

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ  
КАФЕДРА СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ ТА СИЛОВИХ ВИДІВ СПОРТУ

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт,  
освітньою програмою «Система підготовки спортсменів у спортивних  
єдиноборствах»

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У  
ТХЕКВОНДИСТІВ 13-14 РОКІВ»

Здобувача вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
Саркісова Юрія Юієловича

Науковий керівник: Коробейнікова Л. Г.  
доктор біологічних наук, професор

Рецензент: Дяченко А.Ю.,  
доктор наук з фізичного виховання та  
спорту, професор

Рекомендовано до захисту на засіданні  
кафедри (протокол №\_\_ від \_\_.11. 2021 р.)

Завідувач кафедри: Коробейніков Г. В.,  
доктор біологічних наук, професор

---

(підпис)

**Київ – 2021**

## РЕФЕРАТ

Робота присвячена дослідженню особливостей розвитку фізичних якостей у тхеквондистів 13-14 років. Аналіз науково-методичної літератури та узагальнення провідного практичного досвіду дозволив виявити, що на тактико-технічну підготовку впливає рівень розвитку фізичних здібностей тхеквондиста, стиль і характер перебігу змагального поєдинку.

На основі аналізу літератури, педагогічного спостереження, опитування провідних фахівців визначено тренувальні вправи для розвитку фізичних якостей тхеквондистів. Для перевірки ефективності впливу розроблених тренувальних вправ щодо розвитку фізичних якостей юних тхеквондистів протягом десятих місяців проводився педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент був проведений в групах спеціалізованої базової підготовки 1 року навчання ОК ДЮСШ ФСТ «Спартак» міста Києва. Усього в педагогічному експерименті взяли участь 24 тхеквондиста, віком 13-14 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну та експериментальну по 12 тхеквондистів в кожній.

Результати попереднього тестування розвитку фізичних якостей у юних тхеквондистів показали, що достовірних відмінностей, за тестовими показниками між контрольною та експериментальної групами на початку педагогічного експерименту не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Порівнюючи середні результати у спортсменів наприкінці експерименту можна відзначити, що у тхеквондистів експериментальної групи достовірно вищі показники фізичної підготовленості в таких тестах: згинання й розгинання рук в упорі лежачи; згинання тулуба лежачи на спині; вис на зігнутих руках; біг на 60 м; біг на 1500 м; стрибок у довжину з місця; 10 перекидів вперед; човниковий біг 4×9 м. В інших тестах також результати вище, але вони статистично недостовірні ( $p > 0,05$ ).

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
------------	---

### РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИХ ДЖЕРЛ З ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ В ТХЕКВОНДО

1.1. Загальні основи фізичної підготовки тхеквондистів.....	8
1.2. Фізичні якості тхеквондистів та методика їх виховання.....	14
1.2.1. Координаційні здібності (спритність) тхеквондиста та особливості методики їх виховання.....	17
1.2.2. Силові здібності тхеквондиста та особливості методики їх виховання.....	20
1.2.3. Швидкісні здібності тхеквондиста та особливості методики їх виховання.....	27
1.2.4. Рухова витривалість тхеквондиста та особливості методики її виховання.....	30
1.2.5. Гнучкість тхеквондиста та особливості методики її виховання.....	33
1.3. Вікові особливості розвитку фізичних якостей тхеквондистів.....	36
Висновки до розділу 1.....	39

### РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження.....	40
2.2. Організація та проведення дослідження.....	42

### РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Особливості навчально-тренувального процесу юних тхеквондистів 13-14 років.....	44
--	----

3.2. Модельні характеристики фізичної підготовленості юних тхеквондистів 13-14 років.....	51
3.3. Використання комплексів вправ фізичної спрямованості в тренувальному процесі юних тхеквондистів.....	53
3.4. Динаміка показників фізичної підготовленості в тренувальному процесі юних тхеквондистів.....	60
Висновки до розділу 3.....	63
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>65</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>67</b>

## ВСТУП

Актуальність теми. Тхеквондо сучасності – видовищний та динамічний вид спорту, який має популярність на всіх континентах світу. Останніми роками він характеризується низкою тенденцією: збільшення швидкості виконання техніко-тактичних прийомів, посилення контакту, підвищення інтенсивності рухових дій на даянгу. Наприклад, до підготовки спортсменів-тхеквондистів висуваються нові вимоги, які необхідно враховувати при плануванні програми підвищення їх кваліфікації. Сучасний спорт вимагає високий рівень вимог до функціональної та фізичної підготовленості, і знання цих основ допомагає не лише тренеру, а й самому спортсмену досягати високих спортивних результатів в обраному виді спорту [2, 9, 15, 53].

Задача тренер забезпечити гармонійний розвиток кожного спортсмена, а це можливо лише за допомогою розвитку загальних фізичних якостей, що включає розвиток гнучкості, швидкості, витривалості, спритності, сили та багатьох інших важливих рухових якостей усіма можливими засобами фізичної культури і спорту [3, 5, 17, 50].

Розвиток спеціальних фізичних якостей на навчально-тренувальних заняттях тхеквондо полягає в вдосконаленні якостей, які необхідні для успішного навчання технічним діям. Тому, засобом тренування спеціальних якостей тхеквондиста слід вважати вправи, що сприяють розвитку та вдосконаленню навичок виконання елементів бою або всіх ударів, які тхеквондист виконує сам чи з партнером; рухливі ігри з елементами протиборства; навчально-тренувальні поєдинки різної спрямованості тощо [18, 20, 27, 56].

Під час розвитку спеціальних та загальних фізичних якостей юних тхеквондистів на навчально-тренувальних заняттях, треба пам'ятати, що організм людини є єдиним цілим і всі притаманні йому фізичні особливості взаємопов'язані, причому розвиток однієї фізичної якості позитивно впливає на вдосконалення інших фізичних якостей. Високий рівень фізичної

підготовленості тхеквондиста визначає характер та стиль змагального бою, позитивно сприяє на техніко-тактичний арсенал спортсмена [24, 29, 36, 51].

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційну роботу виконано відповідно до кафедральної теми НДР. Тема 2.6 «Науково-методичний супровід тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у єдиноборствах та силових видах спорту».

Мета дослідження: виявити особливості розвитку фізичних якостей у тхеквондистів 13-14 років.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури та узагальнення провідного практичного досвіду виявити сучасні проблеми фізичної підготовки в тхеквондо.

2. Визначити комплекси вправ для розвитку фізичних якостей тхеквондистів 13-14 років.

3. Експериментально підтвердити ефективність застосування рекомендованих комплексів вправ для розвитку фізичних якостей тхеквондистів 13-14 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес юних тхеквондистів 13-14 років.

Предмет дослідження: показники фізичних якостей юних тхеквондистів 13-14 років.

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

- теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичних літературних джерел, пошук і використання інформації глобальної комп'ютерної мережі Internet;
- бесіди з фахівцями;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- хронометрування;

- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в розробки спеціального комплексу вправ для розвитку фізичних якостей у юних тхеквондистів в групах спеціалізованої базової підготовки.

Практичне значення одержаних результатів. Результати даного дослідження можуть застосовуватися в розробці методичних принципів та практичних рекомендацій, які дозволяють вносити корекції в плануванні фізичної підготовки юних тхеквондистів в групах спеціалізованої базової підготовки.

Структура роботи. До магістерської роботи входить: вступ, три розділи, висновки та список літературних джерел. Матеріал викладений на 71 сторінках тексту і включає 10 таблиць. Бібліографія включає 58 найменування літературних джерел.

## **РОЗДІЛ 1**

### **АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИХ ДЖЕРЛ З ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ В ТХЕКВОНДО**

Фізична підготовленість спортсмена тісно пов'язана з його спортивною спеціалізацією. В різних видах спорту спортивний результат визначається по-різному, в одних – швидко-силовими можливостями, рівнем розвитку анаеробної продуктивності, витривалістю до тривалої роботи; у других – швидко-силовими і координаційними здібностями, в третіх – рівномірним розвитком різних фізичних якостей [8, 12, 13, 32].

#### **1.1. Загальні основи фізичної підготовки тхеквондістів**

Тхеквондо як один з видів спортивних єдиноборств користується великою і все зростаючою популярністю в світі. У порівнянні з іншими видами єдиноборств, що налічують століття як, наприклад карате, греко-римська боротьба, тхеквондо – порівняно молодий вид.

Перемогу в поєдинках одержує, як правило, спортсмен, що володіє не тільки кращими швидко-силовими якостями, але і здатністю провести технічну дію в потрібний момент, іншими словами добре продумане і тактично обґрунтоване. Під час поєдинку тхеквондісти, як правило, ґрунтуються на використанні силових вправ у поєднанні з технічними прийомами (ударами), щоб спортсмени набуті на практиці могли проявити свої технічні якості. Визначено, що зусилля м'язів в тхеквондо дещо відрізняються від м'язових зусиль в інших видах єдиноборств [46]. Одним з головних фізичних якостей, без якого не може бути успішних виступів в будь-якому виді спорту і зокрема, в тхеквондо, є витривалість. Фізичним якостям, що включає витривалість, присвячений ряд методичних робіт, що є основою всієї системи фізичної культури і спорту [8, 28]. Більшість з перерахованих авторів схиляється до думки, що в терміні «витривалість»



спортсмена значна роль відводиться здатності організму швидше відновлювати сили після навантажень. Це особливо помітно на спортсменах початківцях, які в міру загальної фізичної, спеціальної та технічної підготовленості швидше відновлюються після чергового тренування. Для представників різних видів єдиноборств, велике значення має силовий компонент, що виявляється у специфічній, статичній і силовій витривалості [39, 40]. За даними Г. М. Арзютова [1] ця комплексна якість дозволяє забезпечити соразмірність і ефективність спортивно-технічної майстерності і домогтися виключення конкурентних відносин між окремими складовими з зазначеного вище впливає, що витривалість єдиноборців проявляється в найбільшій мірі в специфічних формах, таких як швидкісна і силова витривалість. Відомо, що для спортсменів високого класу характерна висока варіативність спеціальних рухів, з яких складаються технічні прийоми в єдиноборствах. Вони, як правило, проявляються в умовах, не тільки високої спортивної форми, а й залежать від особливостей рухових здібностей самого єдиноборця. При цьому враховуються, як правило, динамічні, часові та просторові характеристики спортсмена, притаманні в процесі змагань. В даному випадку якісна ефективність результатів проведених змагань є своєрідним еталоном прояви індивідуальних рухових здібностей спортсмена. Аналіз методичних робіт, що стосуються прояви і вдосконалення рухових здібностей спортсменів взагалі і єдиноборців, зокрема, показав, що у всіх видах боротьби присутній, в основному, фізичний контакт між суперниками.

У таких видах єдиноборств як «карате» і «тхеквондо» усі тактико-технічні дії вирішуються безпосередньо до контакту, а в таких видах як боротьба з моменту захоплення [1, 35].

У дослідженнях, присвячених вдосконаленню рухових здібностей в тхеквондо, боксі, рукопашному бою, карате, і їх описі як представників контактних єдиноборств, велика увага приділяється розвитку швидкісно-силових здібностей [11, 38, 42, 55]. При цьому активну роль відіграють не тільки ударні дії руками, але і на відміну від карате, боксу та рукопашного

бою, велика увага доводиться приділяти роботі ніг, тому що це специфіка тхеквондо [11, 19, 52, 57]. У більшості перерахованих робіт автори акцентують свою увагу на таких основних положеннях: розвиток швидкісно-силових якостей і становлення техніко-тактичної підготовки.

Сучасні східні єдиноборства, в широкому розмаїтті видів, стилів і шкіл, поступово переходять від виключної приналежності до культури найбільших цивілізацій Сходу, стають невід'ємною частиною загальнолюдської культури. Одним з найпопулярніших видів східних єдиноборств є корейське тхеквондо, що у перекладі означає «Шлях ноги і кулака» [25]. Ця назва визначає основне співвідношення техніки роботи рук (близько 30 %) та роботи ніг (понад 70 %) в цьому виді східного єдиноборства. Приблизний вік тхеквондо як бойового мистецтва налічує більше двох тисячоліть.

Тхеквондо являє собою в першу чергу систему самовдосконалення на всіх етапах освоєння цього бойового мистецтва. Ця система направлена на розвиток кращих якостей особистості спортсмена: чесне ставлення до суперника та партнера, повага до старшого, самодисципліна [25]. Також слід враховувати, що в повсякденному житті людини використовується не більше 15 % силових можливостей. Тому головне завдання при навчанні тхеквондо – домогтися максимального використання енергії власного тіла на основі комплексних тренувань [36].

Результати систематичних спостережень за рівнем розвитку фізичних та функціональних здібностей спортсменів дитячого віку розроблені тести й практичні рекомендації для оцінки результатів тестування спортсменів, кількісної та якісної оцінки фізичної працездатності спортсменів різного віку і спеціалізації, узагальнені дані багаторічних спостережень з вікової фізіології, фізіології спортивних вправ, розроблені актуальні питання удосконалення методики спортивного тренування для спортсменів різного віку [14, 15].

Методики розвитку рухових якостей тхеквондистів засновані на використанні здібностей організму спортсмена до накопичувальної

(кумулятивної) адаптації. У процесі такої адаптації під впливом регулярно повторюваних впливів відбувається пристосування до характеру впливу і його сили, а функціональні можливості організму людини при цьому підвищуються в визначеному напрямку. Організм адаптується і до форми руху, і до характеру рухових якостей, які проявляються при виконанні цього руху [3, 13, 27, 31].

У той же час рухові (фізичні) якості, розвиваються за допомогою виконання певного руху, можуть поширюватися і на виконання спортсменом інших рухів, що відрізняються за своєю координаційною структурі, за рахунок так званого перенесення якості.

Як засіб фізичної підготовки використовуються різноманітні вправи, які впливають (або безпосередньо, або опосередковано) на розвиток рухових якостей спортсмена. У зв'язку з цим фізичні вправи потрібно розглядати як сукупність різних рухових дій, націлених на вирішення конкретних рухових завдань [8, 19, 36].

Оскільки, як відзначають спортивні фахівці [1, 18, 23, 34, 48], необхідно, щоб при розвитку рухових якостей подібні операції здійснювалися в певній послідовності, представляється доцільним сформулювати принципову структуру цього процесу і виділити ряд загальних правил його побудови в ході спортивного тренування. У такій структурі виділяються шість етапів: вибір мети, що означає визначення того, яка фізична (рухова) якість і до якого рівня має бути розвинута; вибір відповідних вправ, які надають необхідний розвиваючий вплив на організм спортсмена; визначення способів виконання кожної із вправ (їх тривалість, інтенсивність, швидкість, величина обтяження тощо); вибір оптимального способу повторення окремих вправ і місця вправ в тренувальних рухах (при цьому режим повторення обумовлюється тим, в якій стадії від початку після попередньої вправи спортсмен виконує наступну вправу); визначення способу побудови малого (тижневого) тренувального циклу (кількість вхідних в цикл занять з застосуванням обраного засобу, співвідношення між

заняттями з різною спрямованістю, послідовність таких занять, динаміка навантажень, умови чергування тренувальної роботи з відпочинком); побудова тренувального процесу, що включає визначення тривалості періоду розвитку тої чи іншої рухової (фізичної) якості, необхідної для цього кількості занять і малих циклів, поєднання локальних програм, послідовності розвитку різних якостей, вибір засобів педагогічного контролю і т. д.

У тренувальному процесі можуть тим чи іншим чином споріднюватися заняття виборчої та комплексної спрямованості.

В.М. Платонов (2015) та інші автори відзначають, що при тренуванні спортсменів низької кваліфікації на початкових етапах багаторічної підготовки повинні плануватися переважно заняття комплексної спрямованості з послідовним вирішенням завдань, і наголошуватися, що широке застосування в тренуванні юних спортсменів занять виборчої спрямованості може призвести до перевтоми, перенапруження функціональних систем організму, надмірної експлуатації адаптаційних можливостей і інших негативних наслідків [9, 47, 58].

Стосовно до східних єдиноборств на різних етапах тренувального процесу використовуються різні обсяги загальної та спеціальної фізичної підготовки спортсменів. На початковому періоді підготовки (на заняттях з новачками) перевага віддається загальній фізичній підготовці. Крім того, загальній фізичній підготовці приділяють більше уваги в підготовчому і перехідному періодах тренування тхеквондистів високої кваліфікації. У змагальному періоді перевага віддається спеціальній фізичній підготовці, яка займає в цей час провідне місце [1, 20, 27, 36].

Необхідно підкреслити, що загальна і спеціальна фізична підготовка спортсменів-тхеквондистів досягає необхідних цілей тільки при гармонійному використанні цих компонентів тренування в їх оптимальному поєднанні.

До засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП) тхеквондистів відносяться, в основному, підготовчі вправи. Метод підготовки при ЗФП –

регулювання навантажень. Від характеру навантаження залежить її вплив на організм спортсмена, а також стимульований розвиток тої чи іншої фізичної якості. Основними засобами спеціальної фізичної підготовки (СФП) є найбільш поширені для цих видів спорту вправи – поединки різної спрямованості. Для досягнення перемоги в поєдинку спортсмену необхідно володіти високим рівнем розвитку швидкісно-силових якостей і великою витривалістю при виконанні роботи в широкому діапазоні інтенсивності з досить істотними її перепадами. Крім того, єдиноборець повинен вміти раціонально чергувати граничні напруження своїх м'язів і їх розслаблення, діючи при цьому в трьох різних режимах роботи: долаючому, утримуючому, поступливому. Не можна забувати і про те, що м'язова діяльність єдиноборця під час поєдинку вимагає поперемінного включення в роботу переважної більшості м'язових груп [27, 34, 38, 39].

Спеціалісти відзначають, що характерна для східних єдиноборств, в тому числі, тхеквондо різна за інтенсивністю поперемінна робота м'язів, приводить до швидкого виснаження багатих енергією фосфатних депо організму спортсмена та активізації гликолітичних процесів анаеробного забезпечення, наслідком чого стає надмірне накопичення молочної кислоти в крові, тобто високий рівень окислювальних процесів – ацидоз. Специфіка змагальних боїв тхеквондиста сутічок така, що заняття різними видами єдиноборств сприяє гармонійному розвитку як аеробних, так і анаеробно-лактатного і анаеробно-алактатного процесів енергозабезпечення організму спортсмена [41, 47, 58].

Різноманітні за своїм характером руху, що виконується спортсменами під час змагального поєдинку, багатогранно впливають на формування і розвиток їх координаційних здібностей, які, поряд з силою, швидкісними якостями і гнучкістю, необхідні для того, щоб з різних вихідних положень швидко і потужно проводити складні атакуючі технічні прийоми або ж миттєво протидіяти атакам суперника.

## 1.2. Фізичні якості тхеквондистів та методика їх виховання

Методики розвитку рухових якостей засновані на використанні здібностей організму спортсмена до накопичувальної (кумулятивної) адаптації. У процесі такої адаптації під впливом регулярно повторюваних впливів відбувається пристосування до характеру впливу і його сили, а функціональні можливості організму при цьому підвищуються в визначеному напрямку. Організм адаптується і до форми руху, і до характеру рухових якостей, які проявляються при виконанні цього руху [4, 7, 19, 21].

У той же час рухові (фізичні) якості, розвиваються за допомогою виконання певного руху, можуть поширюватися і на виконання спортсменом інших рухів, що відрізняються за своєю координаційною структурі, за рахунок так званого перенесення якості.

Як засіб фізичної підготовки використовуються різноманітні вправи, які впливають (або безпосередньо, або опосередковано) на розвиток рухових якостей спортсмена. У зв'язку з цим фізичні вправи потрібно розглядати як сукупність різних рухових дій, націлених на вирішення конкретних рухових завдань [22, 35, 37, 44].

Оскільки, як відзначають фахівці, необхідно, щоб при розвитку рухових якостей подібні операції здійснювалися в певній послідовності, представляється доцільним сформулювати принципову структуру цього процесу і виділити ряд загальних правил його побудови в ході спортивного тренування. У такій структурі виділяються шість етапів [23, 33]: вибір мети, що означає визначення того, яка фізична (рухова) якість і до якого рівня має бути розвинута; вибір відповідних вправ, які надають необхідний розвиваючий вплив на організм спортсмена; визначення способів виконання кожної із вправ (їх тривалість, інтенсивність, швидкість, величина обтяження тощо); вибір оптимального способу повторення окремих вправ і місця вправ в тренувальних рухах (при цьому режим повторення обумовлюється тим, в якій стадії від початку після попередньої вправи спортсмен виконує

наступну вправу); визначення способу побудови малого (тижневого) тренувальний циклу (кількість вхідних в цикл занять з застосуванням обраного засобу, співвідношення між заняттями з різною спрямованістю, послідовність таких занять, динаміка навантажень, умови чергування тренувальної роботи з відпочинком); побудова тренувального процесу, що включає визначення тривалості періоду розвитку тої чи іншої рухової (фізичної) якості, необхідної для цього кількості занять і малих циклів, поєднання локальних програм, послідовності розвитку різних якостей, вибір засобів педагогічного контролю і т.д. (В .М. Платонов, 2013, 2015).

У тренувальному процесі можуть тим чи іншим чином споріднюватися заняття виборчої та комплексної спрямованості.

В. М. Платонов (2015) відзначає, що при тренуванні на початкових етапах багаторічної підготовки спортсмени більш низької кваліфікації повинні планувати заняття переважно комплексної спрямованості з послідовним вирішенням завдань, і наголошуватися, що широке застосування в тренуванні юних спортсменів занять виборчої спрямованості може призвести до перевтоми, перенапруження функціональних систем організму, надмірної експлуатації адаптаційних можливостей і інших негативних наслідків [34].

Стосовно до спортивних єдиноборств на різних етапах тренувального процесу використовуються різні обсяги загальної та спеціальної фізичної підготовки спортсменів [16, 30, 43]. На початковому періоді підготовки (на заняттях з новачками) перевага віддається загальній фізичній підготовці. Крім того, загальній фізичній підготовці приділяють більше уваги в підготовчому і перехідному періодах тренування єдиноборців високої кваліфікації. У змагальному періоді перевага віддається спеціальній фізичній підготовці, яка займає в цей час провідне місце [27, 28, 45].

Необхідно підкреслити, що загальна і спеціальна фізична підготовка досягає необхідних цілей тільки при гармонійному використанні цих компонентів тренування в їх оптимальному поєднанні.

До засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП) єдиноборців відносяться, в основному, підготовчі вправи. Метод підготовки при ЗФП – регулювання навантажень. Від характеру навантаження залежить її вплив на організм спортсмена, а також стимульований розвиток тої чи іншої фізичної якості. Основними засобами спеціальної фізичної підготовки (СФП) є найбільш поширені для цих видів спорту вправи – поєдинки [39, 46].

Для досягнення перемоги в змагальному поєдинку спортсмену необхідно володіти високим рівнем розвитку швидкісно-силових якостей і великою витривалістю при виконанні роботи в широкому діапазоні інтенсивності з досить істотними її перепадами. Крім того, єдиноборець повинен вміти раціонально чередувати граничні напруження своїх м'язів і їх розслаблення, діючи при цьому в трьох різних режимах роботи: долаючому, утримуючому, поступливому. Не можна забувати і про те, що м'язова діяльність єдиноборця під час поєдинку вимагає поперемінного включення в роботу переважної більшості м'язових груп [27, 42, 49].

Спеціалісти відзначають, що характерна для спортивних єдиноборств різна за інтенсивністю поперемінна робота м'язів, приводить до швидкого виснаження багатих енергією фосфатних депо організму спортсмена та активізації гликолітичних процесів анаеробного забезпечення, наслідком чого стає надмірне накопичення молочної кислоти в крові, тобто високий рівень окислювальних процесів - ацидоз. Специфіка змагального поєдинку така, що заняття різними видами єдиноборств сприяє гармонійному розвитку як аеробних, так і анаеробно-лактатного і анаеробно-алактатного процесів енергозабезпечення організму спортсмена [1, 25, 38, 45].

Різноманітні за своїм характером руху, що виконується спортсменами під час змагального поєдинку, багатогранно впливають на формування і розвиток їх координаційних здібностей, які, поряд з силою, швидкісними якостями і гнучкістю, необхідні для того, щоб з різних вихідних положень швидко і потужно проводити складні атакуючі технічні прийоми або ж миттєво протидіяти атакам суперника.



Характеристика фізичних здібностей спортсменів-тхеквондистів та методика їх виховання, яка необхідна для навчально-тренувального процесу підготовки приведена нижче [15, 25, 36, 43].

*1.2.1. Координаційні здібності (спритність) тхеквондиста та особливості методики їх виховання.* Приблизно до середини 1960-х років термін координаційні навички існував лише у формі терміна «навичка», який десятиліттями стояв проти так званих «навчочок координації». Крім системи «кондиційних навчочок» (сила, швидкість, витривалість), вчені виділили систему координаційних навчочок, яка була визначена за допомогою процесів управління рухами.

Нинішня ситуація така, що деякі автори змінили розуміння координаційних здібностей на основі певних теоретичних концепцій та експериментальних даних; інші виділили розуміння координаційних здібностей із більш загального і менш прямого розуміння «спритності», треті розглядають це як «додаткову мудрість» і захищають розуміння «рухової спритності», розглядаючи його як важкий психомоторний комплекс навчочок.

Фахівці з проблеми координаційних здібностей сходяться не тільки на тому, що слід розуміти під спритністю і координаційними здібностями в цілому, а й у тому, скільки взагалі координаційних навчочок.

Спритність – це самостійна система координаційних навчочок, яку, у свою чергу, слід розглядати в ширшій системі управління рухами центральною нервовою системою. Різні координаційні здібності в основному обумовлені впливами центральної нервової системи (психофізіологічні механізми і регуляції) і менше морфологічними та біохімічними факторами, а основні фізичні властивості.

Проявом спритності є «своєрідний контроль рухів, дій», але вони є вищими формами. Не випадково М. О. Бернштейн (1991) свого часу чітко визначив спритність як «королеву контролю руху». У системі керування рухом одним із найважливіших роздумів про інше мислення є термін

«координація руху». У цьому контексті ми розуміємо координаційні здібності як здатність особистості визначати її чи її готовність оптимально контролювати та регулювати рухову активність. За нашим спостереженням, таких характеристик чотири: коректність (адекватність і точність), швидкість (пунктуальність), раціональність (корисність і економність) і винахідливість (стабільність та ініціативність). Сукупність (система) цих властивостей, притаманних координаційним здібностям, створює якість спритності. Спритність (як більш загальне розуміння, ніж координаційні здібності) - це якість керування рухами, правильність (доречність і точність), швидке (своєчасне), раціональне (доцільне та економне) та геніальне (стабільне та ініціативне) вирішення рухової задачі.

Уміння керувати руховими діями або окремими рухами все це виконується при рішенні рухових задач. Кожній людині потрібно різний час для вивчення фізичних вправ.

Якщо спортсмен вміє добре координувати рухи, точно виконувати їх відповідно до вимог техніки, успішно перебудовувати свою діяльність відповідно до умов процесу рухової діяльності, швидко засвоювати фізичні вправи, то можна говорити про добро розвитку спритності.

Спритність, таким чином, є складною, складно-руховою характеристикою тхеквондиста, яку можна визначити як його здатність швидко оволодіти складними руховими координаційними діями, виконувати їх точно відповідно до вимог технології та вимагати своєї діяльності в залежності від ситуації.

Майстерність як рухова якість спортсмена є основою спортивності тхеквондиста. Спритність – це вміння правильно, швидко та вміло підбирати й виконувати необхідні рухи (дії). При цьому правильність виконання включає послідовність рухів, а спритність визначається як стійкість – це здатність швидко і точно виконувати рухові завдання, особливо виконувати несподівано. Це вищий прояв здатності координувати свої рухи.

Координація рухів – це здатність людини раціонально організувати рухи в просторі, часі та за ступенем напруження м'язів і відтворювати їх залежно від робочої ситуації. Критерії оцінки вміння координувати: уміння раціонально організувати рухи та зусилля в просторі та часі з точки зору ціле орієнтації; здатність відтворювати рухи зі збереженням їх смислової та динамічної структури; здатність перебудовувати рухи, змінювати або зберігати орієнтацію на мету.

У першому випадку це виражається в умінні швидко й якісно розв'язати несподівано виниклу рухову задачу, виконати рух у заданій формі, відтворити (копіювати) правильно показаний рух, творчо розв'язати рухове завдання. У другому випадку це виражається в здатності стереотипно відтворювати рух у повторенні з однаковим робочим ефектом, «запам'ятати» і відтворювати колись виконані або побачені рухи, вирішувати ту саму рухову задачу, але зі зміною типу рухи (наприклад, з іншою швидкістю, зміною амплітуди чи траєкторії), щоб правильно здійснити рух за змінених зовнішніх умов (наприклад, в іншому положенні, за умов обмеження часу чи втоми). У третьому випадку це виражається в умінні швидко знайти нове рішення в ситуації, що змінилася, освоїти новий, складніший елемент і включити його в годинниковий механізм, «забути» старий годинниковий механізм і впевнено виконувати його нова версія.

У незалежності від практичної спрямованості, координаційні здібності тхеквондистів і їхнє вдосконалювання займають найважливіше місце в складі навчально-тренувального процесу. Для розвитку координаційних здібностей тхеквондиста необхідно:

- 1) підвищувати здатність к диференціюванню внутрішніх та зовнішніх подразників, які виникають;
- 2) вдосконалювати координацію різних рухів;
- 3) вдосконалювати роботу різних аналізаторів.

В таблиці 1.1 представлені структурні елементи прояву координаційних здібностей та методи й засоби їх розвитку.

Таблиця 1.1

**Структурні елементи прояву координаційних здібностей та методи та засоби їх розвитку**

№ з/п	Структурний елемент	Методи розвитку	Засоби	Методи контролю
1	Відтворення нового руху	Повторний Цілісний	Загальнорозвиваючі вправи на координацію рухів різними частинами тіла. Вправи з незвичних вихідних положень.	Педагогічне тестування
2	Управління рухами: - у просторі; - за часом; - за ступенем м'язових зусиль	Повторний Метод термінової інформації про виконання вправи	Вправи на відтворення просторових, часових і силових характеристик руху. Вправи на диференцію просторових, часових і силових характеристик руху.	Педагогічне тестування
3	Збереження стійкості пози (рівноваги) - статична рівновага; - динамічна рівновага; - статокінетична стійкість	Стандартно-преривна вправа з ординарним інтервалом відпочинку. Варіативно-преривна вправа з ординарним відпочинку.	Акробатичні вправи Вправи на батуті Вправи на ренському колесі Вправи на кріслі Барані	Рухові тести на вестибулярну стійкість Контроль статичної рівноваги за методикою Бондаревського

*1.2.2. Силові здібності тхеквондиста та особливості методики їх виховання.* Сила – це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язового навантаження.

Найвищі темпи розвитку сили і сили рук спостерігаються в старшому шкільному віці, що зумовлює підвищення ступеня силової спрямованості.

Віковий розвиток різних груп м'язів нерівномірний і абсолютно індивідуальний: кожна з них проходить свій специфічний шлях розвитку в процесі онтогенезу. У згиначів кисті, як і в інших групах м'язів, абсолютна сила характеризується стійким збільшенням з віком.

Збільшення темпів росту під час статевого дозрівання дещо вищі, ніж у передпубертатний період, що свідчить про те, що ці періоди є найбільш сприятливими для розвитку швидкісних і силових навичок.

Прискорювачі мають три піки зі значними приростами – 10-11, 12-13 і 14-15 років. Значне збільшення спостерігається у людей різного віку, за винятком 11-12 і 15-17 років, з відповідним збільшенням є вікові групи з активним збільшенням і зниженням. Значне зниження цієї здатності спостерігається у віці 13-14 років, стабілізація – з 15 до 17 років. Отже, акселератори мають кілька вікових періодів зі значним збільшенням цієї здатності. Найбільш сприятливим для цілеспрямованого виховання цієї якості через посилене використання швидкісно-силових засобів є вік 10-11, 12-13 і 15-16 років. У періоди 8-9, 11-12 і 13-14 років ця здатність значно знижується, а в 16-17 років – вона значно підвищується. Слід зазначити, що хлопчики з повільним фізичним розвитком практично в будь-якому віці суттєво відрізняються як від середнього, так і від прискореного фізичного розвитку за рівнем розвитку швидкісно-силових здібностей. У 9 з 10 цих показників інгібітори істотно відрізняються від хлопчиків середнього віку і 7 з 10 від представників прискореної стадії розвитку. Цього не можна сказати про рівень середнього і вище середнього. Значення відмінностей тут становить 4 роки з 10. З цих вікових груп 3 досягають статевого дозрівання.

Існує три основних типи силових якостей тхеквондистів: максимальна сила; швидкісна сила; силова витривалість.

Максимальна сила – це найвища майстерність, яку може проявити спортсмен при максимальному довільному скороченні м'язів, і її рівень проявляється у зовнішніх опорах, які спортсмен долає або нейтралізує шляхом повністю довільної мобілізації своєї нервово-м'язової системи. Відомо, що рівень розвитку максимальної сили значною мірою визначається спортивними результатами в різних єдиноборствах.

Швидкісна сила – це здатність нервової та м'язової системи спортсмена мобілізувати свій функціональний потенціал у найкоротші терміни для

досягнення високих силових показників. Ця якість має значний вплив на спортивні результати тхеквондистів. Крім того, найчастіше при виконанні ударів в бою вирішальним фактором є вибухова сила – швидкісна сила, яку спортсмен проявляє в умовах досить високого опору з боку суперника (у спорті існує інший вид швидкісної сили – стартова сила, яка є силою, яка проявляється у спортсменів з протидією відносно меншого та середнього опору з високою початковою швидкістю).

Силова витривалість – здатність спортсмена долати втому і тривалий час підтримувати високий рівень сили.

Всі ці три види силових навичок (максимальна сила, швидкісна сила і силова витривалість) природно проявляються по-різному в залежності від специфіки виду спорту, але не ізольовано один від одного, а в їх складній взаємодії і залежать від розвитку інших рухливих навичок та тактико-технічної підготовки тхеквондиста.

Силові тренування в своєму напрямку вирішують завдання розвитку різних силових якостей спортсмена, збільшення його активної м'язової маси, зміцнення сполучних і опорних тканин. При цьому, крім розвитку силових якостей, створюються передумови для підвищення швидкісних якостей спортсмена, гнучкості, координації та деяких інших навичок.

Оскільки для вирішення його проблем у спорті використовуються сучасні методи силового тренування, технічні засоби можуть дуже інтенсивно впливати на організм спортсменів, особливо на їх опорно-руховий апарат, а також на нервову систему. Якщо порушити принципи раціональної організації силового тренування спортсмена, то не тільки знизиться ефективність тренувального процесу, спрямованого на розвиток сили, але й значно підвищиться ймовірність травм м'язів, зв'язок, суглобів, сухожилів та збільшення ймовірності інших більш серйозних розладів здоров'я. Силові методи тренування спортсменів включають ізометричну, концентричну та ексцентричну.

Ізометричний метод заснований на напрузі м'язів без зміни їх довжини при нерухомому суглобі. Слід зазначити, що сила, яка розвивається під час навчання в ізометричному режимі, слабо застосовується до динамічної роботи. Тому при використанні ізометричного методу необхідна спеціальна силова підготовка, спрямована на реалізацію спортсменом силових якостей при виконанні рухів з динамічним характером.

Оскільки тренування в ізометричному режимі призводить до того, що розвиток силових якостей спортсменів супроводжується зниженням їх швидкісних навичок, необхідно оптимально поєднувати використання ізометричного методу з роботою, якою є швидкість. Фахівці також відзначають, що однією з переваг ізометричного методу є можливість локального та інтенсивного впливу на окремі групи м'язів спортсмена.

Концентричний метод полягає у виконанні рухових дій спортсмена при напруженні м'язів і їх скороченні; іншими словами, акцент робиться на подоланні роботи. Сюди входять вправи зі штангою, гантелями, блок-тренажерами та деякими іншими вагами, які виконуються на стабільно низькій швидкості (що напружує м'язи у всьому діапазоні рухів) при виконанні рухів зі штангою або іншим навантаженням на високій швидкості така робота неефективний.

Завдяки різноманітності засобів концентричного методу можна комплексно впливати на м'язову систему спортсмена. Крім того, розвиток сили добре пов'язаний з удосконаленням основних елементів технічних здібностей. Цей метод є відносно простим, доступним і водночас дуже ефективним, що, на думку експертів, дозволяє забезпечити спортсменам значний обсяг силової роботи традиційного динамічного характеру та вирішувати загальнофізичні завдання, які передбачають створення силового фундаменту. і, головне, розвиваючи максимальну силу.

При ексцентричному методі рухові дії спортсмена виконуються пружно, з опором навантаженню, гальмуванням і одночасним розтягуванням м'язів. У цьому випадку рухи поступливого характеру здійснюються з

великими навантаженнями, які на 10-30 % доступніші спортсмену в подоланні характеру.

Незважаючи на певні труднощі, пов'язані з використанням ексцентричного методу (зокрема, високі навантаження на зв'язки і суглоби, які створюють ризик травм), до переваг цього методу фахівці відносять ефективність максимального розтягування працюючих м'язів під час сили тяжіння. тим самим забезпечуючи поєднання розвитку сили з покращеною гнучкістю. Деякі з найбільш типових для ексцентричного методу силового тренування включають експертні вправи з партнером (вправи на опір), підйом з висоти та деякі інші.

Ізокінетичний метод заснований на такому руховому режимі дії, при якому – при постійній швидкості – м'язи долають опір, незважаючи на зміни різних кутів з'єднання важеля або крутного моменту, і працюють приблизно з кінцевим навантаженням. При тренуванні ізокінетичним методом використовуються різноманітні тренажери, які дозволяють спортсмену виконувати рухи в широкому діапазоні швидкостей і додавати максимальні (або близькі до) навантаження в кожній фазі руху, в результаті чого м'язи мають оптимальні навантаження. може працювати у всій амплітуді руху (такого результату неможливо досягти ні тим, ні іншим із звичайних навантажень). Ізокінетичний метод відкриває можливість вибору великої кількості різноманітних вправ, як відносно широких, так і локальних. Крім того, до переваг ізокінетичного методу можна віднести те, що його використання значно скорочує час тренування, не вимагає інтенсивної розминки, знижує ризик травм, забезпечує швидке та ефективне відновлення як під час роботи, так і після тренування.

Оскільки кінцевою метою силового тренування спортсменів є досягнення високого рівня сили та сили рухів, характерних для тхеквондо, то метод вдосконалення здатності тхеквондиста реалізовувати свої силові якості в змагальній діяльності базується на принципі сполучення впливу. Суть цього принципу полягає у підвищенні функціональної підготовленості



спортсмена та відновленні основних складових його технічних навичок, розвиваючи при цьому силові якості.

Специфічні силові якості, які спортсмен демонструє в змагальній діяльності, вимагають його органічного зв'язку з арсеналом техніко-тактичних дій. Це може бути гарантовано лише через змагання та спеціальні тренувальні вправи, які сприяють супутньому покращенню сили, техніки та тактичної підготовки спортсмена. Оскільки за допомогою таких вправ неможливо досягти повноцінного розвитку сили навіть у тих видах спорту, в яких силовий компонент відіграє провідну роль у високих спортивних результатах, дуже важливо забезпечити спортсмена базовими силовими тренуваннями та надалі вдосконалювати його навички для досягнення результатів. сили займатися певною діяльністю з певного виду спорту.

Основними факторами, що визначають рівень швидкісної сили, є внутрішньом'язова координація і швидкість скорочення рухових одиниць. Роль діаметра м'язів визначається специфікою прояву швидкісної сили у виді спорту. Крім того, в тих, де спортсмену доводиться долати великі опори (масу власного тіла, а також вагу тіла і навантаження суперника), необхідний прояв сили швидкості за певних умов з великим опором, тому роль діаметр м'язів досить великий. Слід також зазначити, що чим вище техніка руху, тим ефективніше внутрішньом'язова координація, раціональні динамічні, часові та просторові властивості рухів, ступінь оволодіння (техніки руху) тісно пов'язаний з проявами швидкості.

Швидко-силові якості є однією з найважливіших складових тренувальної структури спортсменів, які спеціалізуються в тхеквондо.

Основні напрямки швидкісно-силової підготовки тхеквондистів базуються на таких визначеннях фізіології рухів людини: рівень і специфічність внутрішньом'язової координації, власна м'язова реактивність спортсмена. Для поліпшення міжм'язової координації рекомендується використовувати вправи, подібні до базових «коронних» змагальних вправ, які використовує конкретний спортсмен. Для покращення

внутрішньом'язової координації пропонується використовувати вправи, які дозволяють центральній нервовій системі тхеквондиста одночасно активізувати найбільшу кількість рухових одиниць для досягнення високої частоти пульсу мотонейронів та оптимальної синхронізації функціонування мотонейронів. Саме узгодженість цих трьох нейрофізіологічних механізмів визначає ідеальну внутрішньом'язову координацію.

Для повноцінного розвитку сили швидкості потрібне широке використання різноманітних методів, і в даному випадку особливо ефективних ексцентричних, пліометричних та ізокінетичних. Для раціональної та оптимальної структури тренування для розвитку швидкісної сили найбільш доцільно використовувати різноманітний набір силових тренажерів (різноманітні тренажери, спеціальні пристрої тощо).

Коли для підвищення швидкості використовується ексцентричний метод, спортсмен повинен виконувати вправи на близькій межі і навіть на максимальній швидкості.

Силова витривалість відіграє дуже важливу роль у багатьох видах спорту, включаючи різні бойові мистецтва. Найважливішими навичками, що визначають рівень силовій витривалості, є сила, працездатність, гнучкість і ефективність систем енергозабезпечення організму, а також рівень максимальної сили спортсмена. Оскільки розвиток цих навичок займає місце в системі підготовки спортсменів, не пов'язане з розвитком витривалості, мета спеціальних вправ, спрямованих на їх розвиток – не стільки підвищити анаеробні або аеробні можливості, скільки підвищити здібності спортсменів. збільшити їх за відповідних умов. З огляду на це, при виборі вправ, що сприяють розвитку силовій витривалості, необхідно створити умови, що відповідають специфіці змагальної діяльності, і, перш за все, для цих цілей обирати вправи, зовнішня і внутрішня структура яких є змагальною, і які оплачують особливу увагу звернути на наявність яскраво вираженої виконавської складової. Тхеквондисти в основному використовують концентричні, ексцентричні та ізометричні методи для розвитку силовій

витривалості. Вправи можна виконувати як періодично, так і безперервно. Інтервальні тренування для підвищення силової витривалості зазвичай носять серійний характер.

*1.2.3. Швидкісні здібності тхеквондиста та особливості методики їх виховання.* Латентність рухової реакції на рух рук у віці 9-11 років наближається до такої у дорослих. До 13-14 років учні досягають однакових результатів з плечима, стегнами, гомілками та стопами.

Швидкість простих і складних рухових реакцій незначно змінюється від віку до віку. Наприклад, з 7 до 16 років швидкість руху збільшується в півтора рази. Однак це зростання від віку до віку нерівномірне. Найбільш значний приріст спостерігається в 7-9 років. У 10-11 років щорічне збільшення частоти рухів дещо зменшується: 0,1-0,2 руху за секунду; у 12-13 років він знову збільшується, а у 14-16 років річний ріст сповільнюється: у хлопчиків до 0,1-0,2 руху в секунду, а у дівчат повністю припиняється в 14-15 років і незначний у 16 років. У всіх суглобах кінцівок є гендерні відмінності в максимальній частоті рухів. До 7-10 років у хлопчиків швидкість руху вище, ніж у дівчат, а до 13-14 років у дівчат.

Порівняно з цими видами швидкості, швидкість цілісних рухових актів не менш важлива для здійснення спортивної підготовки. У багатьох рухах, що виконуються з максимальною швидкістю, спостерігається збільшення швидкості, її максимум і час зменшення.

Незважаючи на різний розвиток швидкісних навичок у представників різного фізичного розвитку, їх загальний приріст з 8 до 17 років майже однаковий для всіх рівнів. Крім того, слід зазначити, що молодший шкільний вік є фазою активного розвитку швидкісних навичок на всіх рівнях фізичного розвитку. Активний розвиток швидкісних навичок у підлітків - хлопчиків із середнім фізичним розвитком спостерігається з 9 до 12 років, зі зниженням з 8 до 9 і з 13 до 16 років, зі стабілізацією в 12-13 років. Тобто протягом 10

років швидкісні навички інтенсивно розвиваються, а найбільший темп зростання відбувається в підлітковому віці.

Діти та підлітки із середнім фізичним розвитком у формуванні швидкісних навичок мало чим відрізняються від своїх однолітків – прискорювачів і сповільнювачів. Виняток становлять 14 років, коли ці учні показують нижчі результати, ніж ретарданти, а також 12 і 16 років, якщо вони випереджають у швидкості пересування дитячо-юнацьких акселератів.

Значне збільшення показників відбувається в період статевого дозрівання і після статевого дозрівання, хоча всі передумови для швидкого навчання є в передпубертатному періоді. Віковий розвиток більш рівномірний, помітних стрибків не спостерігається. Проте акселератори в 10, 14, 15 і 16 років достовірно показують нижчі результати, ніж ретарданти, а в 12 і 16 років нижчі, ніж у представників середнього фізичного розвитку. Затримки в розвитку швидкісних навичок трохи випереджають своїх однолітків. Однак, як і у представників середнього і прискореного фізичного розвитку, у них є дві основні стадії розвитку швидкості – 9-11 і 13-15 років. Аналіз значущості відмінностей показує, що порівняно з дітьми та підлітками із середнім фізичним розвитком уповільнені засоби показують кращі результати лише у віці 14 років. Що стосується відмінностей у швидкості між прискорювачами та сповільнювачами, то вони значущі при чотирьох віком, а саме 10, 14, 15 та 16 років. Хлопчики з різним фізичним розвитком показують однаковий результат щодо швидкості пересування в передпубертатному віці.

Швидкісні здібності спортсмена – це ряд їх функціональних характеристик, які забезпечують виконання рухових дій у найкоротші терміни. Розрізняють елементарну і складну форми прояву швидкісних навичок. Елементарні форми зустрічаються в латентному періоді простих і складних рухових реакцій спортсмена, в швидкості його індивідуального руху з невеликим зовнішнім опором і в частоті рухів. Слід пам'ятати, що в усіх елементарних формах прояв швидкісних навичок в основному

визначається двома факторами, такими як працездатність нейромоторного механізму і здатність якнайшвидше мобілізувати рухові дії.

Перший з двох факторів (працездатність нейромоторного механізму) є значною мірою генетичним і може лише незначною мірою покращуватися в процесі тренувань спортсмена. Другий з цих факторів – здатність швидше мобілізувати рухові навички – піддається тренуванням і тому служить великим резервом при розвитку елементарних форм швидкості.

Швидкість конкретної рухової дії забезпечується переважно пристосуванням рухового апарату до заданих умов для вирішення рухової задачі та оволодінням раціональною координацією м'язів, що сприяє повному використанню індивідуальних здібностей окремого спортсмена. нервово-м'язової системи.

Рухливість нервових процесів, що виражається в досконалості проходження збудження і гальмування в різних відділах нервової системи і рівень нервово-м'язової координації – основні передумови складних проявів швидкісних навичок. Їх рівень залежить від таких особливостей м'язової тканини, як порівняння різних м'язових волокон, їх еластичність і розтяжність, а також внутрішньом'язової координації. Різні автори відзначають, що прояв швидкісних навичок у спортсменів тісно пов'язаний з рівнем сили, гнучкості та координаційних здібностей (спритності), з можливістю біомеханічних механізмів швидкої мобілізації та ресинтезу лактатних анаеробних постачальників енергії, сили волі та тренуваності спортсменів. Удосконалення швидкісних навичок тхеквондиста поділяється на розвиток загальної швидкості (здатності виконувати рухи з високою швидкістю) і спеціальної швидкості – здатності таеквондиста досягати результату змагальної діяльності при мінімальній швидкості руху.

Швидкість тхеквондиста, виміряна моментом завершення дії, залежить від швидкості реакції спортсмена, співвідношення сили м'язів і маси, яку він повинен переміщати при виконанні дії; частота зміни одних рухів іншими; досконалість виконання технічних дій тхеквондистом. Швидкість реакції

залежить від швидкості проходження нервових процесів, від їх рухливості та швидкості зміни збудження і гальмування в нервових центрах.

Рекомендує вдосконалювати швидкість тхеквондистів за допомогою методів ускладнення та спрощення умов. Перший метод створює умови, максимально наближені до конкуренції або навіть більш потужний.

*1.2.4. Рухова витривалість тхеквондиста та особливості методики її виховання.* Загалом витривалість – це здатність протистояти втомі в будь-якій діяльності, а критерієм її оцінки є час, коли людина здатна підтримувати роботу певної інтенсивності.

У хлопчиків молодшого шкільного віку інтенсивно розвивається загальна витривалість. У середньому віці вона сповільнюється, а в старості починається новий ріст. У дівчаток від 8 до 13-14 років ця кількість неухильно зростає і різко зменшується після 14 років. У хлопчиків і дівчаток від 8 до 11 років спостерігається різке підвищення витривалості аж до динамічного напруження м'язів. З віком змінюється і витривалість при статичних навантаженнях різних груп м'язів. Збільшення тривалості збереження статичного навантаження згиначами кисті найбільше в молодшому шкільному віці. Показники статичної витривалості кисті у хлопчиків від 8 до 11 років збільшуються на 75,5 %; від 11 до 14 років – на 11,4 %; від 14 до 17 років – на 10,4 %. Крім того, у молодшому віці спостерігаються значні відмінності між сусідніми віковими групами. В інших вікових групах у переважній більшості випадків суттєві відмінності з'являються протягом 2-3 років. Розвиток витривалості у хлопчиків-підлітків із середнім фізичним розвитком відбувається активно протягом усього шкільного віку, з незначним, але значним зниженням у віці від 15 до 16 років. Від 12 до 13 років істотного збільшення тренувань на витривалість не спостерігається. Це збільшення спостерігається з 13 до 15 років. Потім витривалість знижується, а з 16 до 17 років – активний приріст. Це говорить про те, що у віці 13-14, 14-15 і 16-17 років є передумови для

цілеспрямованого тренування витривалості. У розвитку витривалості хлопчики із середнім фізичним розвитком перевершують прискорювачів у будь-якому віці, але достовірність цих відмінностей спостерігається у 12, 13 та 17 років, а ретарданти перевершують у 13, 14 та 15 років, у 16 та 17 років, відповідно їхні результати майже однакові. Прискорювачі витривалості поступаються своїм побратимам, хоча збільшення цієї здатності значне протягом ряду років, а саме з 13-14 років. Стабілізація відбувається протягом значного вікового періоду, а саме 12-13 років, 15-16 років і 16-17 років. Приріст у розвитку характерний для вікового діапазону: 13-14 років і 14-15 років. У віці 12, 13 і 17 років акселератори в розвитку витривалості поступаються відсталим спортсменам і в ці ж періоди часу поступаються представникам середнього фізичного розвитку. З 12 до 13 років уповільнювачі витривалості випереджають учнів із середнім і швидким фізичним розвитком.

З 13 до 16 років, однак, спостерігається певна стабілізація розвитку витривалості, яка закінчується «стрибком» у бік удосконалення. При щорічному темпі зростання витривалості діти та підлітки з повільним фізичним розвитком не мають явних переваг перед однолітками. І якщо у підлітків з прискореним і середнім фізичним розвитком від 13 до 14 років темп становить відповідно 7,5 секунд та 8,4 секунд, то у ретардантів такий показник у більш пізньому віці, а саме – 16-17 років. Відставання в розвитку витривалості в 13 років значно випереджають у середнього фізичного розвитку. Однак ця надійність вже в 14 і 15 років свідчить про те, що сповільнювачі в результатах витривалості поступаються середньому рівню. У 17 її результати такі ж. Що стосується відмінностей у розвитку довговічності між сповільнювачами та прискорювачами, то перші вже кілька років випереджають своїх конкурентів.

Під витривалістю в спорті фахівці розуміють здатність спортсмена ефективно виконувати вправи для подолання втоми без істотного зниження інтенсивності роботи та її ефективності.

Основи фізіологічного обґрунтування сутності витривалості як якості рухової діяльності та виявлення особливостей її прояву в різних видах спорту. У тісному зв'язку з результатами цих досліджень були розроблені загальні принципи розвитку витривалості, які послужили основою для розвитку різних напрямків розвитку цієї якості в різних видах спорту.

Змагання з тхеквондо – це вправа, що характеризується глобальною м'язовою активністю, що характеризується нерівномірною роботою м'язів, виконується поблизу зони субмаксимальної сили та з великою різницею в інтенсивності. Тому тхеквондистам потрібна глобальна витривалість із 5-хвилинним змагальним навантаженням субмаксимальної сили та змінної інтенсивності, аж до тривалих щоденних повторюваних тренувань зі змінною інтенсивністю, а також регіональної та локальної витривалості, статичної та динамічної м'язової витривалості. Основним принципом розвитку загальної витривалості тхеквондистів є використання найширшого діапазону рухових дій з поступовим збільшенням тривалості їх виконання, що сприяє залученню в спортсмена найбільшої кількості груп м'язів.

Уніфікований метод найкраще підходить для розвитку витривалості. У перші кілька років занять найбільшу увагу слід приділяти розвитку загальної витривалості з метою формування позитивного суб'єктивного сприйняття фізичної активності. Під час спортивного вдосконалення заняття сприяють підвищенню загальної витривалості, подальшому фізичному розвитку спортсмена та підтримці його працездатності на належному рівні.

Спортсменам раннього віку тхеквондо рекомендується поступово збільшувати тривалість безперервної роботи – від кількох хвилин до години, що дозволяє виконувати велику роботу, щоб організм адаптувався до фізичних навантажень, координував роботу всіх своїх систем, і підвищує, отже, ефективність і здатність швидко відновлюватися після навантаження.



*1.2.5. Гнучкість тхеквондиста та особливості методики її виховання.* Морфофункціональні властивості кістково-м'язової системи, що визначають ступінь рухливості її частин, називають гнучкістю.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість. Збільшення загальної рухливості хребта при згинальних рухах у юнаків та дівчат 7-17 років відбувається нерівномірно. У хлопчиків він досить значний у віці від 7 до 10 років, в 11-13 років збільшення рухливості хребта сповільнюється, з 14 років знову починається більш активне збільшення і досягає 15-річних. У віці від 16 до 17 років рухливість знижується і опускається до рівня 9-річних.

Розрізняють два основних періоди активізації у формуванні гнучкості у хлопчиків із середнім фізичним розвитком – від 9 до 11 років та від 14 до 16 років. За цей час гнучкість збільшується на  $15,8^\circ$  або  $21^\circ$ . За темпами зростання найбільш ефективними є періоди 9-10, 10-11, 14-15 років. Зниження активного розвитку характерне для 8-9, 12-13, 13-14 і 16-17 років. Як у препубертатному, так і в пубертатному періоді діти та підлітки з таким фізичним розвитком можуть ефективно навчатися гнучкості. Що стосується достовірності показників, то вимальовується така картина: у препубертатній фазі середній рівень поступається ретардантам і перевершує акселератори. У період статевого дозрівання картина дещо змінюється. Перше місце займають хлопчики середнього фізичного розвитку, проте з 12 до 14 років їм передують прискорювачі, у постпубертатному періоді вони дають як прискорювачі, так і інгібітори. Підвищена гнучкість в акселераторах спостерігається у віці від 11-12 до 15-17 років. За цей час гнучкість збільшується в препубертатній фазі на  $31^\circ$  і в постпубертатній фазі на  $87^\circ$ . Найактивніші темпи розвитку акселераторів спостерігаються у двох вікових групах – 11-12 та 16-17 років. У віці від 8 до 11 років і від 13 до 15 років можна чітко помітити зниження гнучкості. Найвищий темп розвитку – від 16 до 17 років. Прискорювачі розвитку гнучкості передують сповільнювачам у 12 років, але ми бачимо важливість відмінностей у 13 і 17 років. Що стосується різниці між дітьми і підлітками середнього і прискореного рівня,

то останні показують гірші результати в передпубертатному періоді, а потім перевершують своїх однолітків, а в 17 років різниця становить 41°. У ретардантів з 8-річного віку спостерігається уповільнення розвитку гнучкості, яке закінчується лише до 13 років. Їх гнучкість зростає з 13 до 15 років, але знову знижується з 15 до 16 років. До 17 років ця вміння досягає рівня 11-12 років. Однак засоби відстрочки молодшого шкільного віку у розвитку гнучкості набагато випереджають своїх однолітків у середньому та прискореному фізичному розвитку. У 11, 12, 13, 16 років він нижчий, ніж на середньому рівні, і вище в 17 років. Що стосується вікових відмінностей між ретардантами та акселераторами, то останні за гнучкістю випереджають своїх однолітків у 12, 13, 14 та 17 років. Найбільші відмінності між ними характерні для молодшого шкільного віку на користь інгібіторів.

Гнучкість – це еластичність навколо суглобової тканини, що дозволяє нормально (фізіологічно) рухатися суглобу або кінцівці. У спорті під гнучкістю розуміють морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, що визначають амплітуду рухів спортсмена.

Термін гнучкість більш прийнятний для оцінки рухливості в суглобах по всьому тілу, а якщо це окремі суглоби, то правильніше від до говорять про їх рухливості (у гомілковостопних суглобах, у плечових суглобах).

Виділяють кілька основних періодів у покроковому плані навчання гнучкості. На етапі «суглобової гімнастики» вирішуються завдання початкового розвитку рухливості та зміцнення основних суглобів тіла. Такі завдання доцільно вирішувати в дитинстві (у віці 10-14 років). На етапі спеціалізованого розвитку рухливості суглобів треба зосереджуватися на підвищенні рухливості специфічних для цього виду спорту суглобів.

У загальнопідготовчих вправах для розвитку гнучкості використовуються рухи, засновані на згинанні, нахилі та обертанні. Такі загальнопідготовчі вправи спрямовані на підвищення рухливості всіх суглобів і застосовуються без урахування специфіки спорту. Допоміжні вправи підбираються з урахуванням важливості рухливості певних суглобів

для успішного вдосконалення в тому чи іншому виді спорту та на основі його характерних рухів. Спеціальні підготовчі вправи повинні відповідати вимогам до основних рухових рухів, що впливають зі специфіки змагальної діяльності в цьому виді спорту. Щоб збільшити амплітуду руху в певному суглобі, спортсмени зазвичай використовують серію пов'язаних вправ, які мають багаторазовий вплив на м'язи та суглоби та обмежують гнучкість.

З метою розвитку пасивної гнучкості використовуються різноманітні пасивні рухи, які здійснюються за допомогою різної ваги (амортизатори, гантелі, еспандери) або за допомогою партнера або з використанням власної сили або ваги спортсмена. Для розвитку активної гнучкості використовуються вправи, які спортсмен виконує без обтяження або з обтяженням: різноманітні нахили, посмикування, пружні та махові рухи. Інтенсивна розминка та статичне попереднє розтягування м'язів і сухожиль можуть знизити ймовірність травматичного пошкодження тканин.

Серед засобів, що сприяють розвитку гнучкості у тхеквондистів: махові рухи ногами вперед і вгору, назад до упору, вбік, кругові рухи ніг: ходьба на зовнішній і внутрішній сторонах стопи, стрибки зі схрещеними ногами; кругові рухи тазом; біля гімнастичної стінки з вихідного положення обличчям до стіни на другій перекладині і тримаючись руками на рівні грудей за перекладину – поступове опускання рук з пружним розгойдуванням; парні вправи на стінці тренажерного залу, при яких один зі спортсменів розміщується між стіною і спиною партнера, лягає спиною на спину і пружним розгойдуванням піднімає партнера; великі випади вперед, в сторони – з похитуванням; виконання напівпряжі з переднім нахилом тулуба; використання вправ для вдосконалення «міста»; різні активні і пасивні вправи на розтяжку; вправи типу вільних рухів (махи руками вперед-назад), знизу вгору і назад, кругові рухи руками, обертання кистями, обертання рук в плечових суглобах); виконання пряжі; нахили вперед до упору, вимушене згинання з хватом за ноги, вимушене згинання з хватом за ноги (з положення лежачи); викрутка на гімнастичних кільцях; виконання передньої пряжі.

Тхеквондист, який виконує атаки і захист, намагається досягти максимального ефекту при мінімальній амплітуді рухів. У цьому випадку спортсмен має в запасі максимальний запас гнучкості, який можна використати при необхідності для зміни обстановки в бою. Серед засобів, за допомогою яких бійці можуть створити резерв гнучкості у виконанні ударів і захисту під час бою: 1) зміна структури дії; 2) зміна хобі; 3) змінити точку, з якої починається зусилля; 4) зменшення амплітуди руху частин тіла суперника; 5) змінити позицію суперника; 6) зміну вихідних позицій.

### **1.3. Вікові особливості розвитку фізичних якостей тхеквондистів**

В останній час у тхеквондо намічається курс на ранню спеціалізацію. Зараз у секціях можна зустріти єдиноборців 7-8-ти і навіть 5-6 річного віку. Правильність курсу на омолодження тих, хто займається тхеквондо підтверджує не тільки тренерський досвід, але й висловлювання вчених. Заняття з дітьми такого віку і старше повинні будуватися з врахуванням вікових особливостей. Особливості різних вікових періодів характеризуються різною будовою, функціями окремих систем і органів, які змінюються у зв'язку з заняттями тхеквондо [25].

В наш час у практиці роботи з дітьми прийнята слідує вікова періодизація: 7 років – кінець періоду першого дитинства; 8-12 років – період другого дитинства; 13-16 років – підлітковий вік; з 17 років – починається юнацький вік. Що стосується розподілу вікових груп у секціях з тхеквондо, то вони уявляють собі 4 групи: 1-підліткова – 6-8 років; 2-молодша юнацька група – 9-10 років; 3-середня юнацька група – 11-13 років; 4-старша юнацька група – 14-16 років [19, 25].

Вік 8-12 років найбільш сприятливий для занять фізичними вправами і спортом. Однак, при заняттях тхеквондо, необхідно зважати, що в 11-12 років у дітей скелет ще еластичний і легко піддається покривленням. Тонус м'язів

згинателів у підлітків переважає над тонусом м'язів розгинателів, що виражається у поганій осанці.

Основною частиною опори тулуба є хребет, який складається з 24 вільних хребет шийного, грудного та поясничного відділів, кресця і копчика. Вільні хреботи, зв'язані між собою зв'язками і еластичними міжхреботними дисками, забезпечують рухливість хребта.

Дорослій людині притаманні чотири чітко виявлені згиби хребта: шийний, грудний, поясничний і крестцевий. У дітей на початку шкільного періоду формується шийний і грудний згиби. Поясничний згиб повністю формується тільки до періоду вдосконалення.

Особливості формування скелету повинні обов'язково прийматися до уваги при заняттях тхеквондо. Різкі поштовхи під час спарингів, нерівномірне навантаження на ліву і праву ноги можуть привести до зміщення кісток тазу і невірне їх зростання.

Надмірне навантаження на ніжні кінцівки, якщо процес окостеніння ще не закінчився, може привести до появи плоскостопія. У розвитку сили окремих м'язів, також маємо вікові відмінності. Станова сила у хлопчиків до 12 років збільшується на 11 відсотки, у дівчат на 36 відсотків. У підлітковому і молодшому юнацькому віці відмічаються високі темпи росту, збільшення ваги тіла і показників м'язової сили. У 13-14 років ріст збільшується з 147 см до 156 см, а в 14-15 років з 156 см до 163 см (середні показники). У старшому шкільному віці пропорції тіла вже наближуються до показників дорослих. У 14-16 років з'являються зони окостеніння в епіфізарних хрящах у міжхребетних дисках. Ріст тіла в довжину у юнаків, в основному, закінчується к 17-18 рокам.

Надзвичайне м'язове навантаження, прискорює процес окостеніння, може негативно діяти на рості трубчатих кісток у довжину. У підлітковому та юнацькому віці спостерігаються також високі темпи набування м'язової маси. До 12-ти років вага м'язів складає 29,4 %, до 15-ти років – 32,6 %, а до 18-ти – до 44,2 % по відношенню до ваги тіла. Із збільшенням м'язової маси

росте і м'язова сила. Станова сила у 12-ть років в середньому складає 52 кг, в 15 років – 92 кг, в 18 років – 125 кг.

Максимальний приріст сили відбувається до 13-14 років. Після цього темп приросту відносної сили знижується. У темпах приросту швидкісно-силових якостей є наявним істотна різниця, яка зв'язана з віком. Приріст результатів при виконанні стрибків в довжину з місця йде до 14-15 літнього віку. Вікове збільшення дальності метання також закінчується у цьому віці. Висота виплигування збільшується до 13-14-річного віку – це параметри які характеризують вибухову силу. До 11-12 рокам у хлопчиків з'являється відносна висока витривалість до динамічної роботи. Витривалість до статичних зусиль виявляється у дітей від 10 до 14 років. Статична витривалість юнаків значно уступає витривалості дорослих спортсменів. Втомленість підлітків у 14 років в 2,5 рази, а в 16 років – в 2 рази вище, ніж у дорослих. Удосконалення витривалості у єдиноборців після 15 років досягає тільки при спрямованому впливі.

Найбільший приріст витривалості у єдиноборців-юнаків спостерігається в 13-14 років. В 15-16 років витривалість знижується. Це пояснюється великим приростом максимальної швидкості і збільшуючою внаслідок цього потужністю роботи. До 17 років у єдиноборців витривалість знову збільшується.

Найбільший приріст рухливості хребта у єдиноборців відмічається від 10 до 16 років. Від 16 до 18 років приріст рухливості хребта сповільнюється, а після 18 років рівень гнучкості знижується. Отже, найбільший ефект у розвитку гнучкості досягається в молодшому віці.

Вікові обмеження величини фізичних навантажень, які вимагають значного напруження апарату кровообігу зв'язані з незакінченістю його функціонального і морфологічного розвитку. Відомо, що до 18 років об'єм серця юного спортсмена досягає показників дорослих єдиноборців. Однак, повного морфологічного і функціонального вдосконалення серце досягає до 20-21 року. У дітей 7-11 років відносно низький артеріальний тиск, що зв'язаний з

досить великим зазором великих і малих судин, які відходять від серця. Іннерваційний апарат серця розвивається нерівномірно. Вказані особливості обумовлюють значну напруженість у діяльності серцево-судинної системи дітей при м'язовій роботі. При максимальній роботі м'язова діяльність динамічного характеру збільшує ЧСС у юнаків до 189-209 уд./хв. При роботі субмаксимальної потужності ЧСС досягає 180-200 уд./хв. Найбільша частота пульсу складає 240 уд./хв.

### **Висновки до розділу 1**

1. Аналіз науково-методичної літератури та узагальнення провідного практичного досвіду дозволив виявити, що для визначення тактико-технічної підготовки спортсмена, стиля і характеру перебігу змагального поєдинку тхеквондисту треба мати високий рівень розвитку всіх рухових якостей.

2. Визначено, що для підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовки дітей на тренуваннях у секції тхеквондо, треба знати, що всі властиві людському організму фізичні якості взаємопов'язані, де розвиток однієї позитивно впливає на вдосконалення інших.

Для розвитку спеціальної фізичної підготовки на заняттях з тхеквондо потрібно вдосконалювати ті якості, які потрібні їм для успішного ведення навчальних поєдинків. Отже, засобами виховання спеціальних якостей тхеквондиста є ті вправи, які вдосконалюють та сприяють формуванню у виконанні різних елементів або цілих технічних дій, які тхеквондист проводить з партнером або самостійно; рухливі ігри з елементами єдиноборств; бої з різною спрямованістю.

3. Виявлені вікові особливості розвитку фізичних якостей тхеквондистів. Знаючи всі вікові особливості розвитку фізичних якостей юних спортсменів тренеру простіше буде вести навчально-тренувальні заняття та управляти процесом виховання в цілому використовуючи спаринги, як засіб виховання юних спортсменів.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вибір методів дослідження здійснювався з урахуванням рекомендацій провідних спеціалістів з теорії та практики спорту [23, 34].

Математична обробка статистичних даних проводилося за допомогою програмного забезпечення Excel (Microsoft, США).

#### 2.1. Методи дослідження

Під час роботи для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи:

- теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичних літературних джерел, пошук і використання інформації глобальної комп'ютерної мережі Internet;
- бесіди з фахівцями;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- хронометрування;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

*Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичних літературних джерел, пошук і використання інформації глобальної комп'ютерної мережі Internet.* Науково-методична література і інформація глобальної комп'ютерної мережі Internet вивчались для визначення найбільш важливого напрямку дослідження. На першому етапі роботи здійснювався бібліографічний розшук необхідної літератури. На другому етапі складались наявні факти в теорії. На третьому здійснювалося рішення завдань дослідження.



*Узагальнення практичного досвіду за результатами бесід з тренерами та спортсменами високої кваліфікації* за допомогою цих методів аналізувались наявні факти в практичній діяльності тренерів з тхеквондо при вдосконаленні фізичної підготовленості юних спортсменів.

*Педагогічні спостереження* переконали нас в тому, що кращі тхеквондисти світу мають неабияку фізичну підготовку і завжди випереджають у цім своїх суперників, особливо це відноситься до вибухового компоненту швидкісної сили. Також за допомогою педагогічних спостережень і вивчення методичної літератури ми виявляли засоби і методи тренування фізичної підготовки, що використовуються в підготовці юних тхеквондистів.

*Педагогічне тестування.* Для виявлення фізичних якостей тхеквондистів, у відповідності до рекомендацій [25, 37], було вибрано одинадцять тестів: біг на 60 м (с); біг на 1500 м (хв., с); максимальна кількість згинань і розгинань рук в упорі лежачи (к-ть разів); максимальна кількість згинань тулуба лежачи на спині (к-ть разів); вис на зігнутих руках (с); стрибок у довжину з місця (см); поздовжній шпагат вправо (см); поздовжній шпагат вліво (см); поперечний шпагат (см); 10 перекидів вперед (с); човниковий біг 4×9 м (с).

*Хронометрування* проводилося для визначення тимчасових характеристик, здійснювалося за допомогою секундоміра.

*Педагогічний експеримент* основний метод дослідження, який був спрямований на перевірку ефективності розробленої програми використання педагогічних впливів в навчально-тренувальному процесі юних тхеквондистів.

*Методи математичної статистики.* Цифровий матеріал, отриманий в результаті досліджень піддавався статистичній обробки за допомогою традиційних методів математичної статистики з урахуванням рекомендованої спеціальної літератури з цієї галузі [6, 10, 26].

Статистичний аналіз і обробка матеріалів досліджень здійснювалася на ПК з використанням спеціального програмного забезпечення (EXCEL).

З метою кількісного аналізу проведених досліджень та встановлення статистичних залежностей були використані загальноприйняті способи обробки даних з обчисленням наступних показників: середньої арифметичної величини, середнє квадратичне відхилення, помилка середньої арифметичної величини; t - критерій Стьюдента.

Розраховували наступні показники:

– середню арифметичну:

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

де,  $\Sigma$  – знак підсумовування;  $x_i$  – отримані в дослідженні значення (варіанти);  $n$  – число варіант.

– середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ):

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

– середню помилку середнього арифметичного ( $m$ ):

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

– порівняння даних здійснювали за t-критерієм Стьюдента:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

## 2.2. Організація та проведення дослідження

Дослідження проводилося у три етапи.

На *першому етапі* (вересень – жовтень 2020 року) проведено логічний аналіз наукової, науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми. Узагальнювався досвід роботи провідних тренерів, відомих шкіл України,

базових центрів підготовки, аналізувалися плани навчально-тренувальних і тренувальних занять, виконаний опитування тренерів та фахівців з тхеквондо. Визначалася актуальність проблеми, сформульовані мета і завдання дослідження.

На *другому етапі* (листопад 2020 року – серпень 2021 року) роботи протягом десятих місяців для перевірки ефективності впливу розроблених тренувальних завдань щодо розвитку фізичних якостей юних тхеквондистів проводився педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент був проведений в групах спеціалізованої базової підготовки 1 року навчання ОК ДЮСШ ФСТ «Спартак» міста Києва. Усього в педагогічному експерименті взяли участь 24 тхеквондиста, віком 13-14 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну та експериментальну по 12 тхеквондистів в кожній.

На *третьому етапі* (вересень – листопад 2021 року) досліджень була здійснена математико-статистична обробка результатів досліджень. Зроблено теоретичне узагальнення результатів дослідження, сформульовані висновки і практичні рекомендації.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Змагальна діяльність викликає необхідність високого рівня володіння спеціальними довільними рухами, які виконуються з високою точністю в умовах дефіциту часу на фоні високого нервноемоціональної напруги [54].

У практиці спортивної діяльності здійснюється пошук нових шляхів підвищення технічного майстерності спортсменів, ефективності навчання рухових дій. Процес оволодіння складнокоординірованими руховими діями є успішним, якщо спортсмен не тільки має високий рівень фізичної підготовленості, але і має високорозвинені здібності управління власними рухами. Тому високий рівень розвитку фізичних якостей є основою управління руховою діяльністю в спорті. Доведено, що від рівня вдосконалення та розвитку фізичних якостей залежить якість виконання технічних елементів, особливо в швидкоплинній руховій діяльності [27, 38].

#### **3.1. Особливості навчально-тренувального процесу юних тхеквондистів 13-14 років**

Етап спеціалізованої базової підготовки ставить перед спортсменами різні мети – це вдосконалення фізичних здібностей і формування рухового потенціалу для кращого засвоєння технічних прийомів і бойових дій. Важливо на даному етапі сформувавши в юних тхеквондистів мотивацію до цілеспрямованої багаторічної підготовки.

Більшу увагу приділяли розвитку швидкісних і швидко-силових якостей, координаційних здібностей та гнучкості. У техніко-тактичній підготовці ставиться завдання оволодіти варіативністю виконання технічних прийомів і бойових дій та вмінням їх застосовувати в різноманітних змагальних ситуаціях.

Основні завдання, які вирішуються під час навчально-тренувального процесу з юними тхеквондистами в групах спеціалізованої базової підготовки [25]:

1. Формування інтересу до занять тхеквондо як олімпійського виду спорту.
2. Спеціальна фізична та психологічна підготовка.
3. Опанування теоретичних знань з тхеквондо, засад спортивного режиму та спортивного тренування, вмінь і навичок з гігієни спорту.
4. Удосконалення елементів техніки тхеквондо та вироблення індивідуальної манери ведення бою.

*Поняття про навчання і спортивне тренування.* Спрямованість навчання та тренування на рішення головного завдання – виховання фізично розвинених, активних, спроможних долати труднощі людей.

Виховання моральних і вольових якостей, загальна та спеціальна фізична підготовка, удосконалення техніки й тактики – все, що створює єдиний процес спортивного удосконалення. Значення морально-вольової підготовки та всебічного розвитку для підвищення спортивної майстерності. Всебічна фізична підготовка – фундамент спортивної спеціалізації.

Взаємозв'язок і взаємозалежність удосконалення техніки й тактики поєдинку. Значення правильного планування та обліку. Багаторічне цілорічне спортивне тренування – важлива умова підвищення спортивної майстерності.

Підготовка на даному етапі характеризується підвищенням обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень, спеціалізованим удосконаленням рухливих здібностей. Технічна підготовленість тхеквондистів формується в умовах варіативного виконання технічних дій та ускладнення тактичних ситуацій. На цьому етапі багато часу приділяють для проведення змагальних, тренувальних та навчальних боїв. Велику увагу треба приділяти розвитку швидкості та різних формам її прояви, також спритності та гнучкості.

Техніко-тактична підготовка. Основна мета навчання на цьому етапі - довести початкові вміння виконувати прийоми та дії до відносно досконалої

навички. Пріоритетними завданнями при цьому є: поглибити розуміння закономірностей рішення рухових завдань виконуваних прийомів та їх комбінацій; вдосконалити техніку прийомів і дій за часовими, просторовими та динамічними параметрами відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів; створити базу для варіативності прийомів та дій.

Процес навчання на цьому етапі підготовки у юних тхеквондистів будується відповідно до закономірностей вдосконалення рухових навичок та часткової трансформації їх характеристик у навички. Удосконалення техніки відбувається в процесі багаторазового повторення прийому або його частин з цілеспрямованим внесенням змін в структуру руху. При цьому система руху може змінюватися не у всіх фазах прийому. Рухи (або фази прийому), що виконуються правильно та без значних змін, поступово автоматизуються. У процесі відпрацювання прийому кількість автоматизованих компонентів збільшується, що і визначає перехід рухового вміння у навички.

Підґрунтям методики навчання на цьому етапі стають методи цілісного виконання прийому з вибіркоким відпрацюванням деталей техніки. Поділ прийому на частини для їх окремого відпрацювання використовується головним чином для кращої концентрації уваги на найбільш важливих характеристиках техніки та економії зусиль.

Досягнення варіативності техніки рухів на цьому етапі підготовки є важливим завданням, тому що мінлива ситуація в поєдинку вимагає від спортсмена вміння оперативно коригувати просторові, часові та динамічні параметри прийомів та дій.

У міру автоматизації рухів зростає можливість виконання більшої кількості повторень прийомів, що відпрацьовуються. Проте за появи симптомів сильної втоми під час виконання певних прийомів можуть виникати помилки, які за багаторазового повторення можуть призвести до небажаного закріплення помилкових рефлексорних зв'язків.

Фізична підготовка. Особливості фізичної підготовки тхеквондистів на цьому етапі це – зростання кількості вправ для розвитку спеціальних

рухливих здібностей. Переважною спрямованістю процесу фізичної підготовки залишається розвиток швидкісних і швидкісно-силових якостей, гнучкості та координаційних здібностей.

У підготовчій частині навчально-тренувального заняття використовують велику кількість загальнорозвивальних вправ гімнастичного характеру.

На цьому етапі підготовки вправи для розвитку та вдосконаленню швидкісно-силових здібностей та швидкості мають більш цілеспрямований характер, ніж на попередніх етапах підготовки. Більша увага приділяється розвитку швидкісних здібностей та точності реагування в умовах взаємодії спортсменів у роботі в парах. Спеціальні ігрові комплекси та рухливі ігри є ефективним засобом для розвитку та вдосконаленню швидкісних і швидкісно-силових здібностей юних тхеквондистів.

Зі спеціальних вправ рекомендуються: виконання ударів по снарядах з різних дистанцій; швидкісні пересування кроками вперед, назад в боки; швидкісні пересування по даянгу у різних напрямках.

Вправи для розвитку гнучкості: пружисті присідання в бойовій стійці; випаді з низького сиду почергово в один і другий боки; похитування на випаді; з положення випаду стрибком прийняти бойову стійку та стрибком повернутися на випад; у положенні бойової стійці та випаду тягнутись тулубом та рукою уперед; махові вправи ногами із різних вихідних положень.

Вправи для розвитку координаційних здібностей юних тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки спрямовані на удосконалення просторово-часових антиципацій і рухових реакцій, ці якості мають велике значення в змагальному поєдинку тхеквондистів. Передбачати дистанційні та часові параметри рухів суперника, переключатись від одних дій до других, вибирати момент для початку дій – найбільш значущі спеціалізовані уміння тхеквондистів.

Як було визначено вище, навички координації тісно пов'язані з процесом навчання. Залежно від координаційної складності вправи рекомендується вивчати рухи в такому порядку: 1) одночасно – односпрямовані; 2) поперемінний – односпрямований; 3) одночасні – різноспрямовані; 4) альтернативно – різноспрямований; 5) безперервний – односпрямований; 6) послідовний – різноспрямований. Всі ці рухи можна виконувати за допомогою рук, рук і ніг, а також рук і тулуба. Зазначені комбінації рухів можна використовувати для виконання різноманітних з'єднань за 8-16 позиціями, поступово ускладнюючи їх координацію. Можна придумати багато подібних рухів. Важливо послідовно ускладнювати їх координаційну складність.

Координаційні вправи на навчально-тренувальному занятті з тхеквондо потрібно повторити 5-8 разів. Слід зазначити, що нові вправи для розвитку координаційних здібностей є ефективними, тому довести координаційні вправи до навичок неможливо. Бажано викладати ці вправи комплексно, не розбиваючи вправу на частини.

При навчанні вмінню судити про рухи дуже важливо створити умови, за яких учень, який розуміє дію, яку виконує, зможе порівняти м'язові відчуття, які він відчуває, з правильним і неправильним виконанням досліджуваного руху. Чим раніше буде проведено таке порівняння після руху, тим краще, оскільки відчуття руху швидко втрачаються. Для цього після виконання руху необхідно повідомити учню, як він здійснив рух порівняно з заданим. До загальнорозвиваючих вправ для розвитку спритності належать: акробатичні вправи, спортивні ігри (баскетбол, футбол, регбі).

Рекомендується виконувати вправи, спрямовані на розвиток спритності таеквондистів у несподіваних і швидко мінливих умовах. З огляду на це, найефективнішими зі спеціальних вправ для вдосконалення майстерності фахівці визнають найпростіші види протистояння, що використовуються як в грі, так і в змаганні. Після того, як тхеквондисти пройшли необхідну підготовку для розвитку майстерності в перші роки, поєдинки – навчальні,



тренувальні та змагальні – стають незамінним засобом підвищення цієї якості. Оскільки в тхеквондо вміння має велике значення, таку якість, як майстерність, вдосконалюється переважно в дитинстві та підлітковому віці, то в різних рухливих іграх важче розвивати вміння в більш пізньому віці.

В таблиці 3.1 представлені методичні прийоми для вивчення та вдосконалення дій у юних тхеквондистів.

*Таблиця 3.1*

### **Методичні прийоми для вивчення та вдосконалення дій у тхеквондистів**

№	Методичні прийоми
1	Зміна швидкості або темпу виконання вправи.
2	Виконання знайомих рухів в невідомих заздалегідь сполученнях.
3	Зміна протидії тхеквондистів при групових або парних вправах.
4	Застосування незвичайних вихідних положень.
5	Зміна просторових границь, у яких виконується вправа.
6	Виконання вправ при різному ступені загальної втоми.
7	Зміна способів виконання вправ.
8	«Дзеркальне» виконання вправ.
9	Ускладнення вправ додатковими рухами.
10	Виконання вправ при наявності різних факторів, що збивають (партнер, глядачі, судді, устаткування, інвентар, кліматичні умови та ін.).
11	Комбінації вправ – сполучення двох або декількох вправ та їхнє послідовне виконання.
12	Методичний прийом «ускладнення виконання» збільшенням навантаження (збільшенням ваги партнера або снаряду).

З метою підвищення спритності тхеквондистам на підготовчій частині заняття (тренування) рекомендують використовувати різноманітні невідомі та складні для координації вправи: вільні рухи та акробатичні вправи; перекочується вперед-назад, перекочується через супротивника (партнера); стрибки в довжину, стрибки в довжину, через перешкоди; сальто; стрибати на ногах шляхом розтягування (у різних варіантах); перевероти попарно вперед, назад, убік; каскад з трьох осіб; стрибки на скакалки з виконанням ухилень та ударів руками та ногами, які виконується різними способами;

виконуючи випад з бойової стійки, піймати м'яч, який кидають партнери; виконання складних бойових дій з обумовленим і необумовленим завершенням.

В навчально-тренувальному процес тхеквондистів при підборі методів для вдосконалення та розвитку координаційних здібностей треба брати до уваги індивідуальні особливості юних спортсменів, особливості групи в якій проводиться заняття.

В таблицях 3.2 та 3.3 представлений приблизний план тренувального циклу занять для тхеквондистів 13-14 років на загальнопідготовчому та спеціально-підготовчому етапах.

Таблиця 3.2

**Тренувальний цикл занять для тхеквондистів 13-14 років на загальнопідготовчому етапі**

День заняття	№	Переважна спрямованість	Дозування, хв.	Навантаження
Понеділок	1	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності за принципом колового тренування в спарингу	120	Мале
	2	Розвинення швидкості з використанням вправ неспецифічного характеру	120	Середнє
Вівторок	1	Розвинення гнучкості та спритності. СТТД	120	Мале
	2	Розвинення швидкісно-силових якостей. Удари в стрибках	180	Велике
Середа	1	Теорія. Ігрове тренування	180	Мале
Четверг	1	Удосконалення технічної майстерності. Базові удари по лапах і протекторах з різної дистанції	120	Середнє
	2	Розвинення спеціальної витривалості з використанням вправ неспецифічного характеру	180	Велике
П'ятниця	1	Удосконалення техніко-тактичної майстерності. Атака-контратака в парах, трійках і четвірках	120	Мале
	2	Удосконалення загальної підготовки. Крос	120	Середнє
Субота		Відпочинок		
Неділя	1	Удосконалення техніко-тактичних навичок у контрольних спарингах	180	Велике

Таблиця 3.3

**Тренувальний цикл занять для тхеквондистів 13-14 років на спеціально-підготовчому етапі**

День заняття	№	Переважна спрямованість	Дозування, хв.	Навантаження
Понеділок	1	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності. Степ+удари (атака-контратака)	120	Мале
	2	Комплексне розвинення рухових якостей. Естафети, вправи з обтяженням, з опором, акробатичні вправи, біг із зміною темпу і ритму рухів	120	Середнє
Вівторок	1	Техніко-тактична підготовка. СТТД	120	Середнє
	2	Швидкісно-силова підготовка. Одиночні та серійні удари. Клінч	180	Велике
Середа	1	Теорія. Спаринг	180	Велике
Четверг	1	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності. Спаринг	120	Середнє
	2	Удосконалення швидкості у вправах техніко-тактичної спрямованості. Наступальні дії	120	Середнє
П'ятниця	1	Удосконалення загальної та спеціальної витривалості. Базові удари	180	Велике
	2	Удосконалення спритності у вправах техніко-тактичної спрямованості. СТТД	120	Мале
Субота		Відпочинок		
Неділя	1	Удосконалення техніко-тактичних навичок у контрольних спарингах	180	Велике

### **3.2. Модельні характеристики фізичної підготовленості юних тхеквондистів 13-14 років**

Розвиток фізичних якостей юних тхеквондистів має свої специфічні особливості, які необхідно враховувати при побудові тренувального процесу і розподілу навантаження [15, 17, 20]. Необхідно при підборі засобів і методів тренування дотримувати відповідність між можливостями організму і вимогами, що висуваються до нього, внаслідок цього для оцінки фізичної підготовленості юних тхеквондистів нами застосовувалися різні методи педагогічного тестування. На основі отриманих результатів розроблені модельні характеристики фізичної підготовленості юних тхеквондистів 13-14 років (хлопчіки), які представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Модельні характеристики фізичної підготовленості юних тхеквондистів  
(хлопчіки) 13-14 років (n=24)**

№ п/п	Тести	$\bar{X}$	$\delta$	m
1	Біг на 60 м (с)	9,07	0,53	0,24
2	Біг на 1500 м (хв., с)	7,23	1,09	0,20
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів)	33,33	2,10	0,38
4	Згинання тулуба лежачи на спині (к-ть разів)	47,30	3,46	0,77
5	Вис на зігнутих руках (с)	42,07	2,55	0,58
6	Стрибок у довжину з місця (см)	148,37	10,27	2,41
7	Поздовжній шпагат вправо (см)	15,37	2,27	0,41
8	Поздовжній шпагат вліво (см)	17,67	2,55	0,53
9	Поперечний шпагат (см)	19,10	2,21	0,22
10	10 перекидів вперед (с)	14,37	2,27	0,41
11	Човниковий біг 4×9 м (с)	11,92	1,88	0,27

Пройдений аналіз та модельні характеристики дали можливість розробити оціночні критерії фізичної підготовленості юних тхеквондистів 13-14 років (таблиця 3.5). Вони дозволяють диференційовано здійснювати оцінку розвитку фізичних здібностей та управління фізичної працездатністю юних тхеквондистів 13-14 років.

Таблиця 3.5

**Оціночні критерії фізичної підготовленості юних тхеквондистів 13-14  
років (хлопчіки)**

№	Тести	Високий рівень	Середній рівень	Низький рівень
1	Біг на 60 м (с)	<8,54	8,54-9,60	>9,60
2	Біг на 1500 м (хв., с)	<6,14	6,14-8,32	>8,32
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів)	>35,43	35,43-31,23	<31,23
4	Згинання тулуба лежачи на спині (к-ть разів)	>50,76	50,76-43,84	<43,84
5	Вис на зігнутих руках (с)	>44,62	44,62-39,52	<39,52
6	Стрибок у довжину з місця (см)	>158,64	158,64-138,1	<138,1
7	Поздовжній шпагат вправо (см)	<13,10	13,10-17,64	>17,64
8	Поздовжній шпагат вліво (см)	<15,12	15,12-20,22	>20,22
9	Поперечний шпагат (см)	<16,89	16,89-21,31	>21,31
10	10 перекидів вперед (с)	<12,10	12,10-16,64	>16,64
11	Човниковий біг 4×9 м (с)	<10,04	10,04-13,80	>13,80

### 3.3. Використання комплексів вправ фізичної спрямованості в тренувальному процесі юних тхеквондистів

На становлення спортивно-технічної майстерності юних тхеквондистів впливає розвиток морфо-функціональних можливостей юного спортсмена та рухових здібностей. Висувають свої вимоги до рівня розвитку певних рухових якостей висувають заняття спортивними єдиноборствами, у тому числі й тхеквондо. Щоб досягти максимальний ефект навчально-тренувального процесу треба знати, що кожна рухлива якість розвиваються гетерохронно в певний період онтогенезу [4, 8, 13].

Педагогічне дослідження передбачало реалізацію поставленої мети – виявити особливості розвитку фізичних якостей у тхеквондистів 13-14 років. Впроваджуючи комплекс вправ у навчально-тренувальний процес юних тхеквондистів, було заплановано досягти максимальний рівень розвитку усіх рухливих здібностей.

Кожен день в тижневому мікроциклі складався з розвитку певної фізичної якості, або комбінування між ними, з різним рівнем навантаження (таблиця 3.6). Засоби фізичної підготовки застосовувалися два рази на тиждень в підготовчому періоді та один раз на тиждень в змагальному періоді річного макроциклу.

*Таблиця 3.6*

#### **Мікроцикл розвитку фізичних якостей певної спрямованості та навантаження**

День тижня	Спрямованість заняття	Навантаження
Понеділок	Переважно розвиток швидкості і сили	Середнє
Вівторок	Розвиток швидкості і спритності	Середнє
Середа	Колове тренування	Високе
Четвер	Розвиток спритності і сили	Середнє
П'ятниця	Розвиток витривалості	Максимальне
Субота	Масаж і відвідування парної бані	Низьке
Неділя	Активний відпочинок	Дуже низьке

В понеділок юні тхеквондисти тренувались за таким планом:

- 1) прискорення із різних вихідних положень, ці прискорення виконувались у розминки. 8-10 разів;
- 2) запропонування такого комплексу вправ: згинання й розгинання рук в упорі лежачи з хлопками – 15 разів, діставання кінчиками пальців рук пальців ніг – 15 разів, випригування вгору – 15 разів. 2-3 підходів. Відпочинок між підходами складав 1-2 хвилини;
- 3) удосконалення техніко-тактичної майстерності 40 хвилин (4 періоди по 10 хвилин);
- 4) загальна фізична підготовка: лазання канатів з максимальною швидкістю (3-5 разів), підтягування на поперечині – 10-12 разів, згинання тулуба лежачи на спині – 20-25 разів, стрибки на двох ногах, правій й лівій. 2-3 підходів. Відпочинок між підходами складав 1-2 хвилини;

У вівторок юним тхеквондистам запропоновано виконувати такий комплекс вправ:

- 1) прискорення із різних вихідних положень, ці прискорення виконувались у розминки. 8-10 разів;
- 2) рухлива гра «квачик» – 4 періоду по 1 хвилині;
- 3) вдосконалення техніко-тактичних дій тхеквондистів (4 періоди по 10 хвилин);
- 4) загальна фізична підготовка: удари по лапам з максимальною швидкістю (30 секунд по 5 підходів), лазання канатів з максимальною швидкістю (3-5 разів).

У середу юні тхеквондисти виконували такі завдання:

- 1) виконання у розминці спеціальних і гімнастичних вправ з елементами тхеквондо;
- 2) навчальні поєдинки;
- 3) колове тренування для розвитку фізичних якостей (6-8 станцій, 2-3 кола, відпочинок між колами 5-7 хвилин);
- 4) комплекси вправ на розтягування.

У четверг юні тхеквондисти тренувались за таким планом:

- 1) виконання у розминці спеціальних і гімнастичних вправ з елементами тхеквондо;
- 2) рухлива гра «квачик» – 4 періоду по 1 хвилині;
- 3) вдосконалення техніко-тактичних дій тхеквондистів (4 періоди по 10 хвилин);
- 4) загальна фізична підготовка: удари по лапам з максимальною швидкістю (30 секунд по 5 підходів); згинання тулуба лежачи на спині.

У п'ятницю юним тхеквондистам запропоновано виконувати таке завдання:

- 1) виконання у розминці спеціальних і гімнастичних вправ з елементами тхеквондо;
- 2) тренувальні спаринги між спортсменами, які склалися з 4 періодів по 1 хвилини 30 секунд. Кожен спортсмен повинен пройти 2–3 поєдинку.
- 3) спеціальна фізична підготовка: присідання на правої та лівої нозі з ударами по лапам; стрибки на двох, правої та лівої ногах; стрибки на скакалці, 3–5 підходів по 30 с.
- 4) розтягування після навантаження (стретчинг).

У суботу юні тхеквондисти відпочивали та відновлювали сили після тижневого навантаження, відвідували сауну.

У неділю юним тхеквондистом запропоновано активно відпочивати (прогулянки на свіжому повітрі).

Юним тхеквондистам експериментальної групи запропоновувалось кожного дня виконувати вправи для розвитку різних фізичних якостей. Так у понеділок і вівторок рекомендувалась виконувати вправи для розвитку сили й швидкості. Також були запропоновані методичні поради щодо розвитку кожної фізичної якості.

1. Вправи для розвитку сили треба виконувати кожен день та поступово, тоді буде досягнута максимальна ефективність цих вправ. Вони

можуть входити як комплекс вправ для розвитку сили в ранкову зарядку, а не тільки до основної й підготовчої частини навчально-тренувального заняття.

2. Вправу для розвитку сили рекомендовано виконувати багато разів, чим простіше силова вправа, тим більше разів слід її повторювати. Інколи силові вправи можливо виконувати до відчуття втоми для розвитку силової витривалості. Відпочинок до п'яти хвилин та вправа виконується знову. Комплекс вправ для розвитку складається так, щоб вправи з більш легшим напруженням м'язів чергувались з вправи більшим напруженням м'язів. Часте повторення силових вправ для однієї групи м'язів ні є ефективним, тому треба на навчально-тренувальних заняттях треба використовувати силові вправи для різних груп м'язів.

3. Комплекси вправ для розвитку сили складаються з урахуванням основних м'язових груп спортсменів.

4. Найчастіше завдання для розвиток сили рішення в основній частині навчально-тренувального заняття після вдосконалення техніко-тактичної підготовки. Дозування силових вправ буде залежати від індивідуальних можливостей спортсмені, навантаження яке було в попередніх завданнях і складності цих силових вправ.

Вправи для розвитку сили діляться на:

1. Вправи із власною вагою (згинання й розгинання рук в упорі лежачі, підтягування на поперечині, підйом тулуба лежачи на спині, лазіння по канату, стрибкові вправи та ін..).

2. Вправи з обтяженням (гирі, штанги, гантелі, м'ячі з піском, манекени та ін..)

3. Вправи з партнером (наклони, присідання, долання опору партнера та ін..)

Рекомендується в навчально-тренувальному процесі використовувати такі вправи щодо розвитку швидкісних здібностей: 10 підтягувань в висі на поперечині на швидкість (кваліфікованим тхеквондистам це вдається зробити за 10–12 секунд); 10 згинань та розгинань рук від підлоги в упорі лежачи на



швидкість (кваліфіковані тхеквондисти роблять цю вправу за 6,5–8 секунд); підйомів штанги 10 разів з максимальною швидкістю (маса штанги – 30 % маси тіла спортсмена) (кваліфіковані тхеквондисти роблять цю вправу за 10–12 секунд); виконання 10 підйомів в сід з положення лежачи на спині з максимальною швидкістю (кваліфікованим тхеквондистам це вдається зробити за 8–12 секунд). Приведені вправи можливо використовувати як педагогічні тести для контролю за рівнем розвитку швидкісних здібностей у юних тхеквондистів.

Вправи для розвитку гнучкості виконувались кожний день, тхеквондистам були запропоновані такі вправи:

Вправа №1: В.П. – ноги разом. Виконати 12 нахилів вперед.

Вправа №2: В.П. – ноги у широкій стійці. Випад у бік. Перемістити вагу тіла на праву ногу, ліву витягнути, потім поміняти положення ніг. 12 разів.

Вправа №3: В.П. – ноги на ширині плечей. Виконати випад в ліву сторону – перемістити вагу тіла на ліву ногу, праву витягнути, розгортаючи тулуб вправо на 90 градусів, перемістити вагу тіла на праву ногу, ліву випрямити, перейти в положення випад вперед. 8 разів вліво, 8 разів вправо.

Вправа №4: В.П. – стопи на півтори ширини плечей. Захопити стопи руками, намагаючись сісти якнайнижче, випрямляючи спину і виводячи таз вперед. Виконувати протягом 1 хвилини.

Вправа №5: В.П. – ноги на ширині плечей. Встати на коліна, руки захопити в замок. Виконати присідання вправо-вліво, поперемінно торкаючись сідницями статі. 6 разів в кожную сторону.

Вправа №6: В.П. – ноги на ширині плечей. Встати на коліна, коліні розвести якомога ширше, стопи розвести в сторону. Виконати 12 присідань, торкаючись сідницями статі.

Вправа №7: В.П. – сісти на підлогу, з'єднати ноги разом і виконати 12 пружинистих нахилів вперед.

Вправа №8: В.П. – сісти на підлогу, сплести в «лотос» і виконати нахил вперед. 12 разів.

Вправа №9: В.П. сісти на підлогу, по черзі закласти за шию праву і ліву ноги.

Вправа №10: В.П. – лягти на живіт, зігнути руки в ліктях. Випрямити руки, прогнути спину, голову підняти вгору. Затриматися в цьому положенні 30 с.

Вівторок і четверг виконувалися вправи для розвитку координаційних здібностей юних тхеквондистів. У таблиці 3.7 представлений комплекс вправ для розвитку спритності.

Таблиця 3.7

**Комплекс вправ для розвитку спритності юних тхеквондистів**

Зміст	Дозування	ОМВ
1 станція 1. Пересування в упорі ззаду 2. Перекиди вперед і назад з різних В.П. 3. З В.П. лежачи на спині, руки вгору, перекач вліво, за рахунок обертання; те ж саме вправо 4. Довгі перекиди через перешкоди різної довжини і висоти	8 хвилин 2 хвилин 2 хвилин 2 хвилин 2 хвилин	У формі змагань
2 станція 1. Стрибки на двох ногах з місця з різних В.П. 2. Ігри в відштовхування із збереженням рівноваги 3. Стрибки боком через гімнастичну лаву 4. Падіння вперед з опорою на кисті	2 хвилин 4 хвилин 1 хвилин 1 хвилин	3 приземлення за завданням (з поворотом на 90, 180, 360 градусів)
3 станція 1. Перенесення партнера на плечах по гімнастичній лавці, переступаючи її «змійкою» 2. Виведення партнера з рівноваги 3. Пересування на четвереньках	3 хвилин 3 хвилин 2 хвилин	Почергове виконання кожним з партнерів У формі змагань
4 станція 1. Гра футбол	2×15 хвилин	Перерва 5 хвилин

В п'ятницю проводили вправи для розвитку витривалості. Для розвитку спеціальної витривалості використовували спеціально-підготовчі вправи, які були максимально приближені к змаганням по особливості рухів на

функціональні системи та структуру рухів. Так для розвитку спеціальної витривалості на навчально-тренувальних заняттях юних тхеквондистів використовують удари по лапам або мішку, багатократне проведення частин поєдинку з одним або декількома партнерами, тренувальні поєдинки по характеру змагання, перевищуючі час, обмежений правилами змагань тощо.

Однією з раціональних форм організації спортивної підготовки є кругові тренування. Це дає можливість наблизити характер діяльності при виконанні підготовчих вправ, до режимів роботи, властивих змагальним вправам, створюючи тим, самим сприятливі умови для перенесення тренуваності. Тренування яке проводиться коловим методом включає в себе вправи високої координації, розвиток спеціальних якостей тхеквондистів, а також набуття спеціальних навичок. Було запропоновано в коловому тренуванні використовувати чергування вправ з великим навантаженням та вправи невеликим навантаженням, не рекомендовано проводити більш 6-8 станцій на одному навчально-тренувальному занятті.

Для юних тхеквондистів експериментальної групи було запропоновано такий комплекс вправ для колового тренування:

1. Лазання по канату з максимальною швидкістю (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);
2. Згинання тулуба лежачи на спині (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);
3. Згинання-розгинання рук у вихідному положенні «упор лежачи» (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);
4. Стрибки вгору з вихідному положенні «напівприсід» максимально вгору (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);
5. Удари по груші (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);
6. Ходьба на зігнутих ногах в напівприсяді (30 с);  
Перехід на наступну станцію (3–5 с);

7. Стрибки на скакалці (30 с);

Перехід на наступну станцію (3–5 с);

8. Удари по груші (30 с).

В коловому тренуванні вправи довались так, щоб на кожній станції навантаження чергувалась для різних груп м'язів (для м'язів спини, ніг, живота, рук, загального впливу). На кожній станції вправа виконувалась юним тхеквондистам 30 секунд, потім спортсмен переходив на іншу станцію та виконував наступну вправу. Відпочинок між станціями (вправами) 4-6 секунд, між колом становив 10 хвилин, рекомендовано для спортсменів виконувати 2-3 кола.

### **3.4. Динаміка показників фізичної підготовленості в тренувальному процесі юних тхеквондистів**

Для перевірки позитивного впливу тренувальних навантажень та оптимального планування тренувальних засобів розвитку фізичних якостей проводився педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент відбувався з листопада 2020 року по серпень 2021 року на базі ОК ДЮСШ ФСТ «Спартак» міста Києва. У експерименті взяло участь 24 юних тхеквондистів (контрольна (n=12) і експериментальна (n=12) групи), вік спортсменів 13-14 років. У навчально-тренувальному процесі юних тхеквондистів експериментальної групи застосовувалися загальні та спеціальні тренувальні вправи у взаємозв'язку з елементами тхеквондо та кругові тренування, щодо розвитку фізичних якостей. Юні тхеквондисти контрольної групи займалася з урахуванням традиційної методики [27].

На початку педагогічного експерименту контрольні показники фізичних якостей між контрольною та експериментальної групами не виявили достовірно значущих відмінностей ( $p > 0,05$ , значення  $t$  коливається від 0,28 до 0,96) (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8

**Показники фізичної підготовленості юних тхеквондистів контрольної (n=12) та експериментальної (n=12) груп на початку педагогічного експерименту**

№ з/п	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
1	Біг на 60 м (с)	КГ	9,06±0,10	0,28	>0,05
		ЕГ	9,10±0,11		
2	Біг на 1500 м (хв., с)	КГ	7,25±0,03	-0,56	>0,05
		ЕГ	7,23±0,02		
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів)	КГ	33,03±0,52	0,84	>0,05
		ЕГ	33,69±0,59		
4	Згинання тулуба лежачи на спині (к-ть разів)	КГ	47,78±0,75	-0,48	>0,05
		ЕГ	47,28±0,72		
5	Вис на зігнутих руках (с)	КГ	42,26±0,52	-0,96	>0,05
		ЕГ	41,51±0,58		
6	Стрибок у довжину з місця (см)	КГ	148,70±1,99	-0,32	>0,05
		ЕГ	147,86±1,71		
7	Поздовжній шпагат вправо (см)	КГ	15,03±0,43	0,48	>0,05
		ЕГ	15,36±0,54		
8	Поздовжній шпагат вліво (см)	КГ	17,14±0,47	0,62	>0,05
		ЕГ	17,56±0,48		
9	Поперечний шпагат (см)	КГ	18,84±0,58	0,95	>0,05
		ЕГ	19,68±0,67		
10	10 перекидів вперед (с)	КГ	14,44±0,31	-0,72	>0,05
		ЕГ	14,11±0,34		
11	Човниковий біг 4×9 м (с)	КГ	12,15±0,29	-0,67	>0,05
		ЕГ	11,86±0,32		

*Примітка:* достовірність  $t=2,08$ ;  $p<0,05$ .

Наприкінці педагогічного експерименту, після десятихмісячних тренувань, були проведені підсумкові тестування фізичних підготовленості спортсменів, які досліджувалися. В таблиці 3.8 представлені ці результати в контрольній та експериментальній групах.

Аналіз фізичної підготовленості юних тхеквондистів наприкінці педагогічного експерименту має достовірний приріст результатів у спортсменів експериментальної групи в тестах: біг на 60 м ( $t=-2,11$ ;  $p<0,05$ ); біг на 1500 м ( $t=-2,14$ ;  $p<0,05$ ); стрибок у довжину з місця ( $t=2,10$ ;  $p<0,05$ ); згинання тулуба лежачи на спині ( $t=2,09$ ;  $p<0,05$ ); вис на зігнутих руках ( $t=2,20$ ;  $p<0,05$ ); згинання й розгинання рук в упорі лежачи ( $t=2,31$ ;  $p<0,05$ );

10 перекидів вперед ( $t=-2,15$ ;  $p<0,05$ ); човниковий біг  $4\times 9$  м ( $t=-2,11$ ;  $p<0,05$ ). В інших тестах також відбулися позитивні зміни, але вони статистично недостовірні: поздовжній шпагат вправо ( $t=-1,12$ ;  $p>0,05$ ); поздовжній шпагат вліво ( $t=-1,13$ ;  $p>0,05$ ); поперечний шпагат ( $t=-0,86$ ;  $p>0,05$ ). Це пояснюється тим, що ці вправи є специфічними і їм приділяють уваги в навчально-тренувальному процесі усі тхеквондисти (таблиця 3.9).

Таблиця 3.9

**Показники фізичної підготовленості тхеквондистів контрольної (n=12)  
та експериментальної (n=12) груп наприкінці педагогічного  
експерименту**

№ з/п	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
1	Біг на 60 м (с)	КГ	9,03±0,11	<b>-2,11</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	8,72±0,10		
2	Біг на 1500 м (хв., с)	КГ	7,22±0,02	<b>-2,14</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	7,15±0,02		
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів)	КГ	34,19±0,68	<b>2,31</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	37,03±1,02		
4	Згинання тулуба лежачи на спині (к-ть разів)	КГ	48,61±0,99	<b>2,09</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	51,44±0,92		
5	Вис на зігнутих руках (с)	КГ	43,09±0,69	<b>2,20</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	45,84±1,04		
6	Стрибок у довжину з місця (см)	КГ	150,36±2,17	<b>2,10</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	155,67±1,30		
7	Поздовжній шпагат вправо (см)	КГ	14,45±0,46	-1,12	>0,05
		ЕГ	13,70±0,49		
8	Поздовжній шпагат вліво (см)	КГ	16,47±0,56	-1,13	>0,05
		ЕГ	15,31±0,87		
9	Поперечний шпагат (см)	КГ	17,51±0,88	-0,86	>0,05
		ЕГ	16,34±1,03		
10	10 перекидів вперед (с)	КГ	13,77±0,33	<b>-2,15</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	12,58±0,45		
11	Човниковий біг $4\times 9$ м (с)	КГ	11,85±0,31	<b>-2,11</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	11,04±0,23		

*Примітка:* достовірність  $t=2,08$ ;  $p<0,05$ ;  $t=2,82$ ;  $p<0,01$ .

Така динаміка змін фізичної підготовленості у юних тхеквондистів в експериментальній групі, пов'язана із застосуванням загальних та спеціальних тренувальних вправ, щодо розвитку фізичних якостей у

взаємозв'язку з елементами техніки тхеквондо та кругових тренувань в навчально-тренувальному процесі.

### Висновки до розділу 3

1. З'ясовано, що становлення спортивно-технічної майстерності тхеквондистів залежить від функціональних можливостей організму та ступеня розвитку фізичних якостей спортсмена. Заняття тхеквондо висувають свої вимоги до рівня розвитку певних рухових якостей.

2. Визначено, що однією з раціональних форм організації спортивної підготовки є кругові тренування. Це дає можливість наблизити характер діяльності при виконанні підготовчих вправ, до режимів роботи, властивих змагальним вправам, створюючи тим, самим сприятливі умови для перенесення тренуваності.

3. Спираючись на результати аналізу спеціальної літератури, бесіди з тренерами та власного досвіту були розроблені оптимальні комплекси тренувальних завдань щодо розвитку фізичних якостей юних тхеквондистів 13-14 років.

4. Результати попереднього тестування розвитку фізичних якостей у юних тхеквондистів показали, що достовірних відмінностей, за тестовими показниками між контрольною та експериментальної групами на початку педагогічного експерименту не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Порівнюючи середні результати у спортсменів наприкінці педагогічного експерименту можна відзначити, що у тхеквондистів експериментальної групи достовірно вищі показники фізичної підготовленості в таких тестах: біг на 60 м ( $t = -2,11$ ;  $p < 0,05$ ); біг на 1500 м ( $t = -2,14$ ;  $p < 0,05$ ); стрибок у довжину з місця ( $t = 2,10$ ;  $p < 0,05$ ); згинання тулуба лежачи на спині ( $t = 2,09$ ;  $p < 0,05$ ); вис на зігнутих руках ( $t = 2,20$ ;  $p < 0,05$ ); згинання і розгинання рук в упорі лежачи ( $t = 2,31$ ;  $p < 0,05$ ); 10 перекидів вперед ( $t = -2,15$ ;  $p < 0,05$ ); човниковий біг  $4 \times 9$  м ( $t = -2,11$ ;  $p < 0,05$ ). В інших

тестах також результаті вище, але вони статистично недостовірні: поздовжній шпагат вправо ( $t=-1,12$ ;  $p>0,05$ ); поздовжній шпагат вліво ( $t=-1,13$ ;  $p>0,05$ ); поперечний шпагат ( $t=-0,86$ ;  $p>0,05$ ). Це пояснюється тим, що ці вправи є специфічними і їм приділяють уваги в навчально-тренувальному процесі усі тхеквондисти.



## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури та узагальнення провідного практичного досвіду дозволив виявити, що для визначення тактико-технічної підготовки спортсмена, стиля і характеру перебігу змагального поєдинку тхеквондисту треба мати високий рівень розвитку всіх рухових якостей.

2. Визначено, що для підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовки дітей на тренуваннях у секції тхеквондо, треба знати, що всі властиві людському організму фізичні якості взаємопов'язані, де розвиток однієї позитивно впливає на вдосконалення інших.

Для розвитку спеціальної фізичної підготовки на заняттях з тхеквондо потрібно вдосконалювати ті якості, які потрібні їм для успішного ведення навчальних поєдинків. Отже, засобами виховання спеціальних якостей тхеквондиста є ті вправи, які вдосконалюють та сприяють формуванню у виконанні різних елементів або цілих технічних дій, які тхеквондист проводить з партнером або самостійно; рухливі ігри з елементами єдиноборств; бої з різною спрямованістю.

3. Виявлені вікові особливості розвитку фізичних якостей тхеквондистів. Знаючи всі вікові особливості розвитку фізичних якостей юних спортсменів тренеру простіше буде вести навчально-тренувальні заняття та управляти процесом виховання в цілому використовуючи спаринги, як засіб виховання юних спортсменів.

З'ясовано, що становлення спортивно-технічної майстерності тхеквондистів залежить від функціональних можливостей організму та ступеня розвитку фізичних якостей спортсмена. Заняття тхеквондо висувають свої вимоги до рівня розвитку певних рухових якостей.

4. Визначено, що однією з раціональних форм організації спортивної підготовки є кругові тренування. Це дає можливість наблизити характер діяльності при виконанні підготовчих вправ, до режимів роботи, властивих

змагальним вправам, створюючи тим, самим сприятливі умови для перенесення тренуваності.

5. Спираючись на результати аналізу спеціальної літератури, бесіди з тренерами та власного досвіту були розроблені тренувальні вправи щодо розвитку фізичних якостей юних тхеквондистів.

6. Результати попереднього тестування розвитку фізичних якостей у юних тхеквондистів показали, що достовірних відмінностей, за тестовими показниками між контрольною та експериментальної групами на початку педагогічного експерименту не виявлено ( $p > 0,05$ ).

7. Аналіз середніх результатів наприкінці педагогічного експерименту у спортсменів контрольної та експериментальної груп показав, що у юних тхеквондистів експериментальної групи достовірно вищі показники фізичної підготовленості в таких тестах: біг на 60 м ( $t = -2,11$ ;  $p < 0,05$ ); біг на 1500 м ( $t = -2,14$ ;  $p < 0,05$ ); стрибок у довжину з місця ( $t = 2,10$ ;  $p < 0,05$ ); згинання і розгинання рук в упорі лежачи ( $t = 2,31$ ;  $p < 0,05$ ); згинання тулуба лежачи на спині ( $t = 2,09$ ;  $p < 0,05$ ); вис на зігнутих руках ( $t = 2,20$ ;  $p < 0,05$ ); 10 перекидів вперед ( $t = -2,15$ ;  $p < 0,05$ ); човниковий біг  $4 \times 9$  м ( $t = -2,11$ ;  $p < 0,05$ ). В інших тестах також результати вище, але вони статистично недостовірні: поздовжній шпагат вправо ( $t = -1,12$ ;  $p > 0,05$ ); поздовжній шпагат вліво ( $t = -1,13$ ;  $p > 0,05$ ); поперечний шпагат ( $t = -0,86$ ;  $p > 0,05$ ). Це пояснюється тим, що ці вправи є специфічними і їм приділяють уваги в навчально-тренувальному процесі усі тхеквондисти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арзютов ГН. Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах. К.: НПУ имени М. П. Драгоманова; 1999. 410 с.
2. Арканія РА, Ручка ЄВ. Вдосконалення навичок маневрування з урахуванням різноманітних прийомів єдиноборства. Единоборства. 2017;3:4-6.
3. Бальсевич ВК, Лубышева ЛИ. Спортивно ориентированное физическое воспитание: образовательный и социальный аспекты. Теория и практика физической культуры. 2004;1(5)5:19-22.
4. Бернштейн НА. О ловкости и методах ее развития. Москва: Физкультура и спорт; 1991. 288 с.
5. Бойченко НВ. Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «силової» та «темпової» манер ведення поєдинку. Единоборства. 2017;3:11-14.
6. Бочаров МИ. Спортивная метрология: учебное пособие. Ухта: УГТУ; 2012. 156 с.
7. Васильков АА. Теория и методика спорта. Ростов на Дону: Феникс; 2008. 384 с.
8. Верхошанский ЮВ. Основы специальной физической подготовки спортсменов. Москва: Советский спорт; 2014. 352 с.
9. Голоха ВЛ. Методы определения функциональной подготовленности спортсменов в восточных единоборствах. Единоборства. 2017;3:15-18.
10. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебное пособие. Киев: Олимпийская литература; 2008. 127 с.
11. Ермаков СС, Бойченко НВ. Техничко-тактичеська підготовка спортсменів юніорів в «киокушинкай» каратэ при допомозі технічеських средств. Физическое воспитание студентов. 2010;4:30-36.

12. Захаров ЕН, Карасев АВ, Сафонов АА. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств). Москва: Лептос; 2014. 368 с.
13. Зациорский ВМ. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. Москва: Советский спорт; 2009. 200 с.
14. Коц ЯМ. Спортивная физиология. С.-П.: Медицина; 2012. 240 с.
15. Коцеев ОС. Шляхи оптимізації тренувального процесу на етапі безпосередньої підготовки тхеквондистів до змагань. Молода спортивна наука України. 2013;3:122-126.
16. Коцеев ОС, Марченко АД. Особливості методики розвитку гнучкості спортсменів 8-10 років у тхеквондо за допомогою стретчингу. Молода спортивна наука України. 2013;1:105-109.
17. Коцеев ОС. Загальна характеристика деяких видів тренувальних і змагальних навантажень в тхеквондо. Спортивний вісник Придніпров'я. 2011;4:38-43.
18. Коцеев ОС., Бачинська НВ. Контроль загальної та спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів 12-13 років. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. 2010;1:6-10.
19. Ланда БХ. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. Москва: Советский спорт; 2008. 244 с.
20. Лукіна ОА, Новіков ВС, Горбенко ВВ. Спеціальна фізична підготовленість юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки. Спортивний вісник Придніпров'я. 2010;3:71-76.
21. Лубышева ЛИ. Социология физической культуры и спорта. Москва: Академия; 2010. 201 с.
22. Лях ВИ. Координационные способности: диагностика и развитие. Москва: ТВТ Дивизион; 2006. 290 с.
23. Матвеев ЛП. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература; 2006. 318 с.

24. Миронов МА. Связь психологических и психофизиологических характеристик с успешностью защитных действий юных тхэквондистов. Теория и практика ФК. 2019;1:12-14.
25. Навчальна програма з тхеквондо для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ: Персонал; 2009. 110 с.
26. Начинская СВ. Спортивная метрология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва: Издательский центр «Академия»; 2005. 240 с.
27. Огарь ГО, Санжаров ВА, Ласиця ВІ. Вплив швидко-силової спрямованості тренування юних тхеквондистів на ефективність ударних дій. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. 2013;112(4):177-180.
28. Палій ОВ, Пашков ІМ. Динаміка розвитку витривалості тхеквондистів 12–14 років. Єдиноборства. 2018;1:32-40.
29. Пашков ІМ. Методичні особливості застосування засобів в тренувальному процесі тхеквондистів. Єдиноборства. 2017;1:49-52.
30. Пашков ІМ, Доморніков СО. Особливості прояву координаційних здібностей в тхеквондо, Єдиноборства. 2017;3:45-48.
31. Пашков ІМ. Динаміка розвитку координаційних здібностей тхеквондистів 8–10 років. Єдиноборства. 2018;1:41-48.
32. Пашков ІМ, Палій ОВ. Особливості функціональних здібностей тхеквондистів. Єдиноборства. 2019;1:39-47.
33. Платонов ВН. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение», Київ: Олимпийская литература; 2013. 624 с.
34. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн., Київ: Олимпийская литература; 2015. 680 с.

35. Панков ВА, Акоюн АО. Специальная физическая подготовка в видах спортивных единоборств. Теория и практика физической культуры. 2014;4:50-53.
36. Ровный АС, Романенко ВВ, Пашков ИМ. Управление подготовкой тхеквондистов: монография, Харьков; 2013. 312 с.
37. Романенко ВА. Диагностика двигательных способностей: Учебное пособие, Донецк: Изд-во ДонНУ; 2005. 209 с.
38. Саенко ВГ, Теплий ВМ. Фізичні якості юних тхеквондистів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010;4:119-121.
39. Саенко ВГ, Мишельман СА. Оцінка рівня розвитку фізичних якостей тхеквондистів високої кваліфікації. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;3:58-60.
40. Селезнев ИВ. Взаимосвязь показателей специальной физической и технической подготовленности юных тхэквондистов с результатами соревновательной деятельности. Современные проблемы науки и образования. 2019;3:217-219.
41. Южаков ДП. Обучение тактике в тхэквондо ВТФ на этапе начальной подготовки с использованием средств и методов межкультурной мотивации. Ученые записи университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011;7:176-178.
42. Хурілова ВІ, Борсук МП. Оцінка рівня розвитку фізичних якостей кваліфікованих тхеквондистів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. 2017;143:185-188.
43. Чертов П, Бойченко НВ, Пирог ЮА. Динаміка розвитку гнучкості дзюдоїстів 13-14 років. Единоборства. 2020;3:98-109.
44. Чоботько МА, Щастливець ВІ, Ластовкін ВА. Вплив східних единоборств на розвиток рухових якостей студентів: методичні рекомендації. Днепр; 2019. 102 с.
45. Чой Сунг Мо Гибкость в боевых искусствах. Ростов-на-Дону: Феникс; 2013. 224 с.

46. Чой Сунг Мо, Глебов ЕИ. Тхэквондо: основы олимпийского спарринга. Ростов-на-Дону: Феникс; 2012. 320 с.
47. Ягеев ПМ, Запольський ДП, Агеев ПН, Запольський ДП. Розвиток рухових якостей швидкості, спритності і гнучкості та їх застосування в тхеквондо. Єдиноборства. 2019;1:107-115.
48. Bernhardt G. Training Plans for Multisport Athletes (Ultimate Training Series. VeloPress; 2000. 324 p.
49. Bompa TO. Total Training for Young Champions. Human Kinetics Publishers; 2019. 211 p.
50. Boyle M. Functional Training for Sports. Human Kinetics (T); 2013. 208 p.
51. Gibson Adam. Taekwondo Sparring Strategies: For the Ring and the Street. Unique Publications; 2010. 261 p.
52. Kim Jeong-Kok. Taekwondo texbook. Seoul, Seo Lim Publishing Co; 2013. P. 201.
53. Lee Kyong M. Taekwondo. New York; 2016. P. 206.
54. Park Yeon H, Seabourne T. Tae Kwon Do Techniques & Tactics (Martial Arts Series). Human Kinetics Publishers; 2017. 181 p.
55. Perez H. The Complete Taekwondo for Kids. Lowell House Publishing; 2018. 88 p.
56. Pieter W, Heijmans J. Scientific Coaching for Taekwondo. USA; 2017. 248 p.
57. Whang Sung C, Saltz B. Tae Kwon Do: The State of the Art. Broadway Books, 1st edition; 2017. 320 p.
58. Zhao Q, Gao B, Lin B. A research on somatotype (sic) of elite Taekwondo athletes of China. Journal of Xi'an Institute of Physical Education (Shaanzi); 2015. 276 p.