочення рухових одиниць.

Ефективна робота над розвитком швидкісної сили пов'язана з комплексним застосуванням різних методів, засобів силової підготовки, тренажерів, спеціального устаткування. Рівень прояву швидкісної сили залежить від ступеню засвоєння руху: чим вища техніка руху, тим ефективніша міжм'язова й внутрішньом'язова координація.

При використанні різних методів вправи виконуються із граничної або біляграничною швидкістю. При переважному вдосконаленні силового компонента вибухової сили, швидкість може бути біляграничною, при вдосконаленні стартової сили – граничною. Потрібно також забезпечувати максимальне швидке переключення від напруги м'язів до їхнього розслаблення й навпаки. Для створення повноцінного розслаблення між окремими рухами в підході плануються 1-2 с паузи з акцентом на повне розслаблення м'язів.

Застосовують й перетворення максимальної сили у швидкісну. Рух починається з більшим обтяженням, що сприяє включенню в роботу великої кількості рухових одиниць. У момент досягнення заданого зусилля опір різко знижується, що дозволяє проявити швидкісну силу. Після раптового зменшення опору відбувається мобілізація прихованих резервів і наступна

динамічна фаза може бути виконана з високою швидкістю (цьому сприяють спеціальні тренажери з механічним, гідравлічним або електромагнітним приводом). Вправа починається з більшим обтяженням, при досягненні відповідного кута в суглобах спортсмен повністю або частково звільняється від обтяження й завершує вправи в полегшених умовах. Такі ж умови можуть бути створені, коли виконувати вправу допомагає партнер. Опори коливаються в широкому діапазоні – від 30-40% до 80-90% максимального рівня сили. Розходження визначаються специфікою виду спорту, спрямованістю на розвиток стартової або вибухової сили. Це визначає необхідність розвитку швидкісної сили із застосуванням більших опорів, природно, у різному процентному співвідношенні. Величини опорів досягають сили і нижніх границь, якщо потрібне підвищення рівня стартової сили.

Тривалість окремих вправ повинна забезпечувати можливість їхнього виконання без зниження швидкості рухів і стомлення. Кількість повторень в окремих підходах може коливатися від 1 до 5-6. Залежно від характеру вправ, величини опорів, кваліфікації й підготовленості спортсменів, швидкості рухів, тривалість роботи в кожному підході звичайно коливається від 3-4 до 10-15 с. Тривалість пауз відпочинку повинна забезпечувати відновлення працездатності спортсменів і усунення алактатного кисневого боргу. Вона залежить від обсягу м'язів, залучених у роботу, і тривалості окремої вправи. Паузи між короткочасними вправами (2-3 с), не потребуючих залучення в роботу великих м'язових груп, можуть бути нетривалими – 30-40 с. Збільшення обсягу м'язів, залучених у роботу, або тривалості виконання окремої вправи призводить до збільшення тривалості відпочинку, що в окремих випадках може досягати 3-5 хв. Якщо паузи нетривалі, то відпочинок пасивний. Заповнення тривалих пауз малоінтенсивною роботою (особливо ефективні вправи на розтягування м'язів) сприяє прискоренню процесів відновлення, дозволяє забезпечити оптимальні умови для виконання наступного завдання й скоротити (на 10-15 %) тривалість інтервалів

відпочинку між окремими вправами або підходами. При використанні ізометричного методу виконуються короткочасні (23 с) зусилля вибухового характеру із прагненням до максимально швидкого розвитку м'язової напруги до 80-90 % максимального рівня. В одному підході – до 5-6 повторень, паузи між підходами – до повного відновлення працездатності (звичайно 2-3 хв). Паузи між підходами заповнюють вправами на розслаблення й розтягування м'язів.

Пліометричний метод. При використанні попереднього розтягування м'язів як фактору, що стимулює прояв швидкісної сили, необхідно, щоб після досягнення м'язом розтягнутого положення (за рахунок антагоністів), відразу активно скорочувалися синергісти. При відсутності плавного переходу від попереднього розтягання до скорочення ефект вправи знижується. Перш ніж виконувати великий обсяг роботи в умовах пліометричного тренування, спортсмен повинен досягти значного рівня максимальної сили, у противному випадку зростає ймовірність травм і зниження ефективності тренування.

До рівня розвитку сили пред'являються конкретні вимоги:

- 1) перш ніж виконувати вистрибування на одній нозі, спортсмен повинен навчитися присідати на одній нозі не менш 5 разів.
- 2) перш ніж приступити до виконання стрибків униз із висоти з наступним вистрибуванням нагору, варто переконатися, що спортсмен може виконувати присідання зі штангою, маса якої вдвічі більше власної маси спортсмена;

Для вдосконалення підготовленості таеквондистів була розроблена методика, яка включала в себе застосування засобів швидкісно-силової підготовки і складалася з послідовним застосуванням протягом підготовчого та етапу безпосередньої підготовки до змагань.

Протягом підготовчого етапу, який тривав 8 мікроциклів, були застосовані вправи на розвиток силової підготовленості, де основні засоби, що застосовувалися в процесі підготовки, були розділені на дві групи: вправи

з обтяженням снарядів (гирі, гантелі, штанги та ін.) і вправи з обтяженням власною вагою (на гімнастичних снарядах і без снарядів).

Другий етап, тривалістю 5 мікроциклів, було спрямовано переважно на вдосконалення прояву спеціальних швидкісно-силових здібностей з урахуванням провідних м'язових груп, які забезпечують виконання технічних дій, із застосуванням спеціальних засобів таеквондо, які за своєю структурою і характером нервово-м'язових зусиль найбільш близькі до основних рухів таеквондо: імітація різних ударів руками з гантелями вагою від 0,5 до 1 кг; імітація різних ударів ногами з обважнювачами вагою від 0,5 до 1 кг; штовхання набивних м'ячів вагою від 1 до 2 кг, з дотриманням техніки прямого удару правою і лівою руками. Здійснювалось постійне чергування зазначених вправ.

Навантаження в процесі застосування методики підвищувалася за рахунок прискорення темпу виконання вправ. Навантаження в процесі підготовки підвищувалось за рахунок прискорення темпу виконання і постійного чергування зазначених вправ:

1. Підйом тулуба лежачи 30 с–1 хв, по 5 підходів;
2. Присідання, 30 с – 4-7 підходів.
3. Присідання на одній нозі, 30 с – 4-7 підходів.
4. Підтягування на високій перекладині 10 раз за мінімальний проміжок часу, 4-5 підходів.
5. Згинання – розгинання рук в упорі лежачі протягом 30с та 1хв , 4-5 підходів.
6. Перестрибування через перешкоду заввишки 0,5 м, 30 с – 4-7 підходів.
7. Стрибки у довжину з набивним м'ячем у руках з повного присяду, 20с* 4-7 раз.
8. Вистрибування вгору з упору присівши, 50*4-7 раз.

Спеціальні засоби розвитку швидкісно-силових здібностей:

1. Утримання у статичному положенні кінцевої фази удару Ап чагі, Двіт чагі, Йоп чагі, Долю чагі протягом 1хв на кожному ногу, 4-7 раз
2. Виконання ударів руками з гантелями 0.5кг 1хв *4-7 раз.
3. Виконання ударів Ап чагі, Двіт чагі, Йоп чагі, Долю чагі з опором еспандеру та без, протягом 1хв на кожному ногу, 4-7 раз.
4. Виконання ударів Ап чагі, Двіт чагі, Йоп чагі, Долю чагі з положення присід 30 с, на кожному ногу, 4-7 раз.
5. Виконання одного та двох ударів Ап чагі, Двіт чагі, Йоп чагі, Долю чагі після перестрибування через перешкоду заввишки 0,5 м, 30 с*4-7 раз.

Однією з раціональних форм організації спортивної підготовки є кругові тренування. Застосування кругових тренувань дало можливість наблизити характер діяльності при виконанні вправ, до режимів роботи, які відповідали змагальним вправам, створюючи тим, самим сприятливі умови для підвищення рівня тренуваності. У круговому тренуванні використовувалося 5–6 станцій (вправ). Тривалість роботи на кожній станції складала від 30 с до однієї хвилини.

Круговий спосіб організації швидкісно-силових тренувань дозволив підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів. Про це свідчать результати контрольних вправ в проведеному педагогічному експерименті.

Фізичні здібності являють собою комплекс рухових, морфофункціональних, психофізіологічних і психічних проявів, які мають складну динамічну структуру і формуються при постійній взаємодії генетичних факторів і факторів середовища. Спортивні здібності спортсменів, перш за все, проявляються в умінні ефективно вести однокористування в реальних умовах змагальної сутички. При цьому їм необхідно виконувати швидкі, точні і, в кінцевому рахунку, результативні техніко-тактичні дії на тлі значного м'язового і сенсорного стомлення, оперативно аналізувати інформацію, що надходить, приймати адекватні конкретної

ситуації рішення. А також швидко перемикається з одних дій на інші, з'єднувати їх в різні комбінації, грамотно будувати тактичну схему сутички і доводити її до перемоги.

Прогнозування успішності спортивної діяльності дітей передбачає вивчення задатків як передумов їх здібностей виходячи з цього, оцінку моторних задатків в процесі початкового відбору для занять тхеквондо доцільно проводити за допомогою рухів, властивих даному виду спорту. Головною вимогою при цьому має бути відсутність спеціальної попередньої підготовки.

Як уже зазначалося, в даний час існують різні підходи до проведення початкового відбору. Однак використовуваний в даний час набір засобів не дозволяє оцінювати рухові якості з урахуванням специфіки спортивної боротьби.

Отже, одним з найбільш перспективних шляхів реалізації завдань початкового відбору є застосування ігрових комплексів з елементами одноборств, за допомогою яких найбільшою мірою можлива оцінка моторних задатків в умовах змагального поєдинку. Також ми розглянемо побудову і результати природного педагогічного експерименту, проведеного для визначення ефективності пропонованих нами спеціалізованих рухливих ігор, включених в методику навчання техніко-тактичних дій в порівнянні з традиційною методикою навчання. Одночасно в експерименті перевірялося вплив спеціалізованих рухливих ігор на фізичну (загальну і спеціальну) підготовленість.

Визначення теоретичної основи для включення спеціалізованих рухливих ігор в методику навчання техніко-тактичних дій і розробка ігрової методики навчання детально висвітлені в попередніх розділах магістерської роботи, тому сформулюємо гіпотезу і розкриємо організацію і проведення природного педагогічного експерименту.

Беручи до уваги, вище сказане, планування тренувальних навантажень розподілу часу на загальну і спеціальну швидкісно-силову підготовку юних таеквондистів протягом етапів підготовки, наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Обсяг тренувальної діяльності таеквондистів протягом підготовчого періоду

№ з/п	Основні показники тренувальної та змагальної діяльності	Усього за рік
1.	Кількість тренувальних занять за рік	98
2.	Кількість днів змагань/стартів	Згідно з календарем змагань
3.	Обсяг тренувальних та змагальних навантажень (загальна кількість виконаної роботи), год.	248
4	Підвищення рівня ЗФП, %	15
	Швидкісно-силова підготовка від загального об'єму ЗФП, %	25
5	Підвищення рівня СФП, %	25
	Швидкісно-силова підготовка від загального об'єму СФП, %	30
6	Підвищення рівня функціональної підготовленості, %	30
7	Вдосконалення техніко-тактичної майстерності %	20
8	Вдосконалення морально-вольової і психологічної підготовки, %	10
9	Відновлювальні заходи	Поза сіткою

Необхідно взяти до уваги, що відсотковий розподіл навантажень, який впливає на ту чи іншу сторону підготовки спортсмена, особливо в міру підвищення рівня спортивної майстерності, завжди має, і буде мати відносний характер.

Під час застосування вправ швидкісно-силового характеру ми поступово підвищували навантаження від заняття до заняття.

При виборі засобів для вдосконалення швидкісно-силових здібностей таеквондистів враховували не тільки ступінь складності виконуваної вправи, але і можливості поповнення енергетичних витрат під час відпочинку між підходами: збільшували рівень розвитку швидкісно-силових здібностей, вдосконалювали функції, що лежать в основі орієнтування в часі і просторі, розвивали координаційні здібності, підвищували рівень стійкості до подразнення (півколових каналів) вестибулярного аналізатора за рахунок обертальних рухів, а також формували здатність точно дозувати м'язові зусилля.

3.2. Показники швидкісно-силових здібностей таеквондистів

Провівши аналіз науково-методичної літератури по розвитку швидкісно-силових здібностей вдалося з'ясувати, що в тренувальному процесі юних таеквондистів зберігається традиційна організація використання засобів швидкісно-силової підготовки, яка викладена в навчальній програмі для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Вона полягає в рівномірному використанні засобів швидкісно-силової підготовки в невеликих об'ємах протягом усього учбово-тренувального процесу.

Визначено, що у таеквондистів відмінностей між контрольною та експериментальною групою при визначенні загальної та спеціальної фізичної підготовленості напочатку експерименту немає (табл. 3.2, 3.3).

Таблиця 3.2

**Результати тестування загальної фізичної підготовленості
таеквондистів 12-14 років експериментальної та контрольної груп до
початку експерименту ($n^1=n^2=15$)**

№	Тести	Експериментальна			Контрольна			t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	V%	$\bar{X} \pm m$	σ	V%		
1	Згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кількість разів)	10,93±0,65	2,52	23,05	10,86±0,44	1,72	15,88	0,08	>0,05
2	Човниковий біг 4*9 м (с)	13,01±0,44	1,22	9,45	12,83±0,32	1,25	9,77	0,39	>0,05
3	Стрибок у довжину з місця, м	154,33±2,96	11,47	7,43	157,33±2,22	8,63	5,48	0,80	>0,05
4	10 встрибувань на підставку заввишки 0,7 м, (с)	36,2±1,12	4,36	12,04	36,46±0,79	3,07	8,44	0,13	>0,05
5	Підйом тулуба з положення лежачі за 30 с (кількість разів)	18,6±0,93	3,62	19,46	18,46±0,80	3,11	16,86	0,10	>0,05
6	Підтягування на високій перекладині за 15 с (кількість разів)	9,26±0,40	1,57	17,04	9,53±0,36	1,40	14,76	0,48	>0,05
7	Швидкісно-силовий індекс	1,02±0,01	0,03	3,85	1,04±0,01	0,04	4,76	0,66	>0,05
8	Стрибки на скакалці за 20 с (кількість разів)	31,06±1,72	6,67	21,47	31,8±1,20	4,67	14,71	0,34	>0,05
9	Стрибок у висоту з місця за допомогою рук, (см)	152,66±3,80	14,74	9,65	153,66±2,36	9,15	5,95	0,22	>0,05
10	Метання тенісного м'яча, (м)	23,26±1,90	7,36	31,64	24,53±1,86	7,22	29,46	0,47	>0,05

Таблиця 3.3

**Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості
таеквондистів 12-14 років експериментальної та контрольної груп до
початку експерименту ($n^1=n^2=15$)**

№	Тести	Експериментальна			Контрольна			t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	V%	$\bar{X} \pm m$	σ	V%		
1	Прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обом руками) (кількість разів)	32,33±0,62	2,41	7,45	31,53±0,59	2,29	7,27	0,93	>0,05
2	Частота виконання бокового удару в верхній рівень правою ногою за 15 с, (кількість разів)	12,2±0,35	1,37	14,56	12,13±0,45	1,76	11,25	0,11	>0,05
3	Частота виконання бокового удару в верхній рівень лівою ногою за 15 с, (кількість разів)	12,33±0,37	1,44	11,73	12,06±0,26	1,03	8,55	0,58	>0,05
4	Частота виконання бокового колового удару в верхній рівень правою ногою. (горію чаги), (кількість разів)	29,8±0,93	3,60	12,11	28,8±0,87	3,38	11,75	0,78	>0,05
5	Частота виконання бокового колового удару в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги), (кількість разів)	27,33±1,46	5,69	20,81	25,93±1,64	6,37	24,58	0,63	>0,05
6	Частота виконання зворотного бокового удару з розвертанням через спину в верхній рівень правою ногою за 15 с, (кількість разів)	10,33±0,30	1,17	11,37	10,06±0,48	1,86	18,57	0,46	>0,05
7	Частота виконання зворотного бокового удару з розвертанням через спину в верхній рівень лівою ногою. за 15 с, (кількість разів)	10,66±0,21	0,81	7,65	10,33±0,33	1,29	12,49	0,84	>0,05
8	Мах правою ногою вперед за 15 с, (кількість разів)	9,53±0,27	1,06	11,11	9,66±0,30	1,17	12,15	0,32	>0,05
9	Мах лівою ногою вперед за 15 с, (кількість разів)	9,46±0,21	0,83	8,80	9,13±0,29	1,12	12,32	0,92	>0,05
10	Мах правою ногою вбік за 15 с, (кількість разів)	8,93±0,26	1,03	11,56	8,73±0,30	1,16	13,31	0,49	>0,05
11	Мах лівою ногою вбік за 15 с, (кількість разів)	8,33±0,27	1,04	12,55	8,2±0,27	1,08	13,19	0,34	>0,05

В результаті експерименту встановлено, що при порівнянні показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості експериментальної та контрольної груп після проведення експерименту мало місце підвищення рівня розвитку фізичних здібностей в обох групах. Проте, більш значні зрушення спостерігалися в експериментальній групі (табл. 3.4, 3.5)

Таблиця 3.4

Результати тестування загальної фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років експериментальної та контрольної груп після експерименту ($n^1=n^2=15$)

№	Тести	Експериментальна			Контрольна			t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	V%	$\bar{X} \pm m$	σ	V%		
1	Згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с, (кількість разів)	13,4±0,69	2,69	20,10	11,4±0,47	1,84	16,17	2,37	<0,05
2	Човниковий біг 4*9 м (с)	11,85±0,30	1,18	9,96	12,16±0,32	1,22	10,06	0,71	>0,05
3	Стрибок у довжину з місця, (м)	178,67±5,01	19,41	10,86	164,33±4,28	16,57	10,08	2,17	<0,05
4	10 встрибувань на підставку заввишки 0,7 м, (с)	34,89±0,74	2,86	8,20	35,94±0,78	3,04	8,44	0,97	>0,05
5	Підйом тулуба з положення лежачі за 30 с, (кількість разів)	20,87±0,78	3,02	14,47	19,07±0,73	2,81	14,76	1,68	>0,05
6	Підтягування на високій перекладині за 15 с (кількість разів)	10,07±0,47	1,83	18,18	9,73±0,34	1,33	13,71	0,56	>0,05
7	Швидкісно-силовий індекс	1,20±0,04	0,16	13,56	1,09±0,04	0,15	13,50	1,89	>0,05
8	Стрибки на скакалці за 20 с (кількість разів)	36,13±1,46	5,67	15,69	34,07±1,25	4,83	14,19	1,07	>0,05
9	Стрибок у висоту з місця за допомогою рук, (см)	163,67±2,69	10,43	6,37	155,33±2,60	10,08	6,49	2,22	<0,05
10	Метання тенісного м'яча, (м)	30,73±2,06	8,00	26,01	26,93±1,83	7,08	26,27	1,37	>0,05

За показниками фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років (табл. 3.4) між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стюдента в тестах: згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кількість разів) $t=2,37$, при $p<0,05$; стрибок у довжину з місця, м $t=2,17$, при $p<0,05$; стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см, $t= 2,22$ при $p<0,05$.

За 7 показниками спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років (табл. 3.5) між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стюдента в тестах: прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обома руками) $t=3,27$, при $p<0,05$; маху правою ногою вбік за 15 с $t=2,96$, при $p<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень лівою ногою. (долю чаги) $t=2,89$, при $p<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень правою ногою (долю чаги) $t=2,56$, при $p<0,05$; маху правою ногою вперед за 15 с $t=2,41$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вперед за 15 с $t=2,37$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вбік за 15 с $t=2,33$, при $p<0,05$.

Таблиця 3.5

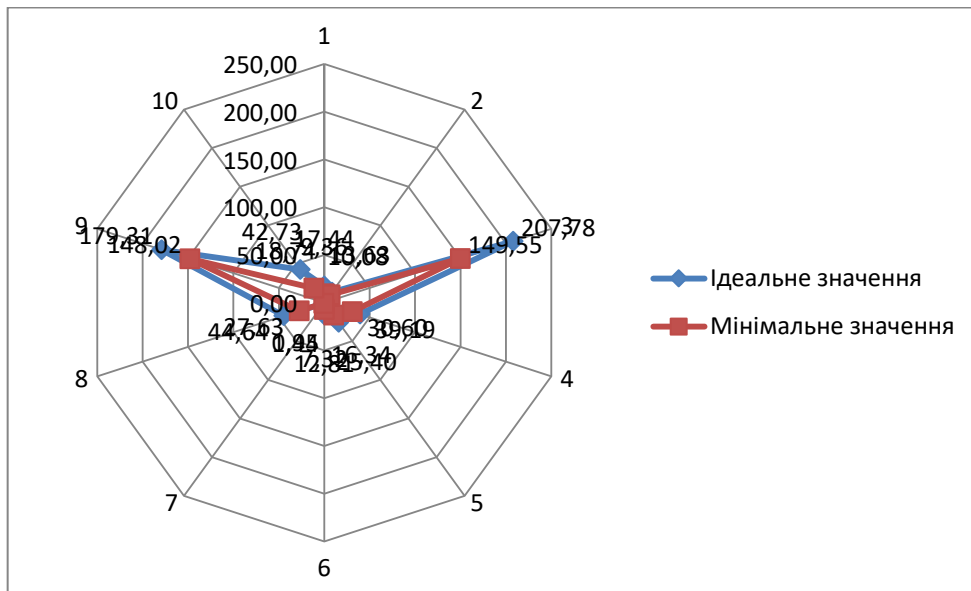
**Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості
таеквондистів 12-14 років експериментальної та контрольної груп після
експерименту ($n^1=n^2=15$)**

№	Тести	Експериментальна			Контрольна			t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	V%	$\bar{X} \pm m$	σ	V%		
1	Прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обом руками) (кількість разів)	37,06±0,66	2,57	6,95	34,13±0,60	2,32	6,81	3,27	<0,05
2	Частота виконання бокового удару в верхній рівень правою ногою за 15 с, (кількість разів)	16,47±0,53	2,07	12,54	14,53±0,53	2,07	14,21	2,56	<0,05
3	Частота виконання бокового удару в верхній рівень лівою ногою за 15 с, (кількість разів)	15,73±0,44	1,71	10,87	14,07±0,37	1,44	10,22	2,89	<0,05
4	Частота виконання бокового колового удару в верхній рівень правою ногою. (горію чаги), (кількість разів)	34,33±1,02	3,94	11,48	32,40±1,07	4,15	12,82	1,31	>0,05
5	Частота виконання бокового колового удару в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги), (кількість разів)	32,47±1,70	6,59	20,29	29,73±1,48	5,73	19,26	1,21	>0,05
6	Частота виконання зворотного бокового удару з розвертанням через спину в верхній рівень правою ногою за 15 с, (кількість разів).	14,87±0,94	3,64	24,50	13,20±0,77	2,98	22,58	1,37	>0,05
7	Частота виконання зворотного бокового удару з розвертанням через спину в верхній рівень лівою ногою. за 15 с, (кількість разів)	14,13±1,10	4,26	30,12	12,27±0,78	3,01	24,55	1,39	>0,05
8	Мах правою ногою вперед за 15 с, (кількість разів)	13,33±0,62	2,41	18,08	11,33±0,55	2,13	18,77	2,41	<0,05
9	Мах лівою ногою вперед за 15 с	13,27±0,64	2,46	18,57	11,27±0,56	2,15	19,12	2,37	<0,05
10	Мах правою ногою вбік за 15 с, (кількість разів)	12,67±0,50	1,95	15,41	10,80±0,38	1,47	13,64	2,96	<0,05
11	Мах лівою ногою вбік за 15 с, (кількість разів)	12,06±0,57	2,22	18,39	10,2±0,56	2,18	21,35	2,33	<0,05

3.3. Модельні характеристики швидко-силової підготовленості таеквондистів

Модельні характеристики розроблялись на основі показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років експериментальної групи.

Показник «човниковий біг 4*9 м.» у спортсменів спеціалізації таеквон-до знаходиться в межах: 13,63 – 10,08 (рис. 3.1).



	Згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кіл-ть р)	Човниковий біг 4*9 м	Стрибок у довжину з місця, м	10 встрибувань на підставку заввишки 0,7 м, с	Підйом тулуба з положення лежач за 30 с (кіл-ть р)	Підтягування на високій перекладині за 15 с (кількість разів)	Швидко-силовий індекс	Стрибки на скакалці за 20 с (кіл-ть р)	Стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см	Метання тенісного м'яча, м
Ідеальне значення	17,44	13,63	207,78	39,19	25,40	12,81	1,44	44,64	179,31	42,73
Мінімальне значення	9,36	10,08	149,55	30,60	16,34	7,32	0,95	27,63	148,02	18,74

Рис. 3.1 – Модельні характеристики загальної фізичної підготовленості таеквондистів експериментальної групи

Показник тесту «10 встрибувань на підставку заввишки 0,7 м, с» у таеквондистів в середньому знаходиться в межах від 39,19 до 30,60.

Виконання тесту «підйом тулуба з положення лежачі за 30 с (кількість разів)» таеквондистами, що знаходяться на етапі базової підготовки дало змогу визначити, що у спортсменів ідеальне значення складає – 25,40, а мінімальне значення – 16,34.

В тесті «стрибки на скакалці за 20 с (кількість разів)» показник ідеального значення склав 44,64, в той час як мінімального значення 27,63.

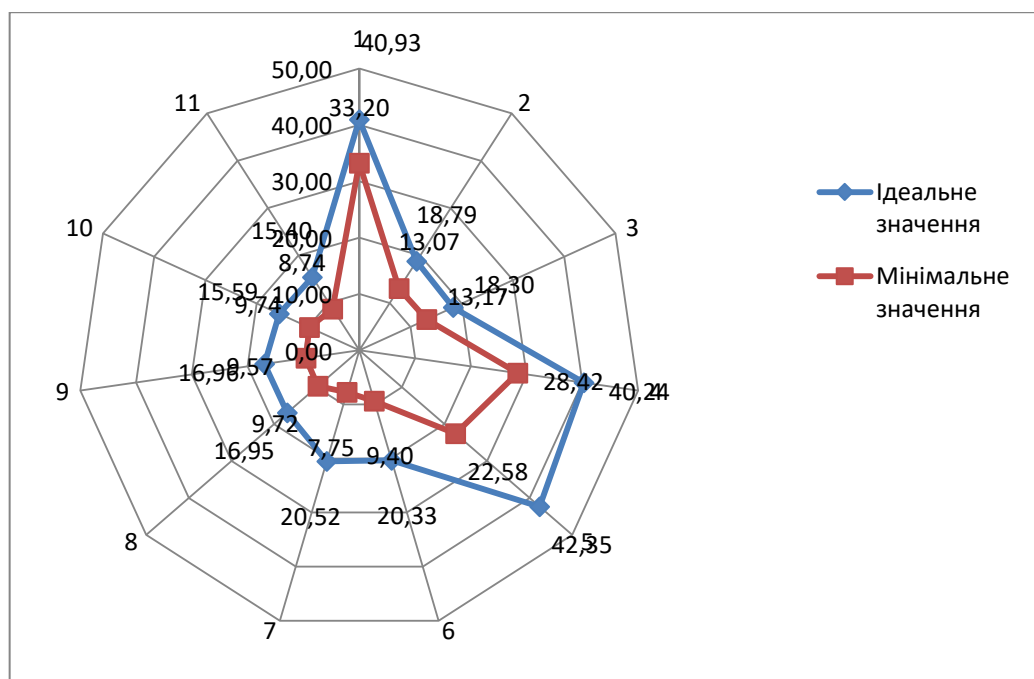
Найвищий показник модельних характеристик в середньому від 207,78 до 148,02 зафіксовано в тестах: «стрибок у довжину з місця, м» склав: ідеальне значення тесту – 207,78 м, мінімальне значення – 149,55 м; та в тесті «стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см» ідеальне значення - 179,31, мінімальне значення – 148,02, см.

Для розвитку сили м'язів рук таеквондистів 12-14 років застосовувались тести: «підтягування на високій перекладині за 15 с (кількість разів)», ідеальне значення 12,81, мінімальне значення 7,32; «метання тенісного м'яча, м», ідеальне значення 42,73, мінімальне значення 18,74; «згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кількість разів)», довірчі межі середньої арифметичної генеральної сукупності представляють шукану основу модельної характеристики в межах 17,44 – 9,36.

Показник з найменшим значенням виявився в тесті «швидкісно-силового індексу», в межах 1,44-0,95. На нашу думку, це відбулося за рахунок того, що результат виконання тесту (стрибка у довжину) переважно залежить від довжини тіла спортсмена.

Під час дослідження модельних характеристик спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів експериментальної групи (рис. 3.2) було визначено, що найвищі показники ідеального значення зафіксовані в межах

від 42,35 до 40,24 в таких тестах: «бокові колові удари в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги)» ідеальне значення 42,35, мінімальне значення 22,58; «прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обома руками)» ідеальне значення 40,93, мінімальне значення 33,20; «бокові колові удари в верхній рівень правою ногою. (горію чаги)» ідеальне значення 40,24, мінімальне значення 28,42.



	Прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обома руками)	Бокові удари в верхній рівень правою ногою. (долію чаги)	Бокові удари в верхній рівень лівою ногою. (долію чаги)	Бокові колові удари в верхній рівень правою ногою. (горію чаги)	Бокові колові удари в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги)	Зворотні бокові удари з розвертанням через спину в верхній рівень правою ногою. (панде долію чаги)	Зворотні бокові удари з розвертанням через спину в верхній рівень лівою ногою. (панде долію чаги)	Мах правою ногою вперед за 15 с	Мах лівою ногою вперед за 15 с	Мах правою ногою вбік за 15 с	Мах лівою ногою вбік за 15 с
Ідеальне значення	40,93	18,79	18,30	40,24	42,35	20,33	20,52	16,95	16,96	15,59	15,40
Мінімальне значення	33,20	13,07	13,17	28,42	22,58	9,40	7,75	9,72	9,57	9,74	8,74

Рис. 3.2 – Модельні характеристики спеціальної фізичної підготовки таеквондистів експериментальної групи

Модельні характеристики «бокового удару в верхній рівень (долю чаги)», правою ногою – ідеальне значення складає 18,79 удари, мінімальне значення 13,07; лівою ногою – ідеальне значення складає 18,30, мінімальне значення 13,17.

Результати «зворотного бокового удару з розвертанням через спину в верхній рівень (панде долю чаги)»: правою ногою зафіксовано в межах 20,33 - 9,40; лівою ногою від 20,52 до 7,75.

Виконання махів ногою вперед й вбік дало змогу визначити результати показників в середньому від 16,96 до 8,74. Встановлено, в тесті «мах ногою вперед за 15 с» правою ногою ідеальне значення 16,95, мінімальне 9,72, лівою ногою ідеальне значення 16,96, мінімальне значення 9,57; «мах ногою вбік за 15 с» правою ногою ідеальне значення 15,59, мінімальне значення 9,74, лівою ногою ідеальне значення 15,40, мінімальне значення 8,74.

Висновки до розділу 3

2. Проведений експеримент дозволив встановити статистично значущі відмінності за критерієм Стьюдента загальної фізичної підготовленості між контрольної та експериментальною групами, за результатами показники знаходяться в межах від 2,37 до 2,17, при $p < 0,05$. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості виявило сім статистично значущих відмінностей за критерієм Стьюдента між групами в діапазоні $t = 3,27 - 2,33$, при $p < 0,05$. Під час експерименту було досягнуто підвищення рівня розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості контрольної та експериментальної групи, зокрема переважні позитивні зрушення відбулися саме в експериментальній групі за рахунок запропонованої методики.

3. Аналіз модельних характеристик показав, найвищий показник ідеального значення загальної фізичної підготовленості зафіксовано в тесті «стрибок у довжину з місця, м», 207,78, у той час, як найвищий показник

ідеального значення спеціальної фізичної підготовленості в тесті «Бокові колові удари в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги)» 42,35.

4. Таким чином, отримані результати впровадження до тренувального процесу таеквондистів запропонованих засобів свідчать про значне підвищення рівня розвитку швидкісних якостей, технічних прийомів, тактичних показників та результативності в змаганнях таеквондистів експериментальної групи, що підтверджує ефективність впливу методики.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури дозволяє визначити, що в річному циклі тренування спортсменів 13-14 років застосовуються переважно рівномірний розподіл засобів швидкісно-силової підготовки, що не забезпечує досить ефективного підвищення їх фізичної підготовленості. Процес підготовки тхеквондистів являє собою багатофакторну систему використання різноманітних засобів, методів, організаційних форм і матеріально-технічних умов, спрямованих на розвиток спортсмена з метою забезпечення його готовності до спортивних досягнень. Метою тренування спортсменів є максимально можливий результат у змаганнях. Для досягнення цієї мети використовуються фізичні вправи як основний засіб удосконалення різних фізичних якостей, здібностей та інших сторін підготовленості, визначаються методи навчання і тренування, плануються інтенсивність і напруженість фізичних навантажень, і рівень спортивної підготовки.

2. Спеціальна фізична підготовка тхеквондистів спрямована в основному на розвиток його фізичних якостей, що сприяють підвищенню техніки виконуваних рухів. Правильно побудований тренувальний цикл повинен нести розвиток функціональних можливостей організму до рівня, що забезпечує необхідний прояв рухових умінь і навичок необхідних у змагальній діяльності. Найдоцільніше планувати засоби швидкісно-силової підготовки двічі в рік в 1-му і 2-му підготовчому періодах, а також на початку змагального періоду. Це забезпечує ефективніший розвиток швидкісно-силових якостей і їх найкращу реалізацію в змагальній діяльності. Така побудова навчально-тренувального процесу передбачає використання в кожному з них дуже значного об'єму швидкісно-силової роботи, який призводить до збільшення показників фізичної підготовленості.

3. Згідно з отриманими даними в результаті тестування, приріст в показниках швидкісно-силової підготовленості більше у спортсменів експериментальної групи. Результати контрольних випробувань, проведених до початку і після закінчення експерименту, дозволили встановити, що

відмінності в приростах виявилися статистично достовірними. За 7 показниками спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів 12-14 років між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стьюдента в тестах: прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обом руками) $t=3,27$, при $p<0,05$; маху правою ногою вбік за 15 с $t=2,96$, при $p<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень лівою ногою. (долю чаги) $t=2,89$, при $p<0,05$; частоті виконання бокового удару в верхній рівень правою ногою (долю чаги) $t=2,56$, при $p<0,05$; маху правою ногою вперед за 15 с $t=2,41$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вперед за 15 с $t=2,37$, при $p<0,05$; маху лівою ногою вбік за 15 с $t=2,33$, при $p<0,05$.

4. За показниками загальної швидкісно-силової підготовленості таеквондистів 12-14 років між контрольною та експериментальною групами встановлено статистично значущі відмінності за критерієм Стьюдента в тестах: згинання та розгинання рук з положення в упорі лежачі за 20 с (кількість разів) $t=2,37$, при $p<0,05$; стрибок у довжину з місця, м $t=2,17$, при $p<0,05$; стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см, $t=2,22$ при $p<0,05$.

5. Аналіз модельних характеристик показав, найвищий показник модельних характеристик в середньому від 207,78 до 148,02 зафіксовано в тестах: «стрибок у довжину з місця, м» склав: ідеальне значення тесту – 207,78 м, мінімальне значення – 149,55 м; та в тесті «стрибок в висоту з місця за допомогою рук, см» ідеальне значення - 179,31, мінімальне значення – 148,02. Показник з найменшим значенням виявився в тесті «швидкісно-силового індексу», в межах 1,44-0,95. На нашу думку, це відбулося за рахунок того, що результат виконання тесту (стрибка у довжину) переважно залежить від довжини тіла спортсмена. Під час дослідження модельних характеристик спеціальної фізичної підготовленості таеквондистів експериментальної групи (рис. 3.2) було визначено, що найвищі показники ідеального значення зафіксовані в межах від 42,35 до 40,24 в таких тестах: «бокові колові удари в верхній рівень лівою ногою. (горію чаги)» ідеальне значення 42,35, мінімальне

значення 22,58; «прямі удари руками (jeb) по лапі за 15 с (обома руками)» ідеальне значення 40,93, мінімальне значення 33,20; «бокові колові удари в верхній рівень правою ногою. (горіо чаги)» ідеальне значення 40,24, мінімальне значення 28,42.

б. За результатами проведеного дослідження, було встановлено, що застосування циклів швидкісно-силової підготовки дозволяє істотніше підвищити рівень швидкісно-силової підготовленості юних спортсменів 13-14 років. Необхідно пам'ятати, що таке навантаження необхідно використовувати із спортсменами, чия кваліфікація не нижче 1-го розряду і стаж занять не менше 4 років, оскільки вони вже набрали необхідний об'єм рухових навичок і їх організм здатний переносити тривале навантаження підвищеної інтенсивності.

Список використаних джерел

1. Адамчук В., Шандригось В. Характеристика показників швидкісно-силових якостей юних спортсменів, які спеціалізуються у тхеквондо. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2024, (4). С. 31-40. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-4-3>
2. Ананченко К., Арканія Р. Удосконалення спортивної підготовленості юних таеквондистів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2016. (6). С. 7-11.
3. Ананченко К. В., Тропін Ю. М., Перевозник В. І., Володченко О. А., Бочкарев С. В. Показники змагальної діяльності топових бійців змішаних єдиноборств ММА. *Єдиноборства*, 2025, 2(36). С. 5-14. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.01>
4. Антонов С. В., Петренко О. В. Аналіз технічних прийомів та способів їх виконання в сучасному пляжному волейболі. *Фізичне виховання та спорт*, 2024, (3). С. 59-69. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-3-07>
5. Байбіков М. Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих таеквондистів на Чемпіонаті Європи 2023 . *Єдиноборства*, 2023, (4(30)). С. 4-15. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-4.01>
6. Безотосна А., Бойченко Н., Шандригось В. Вивчення особливостей вибору методів дослідження та засобів швидкісно-силової підготовки дзюдоїстів 14-15 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2025. 1. С. 9-13.
7. Бурлай О. Р. Теоретико-методичні засади формування логічних компонентів захисних дій спортсменів у тхеквондо. *Актуальні проблеми фізичної культури та спорту*. IV Всеукраїнська науково-практична конференція. Полтава, 2023 С. 116-118.
8. Гакман А., Горюк П. Використання фітнес-технологій у тренувальному процесі спортсменів з єдиноборств. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2024. 1(1). С. 78-83. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.11>.

9. Гакман А., Бушуляк М. Роль єдиноборств у залученні до систематичних занять руховою активністю. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2024. 1. С. 6-18. <https://vspu.net/apfv/index.php/journal/article/view/1>.
10. Данищук С., Яців Я., Гнатчук Я. Обґрунтування параметрів контролю спеціальної фізичної підготовленості атлетів віком 12–13 років у таеквон-до ітф. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету 9 імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2022, №27. С. 165-173.
11. Данищук С. Ю., Яців Я. М., Гнатчук Я. І., Данищук А. С. Відмінності спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів різного віку в таеквон-до ІТФ. *Олімпійський та паролімпійський спорт*, 2024. 1. С. 60-65.
12. Данищук С. Ю., Яців Я. М., Гнатчук Я. І., Данищук А. С. Динаміка загальної фізичної підготовленості спортсменів віком 12–13 років у таеквон-до ІТФ за підсумками диференційованої програми фізичної підготовки. *Фізичне виховання та спорт*, 2024. (3). С. 7-17. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-3-01>
13. Данищук С., Яців Я., Гнатчук Я., Данищук А. Загальна фізична підготовленість юних спортсменів у таеквон-до ІТФ. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2024, 2(1). С. 144–152. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.62>
14. Данищук С., Данищук А. Обґрунтування потреби диференціації фізичної підготовки юних спортсменів у таеквон-до ІТФ. *Редакційна колегія*. 2024. С. 27-30.
15. Данищук С., Яців Я., Гнатчук Я., Данищук А. Зміни спеціальної фізичної підготовленості спортсменів віком 12-13 років у таеквон-до ІТФ за підсумками диференційованої програми фізичної підготовки. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2024. (3). С. 114–122. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.18>

16. Данищук С., Данищук А. Рекомендації фахівців з контролю швидкісно-силової витривалості юних спортсменів у таеквон-до ІТФ. *Фізична культура в закладах освіти: стан і перспективи розвитку*. Івано-Франківськ, 2025. С. 89-91.
17. Долга К. В., Челомбитько С. В. Використання провідних методик тренувань у підготовці юних тхеквондистів до міжнародних змагань. *Trends and prospects for the development of modern education*. Munich, Germany. 2023. С. 266-268
18. Зантарая Г., Арканія Р., Ананченко К. Формування техніко-тактичних дій таеквондистів 11-12 років. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2020. (3(77)). С.49-55. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-3.007>
19. Знак В., Майстренко Є. Використання елементів боксу та таеквондо у фізичному вихованні студентів. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*, 2020. С. 78-82. <https://journals.uran.ua/hdafk-tmfv/article/view/249446>.
20. Кареліна Д. В., Прокопенко Ю. С. Розвиток витривалості юних тхеквондистів. *Актуальні проблеми і перспективи розвитку фізичного виховання та спорту в закладах освіти*, Кременчук, 2021. С. 163-167.
21. Кокарев Б. В., Кокарева С. М., Гацуля О. М., Журавльов Ю. Г., Яковлев А. В. Підвищення ефективності перед-змагальної підготовки кваліфікованих спортсменів у тхеквондо WTF за рахунок застосування засобів високо-інтенсивного фітнес-тренінгу. *Єдиноборства*, 2024. 2 (32). С. 26-39.
22. Кондрацька Г., Гнатенко Ю. Історичні віхи розвитку тхеквондо у системі фізичного виховання дітей та юнацтва. *Věda a perspektivy*, 4 (11). 2022. С. 83-91. [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-4\(11\)-83-91](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-4(11)-83-91)
23. Коробейнікова Л. Г., Тропін Ю. М., Чорній І. В., Коротя В. В., Совгіря Т. М. Особливості індивідуалізації в єдиноборствах. *Єдиноборства*, 2(28), 2023. С. 61-78. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.06>

24. Косинський Е. О., Дишко О. Л., Сітовський А. М., Табак Н. В., Чиж А. Г. Впровадження елементів національних одноборств у процес фізичного виховання студентів. *Rehabilitation and Recreation*, 2022. (12). С. 190–197. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.25>
25. Кривда Д. В., Тупєєв Ю. В. Побудова тренувального процесу в єдиноборствах. Могилянські читання – 2023. Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти. *Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації*. Миколаїв. 2023. С. 54-58.
26. Кріцак Ю., Римик В., Римик Р., Маланюк Л. Швидкісно-силова підготовленість юних дзюдоїстів. *Фізична культура в закладах освіти: стан і перспективи розвитку*. Івано-Франківськ, 2025. С. 87-89.
27. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді. Навчальний посібник. Київ. *Олімпійська література*, 2011. 224с
28. Кузнецова І. Ю. Особливості спортивної та психологічної підготовки юних спортсменів у таеквон-до. *Science progress in European countries: new concepts and modern solutions*, 2019. С. 108-116.
29. Кулаков Б. С., Полянничко О. М., Єретик А. А. Взаємозв'язок показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів 14–15 років. *Єдиноборства*, 2022. №2(24). С. 36-47.
30. Кутек Т. Б., Ахметов Р. Ф., Шаверський В. К., Чорна М. Є. *Індивідуалізація навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 2022. № 14. С. 67-74.
31. Михальський В. П., Романенко В. В. Використання теорії невизначеності при дослідженні показників просторового сприйняття в єдиноборствах. *Єдиноборства*, 4(34). 2024. С. 34-42. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.05>.
32. Михальський В. Аналіз досліджень антропометричних особливостей таеквондистів-юніорів. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2025. Т. 1. С. 41-45.

33. Михальський В., Піддубна В., Алексєєв А. Вплив змін правил змагань на спортивний поєдинок таеквондистів. *Єдиноборства*, 2025. 3 (37). С. 17-23.
34. Олійник К. Особливості використання спеціально-підготовчих засобів у підготовці таеквондистів. *Актуальні питання підготовки фахівців фізичної культури та спорту і спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту*. Суми, 2022. С. 148-154.
35. Ольховий О., Романенко В., Пятисоцька С. Дослідження варіабельності серцевого ритму в єдиноборствах. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 2023. № 7. С. 84-95.
36. Павленко В.О., Насонкіна Е.Ю., Павленко Є.Є. Сучасні технології підготовки в обраному виді спорту, Харків. 2020. <https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/3037>.
37. Пакулін С.Л., Арканія Р.А. Перебійніс В.Б. Вдосконалення системи спортивної підготовки таеквондистів з урахуванням взаємодії процесів природного розвитку та адаптації до фізичних навантажень. *Dynamics of the development of world science*. 2020. С. 788-797.
38. Пакулін С. Л., Перебійніс В. Б. Сучасна підготовка юних таеквондистів ІТФ. The 12th International scientific and practical conference «*World science: problems, prospects and innovations*» (August 11-13, 2021). Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2021. 570 p. 2021. С. 398-408.
39. Пашков І., Керімов Ф. Теоретичні та практичні основи тренувальної діяльності в тхеквондо. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2023. 1. С. 39-43.
40. Пашков І. М., Ахмедов Ф. Ш. Контроль та управління підготовленістю тхеквондистів. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2024. № 1. С. 35-39.
41. Пашков І., Пироженко О. Кореляційні взаємозв'язки спеціальної фізичної та технічної підготовленості тхеквондистів. *Єдиноборства*, 2024. (1(27)). С. 39-48. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.04>

42. Пашков І., Пироженко О. Модельні характеристики фізичної підготовленості тхеквондистів на етапі базової підготовки. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2024. (4(177)). С. 107-112. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).22](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).22)
43. Пашкова В. Особливості побудови тренувального процесу тхеквондистів-юніорів 15-17 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2022. 1. С. 30-33.
44. Пашкова В., Пашков І. Особливості фізичної підготовки тхеквондистів 15-17 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2023. 1. С. 44-48.
45. Пашкова В.І. Показники фізичної підготовленості тхеквондистів 15-17 років. *Єдиноборства*, 2023. № 3(29). С. 70-80. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.07>.
46. Пашкова В.І., Бойченко Н.В. Вплив програми тренувального процесу в передзмагальному мезоциклі на показники спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів 15-17 років. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 2024. Випуск 4 (177) 24. С. 113-118. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).23).
47. Пашкова В. Модельні характеристики морфофункціональних показників та фізичної підготовленості тхеквондистів 15-17 років. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2. 2024. С. 96-104.
48. Пашкова В. Структура підготовленості тхеквондистів 15-17 років. *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи*. XXIV Міжнародна науково-практична конференція. Харків. ХДАФК, 2024. С. 155-156.

49. Пашкова В.І. Факторна структура підготовленості тхеквондистів 15-17 років. *Єдиноборства*, 2024. № 4(34). С. 14-20. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.02>.
50. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. *Перша друкарня*, 2021. 672 с.
51. Подгурський С. Е. Проблема швидкісно-силової підготовки кваліфікованих спортсменів у тайландському боксі. *Молодь та олімпійський рух*. XI Міжнародна конференція молодих вчених. Київ, 2018. С. 189-190.
52. Подрігало Л. В., Подрігало О. О. Медико-біологічний супровід програм фізкультурно-оздоровчого та спортивного спрямування. *Навчальний посібник*. 2025.
53. Потапчук С. М. Застосування елементів одноборств у фізичному вихованні студентської молоді. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський, 2022. 21. С. 351-352.
54. Потапчук С. Методи тактичного вдосконалення в одноборствах. *Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський, 2023. С. 141-144.
55. Пшенічніков, П., Мітова, О. Ретроспективний аналіз розвитку тхеквондо ВТФ та структури техніко-тактичної діяльності тхеквондистів високої кваліфікації. *Єдиноборства*, 2025. (2(36)). С. 55-68. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.07>
56. П'ятничук Г., П'ятничук Д. Сучасні технології в моделюванні і прогнозуванні спортивного тренування. *Фізична культура в закладах освіти: стан і перспективи розвитку*. Івано-Франківськ, 2025. С. 116-118.
57. Романенко В. В., Бойченко Н. В., Тропін Ю. М., Голоха В. Л. Дослідження варіабельності серцевого ритму єдиноборців під час реакції вибору. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 2024. С. 174-182. <http://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.66>

58. Романенко В., Веретельникова Н., Шандригось В. Дослідження частоти рухів таеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 2024. (1(27)). С. 67-77. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.06>
59. Романенко В.В. Використання інноваційних, мобільних технологій в тренувальному процесі єдиноборців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*, 2025. С. 50-55.
60. Ромолданова І. Етапний, поточний та оперативний контроль психологічної підготовленості кваліфікованих тхеквондистів в чотирирічних олімпійських циклах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2022. (3). С. 95-101.
61. Рошак О., Яців Я. Диференціація фізичної підготовки спортсменів віком 10-12 років у кікбоксингу: потенціал та перспективи досліджень. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2024. (1(173)). С. 127-133. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.1\(173\).28](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.1(173).28)
62. Семенюк А. Є. Підготовка майбутніх тренерів з тхеквондо до організації та проведення тренувань для дітей із застосуванням цифрових технологій. *Наукова молодь*. Київ, 2021. С. 130-132.
63. Семенюк А. Є., Яцишин А. В. Підготовки тренерів з тхеквондо до застосуванням цифрових технологій у професійній діяльності. *Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення*. Житомир, 2021. С. 91-92.
64. Сова В. Аналіз практичного досвіду розвитку психофізіологічних властивостей у тренувальних заняттях юних таеквондистів. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 1(13), 2025. С. 171-178. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2025.114>.
65. Сова В., Ясько Л., Мусяченко О. С. Взаємозв'язок психофізіологічних показників та показників змагальної діяльності юних таеквондистів (10-11 років). *Науковий часопис Українського державного університету імені*

- Михайла Драгоманова. Серія 15, 2025. (2(187)). С. 172-176.
[https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.02\(187\).33](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.02(187).33)
66. Сова В. М., Ясько Л. В. Розвиток психофізіологічних властивостей у тренувальних заняттях юних таеквондистів. *Здоров'я, фізичне виховання і спорт: перспективи та кращі практики*. Київ. 2025. С. 45-48.
67. Строїлова Д., Верзіліна Ю. Побудова тренувального процесу тхеквондистів з урахуванням медико-біологічних принципів. Збірник тез «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини», 2024. С. 118-120.
68. Тропін Ю.М., Романенко В.В., Мирошніченко Є.С., Джерелій В.В., Володченко О.А. Особливості фізичної підготовки в різних видах єдиноборств (систематичний огляд). *Єдиноборства*, №3(29). 2023. С. 98-117. DOI:10.15391/ed.2023-3.09
69. Тропін Ю., Бойченко Н., Шандригось В., Мозолук О. Аналіз досліджень присвячених проблемі зниження ваги в єдиноборствах. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 2025. №1. Том. 2. С. 128-137.
70. Тропін Ю., Камаєв О., Шандригось В., Перевозник В., Джерелій В. Управління спортивною підготовкою в єдиноборствах: бібліометричний аналіз. *Єдиноборства*, (3(37)). 2025. С. 37-44. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.06>
71. Фуніков К.Д. Іваненко Г.О. Види змагальних вправ у тхеквандо, які застосовуються на етапі базової підготовки. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи*. Київ, 2024. С. 77-79.
72. Хонець О. В. Обґрунтування методичного підходу щодо застосування сучасних засобів і методів контролю в спортивних єдиноборствах у період безпосередньої підготовки до змагань. *Актуальні проблеми освіти і науки: досвід та сучасні технології*, 2020. С. 246-248.
73. Челомбитько С. В. Ігнатенко С. О. Використання додаткових методів в засвоєнні степової техніки тхеквондистами віком 6-10 років на початковому етапі тренування. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини*. Одеса, 2020. С. 79-83.

74. Шалар О. Г., Романюк О., Гузар В. М. Фізична підготовка юних борців з таеквондо. XVII Всеукраїнська науково-практична конференція. *Медико-біологічні проблеми фізичної культури, спорту та здоров'я людини*. Миколаїв. МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2017. 100-104.
75. Юденко О. В., Дерябін М. А. Таеквон-до як ефективна складова сучасних комплексних програм корекції постави для школярів. *The 12th International scientific and practical conference «Topical issues of the development of modern science»*. (July 29-31, 2020) Publishing House «ACCENT», Sofia, Bulgaria. 2020. С. 313-322.
76. Ясько Л., Сова В. Становлення та розвиток тхеквондо в Україні. *Спортивна наука та здоров'я людини*, (1(7)), 2022. С. 140-152. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2022.111>
77. Abello, G. A. S., Viviescas, A. M. A., Saca, P. S. O., & Treuque, F. A. R. Anaerobic Performance and Athletic Talent in Elite Taekwondo Athletes. *Revista Chilena de Rehabilitación y Actividad Física*, 2025, 5(1). 1-15.
78. Fachrezzy, F., Maslikah, U., Hermawan, I., Jariono, G., & Nugroho, H. Physical Training Methods to Improve the Physical Condition Components of Elite Taekwondo Athletes in the Kyorugi Category: A Systematic Review. *Physical Education Theory and Methodology*, 2024, 24(5). 829-841.
79. Ferozi, S., Taneja, A., Bakshi, N. Assessment of nutritional status, physical fitness and physical activity of school going adolescents (12–15 years) in Delhi. *BMC Pediatr.* 2024, 24(1):331. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04733-y>
80. Ibrahim, Y., Mohamed Mohsen, R. M. M., & Fekry, S. The effect of mental imagery on some physiological responses of Taekwondo players. *The Scientific Journal of Sport Science & Arts*, 2025, 80(3), 103-121.
81. Jeong, G., & Chun, B. Differences in Sports Injury Types According to Taekwondo Athlete Types (Sparring, Poomsae, and Demonstration). *Journal of Sports Science and Medicine*, 2022, 21(3). 473-481.
82. Kim, K. Sport Scientification of TAEKWONDO for the 4.0 Generation. *International Journal of Martial Arts*, 2021, 6(1). 1-7.

83. Kons, R. L., Tozetto, W. R., Bussato, E., Felix, G., Ishibashi, M., & Milisted, M. Determinants of Selection and Non-Selection Young Taekwondo Athletes: Integrating Multidisciplinary Assessments. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2025, 1–8. <https://doi.org/10.1080/02701367.2025.2534597>
84. Koval, V., Tsos, A., Olkhovyi, O., Drobot, K., Chernozub, A., Potop, V. Overtraining syndrome in bodybuilding and the difficulty of searching for informative biomarkers for disadaptation diagnostics. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*. 2025, 10(2). 108–119. [https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10\(2\).06](https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10(2).06)
85. Kozina Zh.L., Kot V., Ogar G.A. Individual approach in the preparation of athletes in martial arts. *Health, sport, rehabilitation*, 2018. 4(2). P. 28-38.
86. Kunay, S., Ospankulov, Y., Tugelbayev, Y., Murat, A., & Kokebayeva, R. Optimizing instructional approaches to improve poomsae performance in young Taekwondo practitioners. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*, 2025, 14. 60. <https://doi.org/10.6018/sportk.671211>
87. Park, M., Byun, Y., & Kim, S. Comparative analysis of isokinetic muscle function, anaerobic power, and physical fitness in male Taekwondo players based on body mass index standards. *Journal of Men's Health*, 2025, 21(6), 62-69.
88. Pashkova V., Pashkov I., Potop V. Monitoring of morphofunctional indicators of 14-15 year old taekwondo players. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2022. 26(4). 104-108. https://doi.org/10.15391/snsv.2022-4.002_
89. Romanenko V, Piatysotska S, Lytvynenko A, Baibikov M, Boychenko N, Ponomarov V. Methodology for assessing the reaction of combat athletes to a moving object. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2024; 28(2). P. 69–77. <https://doi.org/10.15391/snsv.2024-2.003>
90. Shukurova, S. Analysis of functional indicators of physical training of young athletes in taekwondo. In *Innovate Conferences*. 2025, 12-15.
91. Quintero, A. M., Arjona, O. A. M., & Valderrama, F. P. The impact of biomechanical analysis on sports performance of taekwondo athletes: a scoping review. *Retos*, 2025, 68, 991-1000.

92. Tropin Y., Podrigalo L., Boychenko N., Podrihalo O., Volodchenko O., Volskyi D., & Roztorhui M. Analyzing predictive approaches in martial arts research. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(4). 2023. P.321-330. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0408>