

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 СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ  
ЗДІБНОСТЕЙ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ  
БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ»

Здобувача вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
Лі Цзиньсин

Науковий керівник: д.б.н., професор  
Коробейніков Г.В.

Рецензент: к.фіз.вих.н., доцент Закорко І.П.,  
ст.викладач кафедри спортивних  
єдиноборств та силових видів спорту

Рекомендовано до захисту на засіданні  
кафедри (протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 2023 р.)

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

---

(підпис)

**Київ – 2023**

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота присвячена актуальним питанням з особливостей розвитку спеціальних рухових здібностей тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки. Аналіз науково-методичної літератури показав, що акцентований педагогічний вплив на розвиток спеціальних рухових здібностей є основним фактором у підвищенні рівня спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів. Сенситивними періодами формування спеціальних рухових здібностей є вік від 8 до 14 років. Розвиток даних здібностей юного спортсмена може здійснюватися при цілеспрямованих тренуваннях за допомогою засобів та методів спортивного тренування. Найбільш раціональними методами розвитку спеціальних рухових здібностей у тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки є повторний, перемінний, варіативний, ігровий та змагальний.

На початку педагогічного експерименту всі показники в контрольній і в експериментальній групах не мали достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Наприкінці педагогічного експерименту, було проведено педагогічне тестування в контрольній та експериментальній групах. Результати показників спеціальних рухових здібностей в експериментальній групі виявились достовірно вище ніж у контрольній групі.

Найбільший приріст в експериментальній групі спостерігається в тестах статична рівновага на правій і лівій нозі – приріст 243,3% і 91,2% відповідно, а також динамічна рівновага правою і лівою ногою – 424,1% і 375%, а також в показниках тесту пандаль-чаги за 10 с правою та лівою ногою – 17,2% і 19,3%.

Найбільший приріст у контрольній групі спостерігається в тестах динамічна рівновага правою та лівою ногою, де результати збільшилися на 211,4% і 206%, а також статична рівновага на правій та лівій нозі – 95,2% і 49,1%.

## ЗМІСТ

Вступ	5
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗМІСТ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТХЕКВОНДИСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Вікові особливості формування та розвитку фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку.....	8
1.2. Побудова та спрямованість навчально-тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки.....	11
1.3. Фізична підготовка в системі тренування юних тхеквондистів	13
1.4. Сучасне уявлення про зміст та методику розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів.....	21
1.5. Принципи розвитку спеціальних рухових здібностей.....	26
Висновки до розділу 1.....	31
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Методи дослідження.....	32
2.2. Організація дослідження.....	37
<b>РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>39</b>
3.1. Аналіз показників фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та спеціальних рухових здібностей тхеквондистів.....	39
3.2. Експериментальна методика розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів.....	42
3.3. Ефективність експериментальної методики розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів.....	55
Висновки до розділу 3.....	63

<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>65</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>67</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Юні тхеквондисти повинні володіти достатнім рівнем розвитку спеціальних рухових здібностей і руховим досвідом, що дозволить вирішити проблему якісної технічної підготовки [7, 40, 54]. Серед основних рухових здібностей, які позитивно впливають на оволодіння техніко-тактичними діями в тхеквондо, спеціальними здібностями необхідно вважати такі, в яких координаційна складова більш вагоміша. Це насамперед здібність до частоти рухів, здібність до статичної та динамічної рівноваги, здібність до складних стрибкових дій, здібність до динамічних і просторово-часових параметрів рухів, здібність до точності у діях з обертами й здібність до перебудови рухової діяльності і погодження рухових дій [35, 39, 51, 60].

В тхеквондо ВТФ, де постійно присутня загроза нокаутуючого удару, особливого значення набуває рівень розвитку спеціальних рухових здібностей. Дані здібності є важливим фактором структури спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів [37, 48].

Етап попередньої базової підготовки охоплює вік спортсменів, які займаються тхеквондо ВТФ, від 9 до 12 років. В цьому віці існує ланка чутливих періодів з розвитку спеціальних рухових здібностей спортсменів. Тому даний період вважається сприятливим для навчання більш складної техніки тхеквондо ВТФ [19, 25, 28, 31].

Можна стверджувати, що спрямованість тренування на етапі попередньої базової підготовки на акцентований розвиток спеціальних рухових здібностей при оптимальному розвитку основних фізичних якостей буде сприяти більш якісному опануванню техніки та її реалізації в змагальних поєдинках. Тому розв'язання зазначеної проблеми виглядає актуальним.

Кваліфікаційну роботу відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. за темою 2.6 «Науково-методичний супровід тренувальної та

змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у єдиноборствах та силових видах спорту» (номер держреєстрації 0121U108940).

Мета дослідження: підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів з вибіркоким розвитком спеціальних рухових здібностей на етапі попередньої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Дослідити проблему особливостей прояву спеціальних рухових здібностей при виконанні технічних прийомів в тхеквондо на етапі попередньої базової підготовки на основі аналізу науково-методичної літератури.

2. Дослідити рівень фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та спеціальних рухових здібностей тхеквондистів 10 років.

3. Обґрунтувати та експериментально перевірити розроблену методику, щодо розвитку спеціальних технічних здібностей у молодих тхеквондистів на етапі базової підготовки.

Об'єкт дослідження: процес підготовки молодих тхеквондистів на етапі базової підготовки.

Предмет дослідження: інформативні засоби та науково-обґрунтовані методи розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів на етапі базової підготовки.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Наукова новизна результатів полягає в уточненні методики акцентованого розвитку спеціальних рухових здібностей у юних

тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки.

Практична значимість. Результати проведеного дослідження полягає в експериментальному обґрунтуванні методики по розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки; у розробці комплексів спеціальних завдань, що можуть використовуватися тренерами у практиці навчально-тренувальних занять з тхеквондо в спортивних секціях зі спортсменами на етапі попередньої базової підготовки; у викладанні в спеціальних навчальних закладах спортивного профілю.

Структура роботи. До структури магістерської роботи входить вступ, три розділи, висновки до першого та третього розділу, загальні висновки до всієї роботи, практичні рекомендації та список використаних джерел. Матеріал викладений на 82 сторінках тексту. Бібліографія включає 70 найменувань літературних джерел.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗМІСТ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТХЕКВОНДИСТІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

#### 1.1 Вікові особливості формування та розвитку фізичних якостей дітей молодшого шкільного віку

Актуальною проблемою оптимізації підготовки юних спортсменів в єдиноборствах є виявлення вікових закономірностей розвитку фізичних якостей у дітей шкільного віку [15, 33, 43]. Врахування вікових особливостей, розвитку фізичних якостей необхідно для визначення методики спортивних тренувань, допустимих тренувальних навантажень. Загальною закономірністю у представників єдиноборств та інших видів спорту, є невинний поступовий, але нерівномірний процес змін цих якостей під час навчання у школі.

В зв'язку з тим, що останнім часом, спорт значно помолодшав, в ДЮСШ та секції запрошують дітей з 7-8-річного віку в залежності від особливостей виду спорту. Ранні строки початку спортивних занять визначені для видів спорту, які потребують переважно координаційних здібностей, тому що молодший шкільний вік (8-12 років) найбільш сприятливий період для їх розвитку. Дітей цього віку можна навчити всім рухам, навіть складної координації, якщо це не потребує значного прояву сили, швидкісної сили, витривалості [1, 14, 38].

Показники тренувального навантаження на всіх етапах вікового розвитку дітей і підлітків визначаються закономірностями вікового розвитку фізичних якостей. Високий рівень і темп розвитку будь-якої фізичної якості у визначеному віці є основою для збільшення засобів педагогічного впливу на дану фізичну якість. Встановлено, що вибірковість тренувальних впливів



залежить від сенситивних періодів. Це визначає напрямок тренувальних засобів, які сприяють підвищенню показників головних фізичних якостей.

Проблема сенситивних та пов'язаних з ними критичних періодів розвитку розглядалась багатьма дослідниками [20, 32, 43, 63]. На їх погляд сенситивні періоди це періоди тимчасового підвищення чутливості до зовнішніх впливів – універсальний засіб, що притаманний не тільки людині, але й різним рівням організації живих систем.

Сенситивні періоди відмічені низьким рівнем генетичного контролю у розвитку організму. Ці обставини сприяють підвищенню чутливості окремих систем організму до різних впливів навколишнього середовища. Очевидно, що такими впливами можуть бути також і тренувальні впливи спортивної підготовки [53].

Дослідження в області спортивної підготовки свідчать про те, що сенситивні періоди для розвитку різних фізичних якостей не збігаються у часі. Відносно фізичних якостей відомо також, що в критичний період підліткового віку одні з них досягають значного розвитку, у прояві інших спостерігаються спади. Дані про їх прояв на різних етапах онтогенезу найчастіше розрізнені й неоднозначні. Однак дослідники з упевненістю констатують, що в їхньому розвитку спостерігається хвилеобразність і вони характеризуються гетерохроністю і цим обумовлена неоднозначність отриманих даних [21, 36].

Ефективність педагогічного впливу, що спрямований на розвиток фізичної якості залежить від методики, організації педагогічного процесу, а також від індивідуальних темпів розвитку даної фізичної якості. Якщо вибіркового розвитку якості здійснюється у період прискореного розвитку, то педагогічний ефект виявляється вище, ніж у період уповільненого росту. Тому доцільно здійснювати вибіркового розвитку тих або інших фізичних здібностей та якостей у юних спортсменів у вікові періоди, коли спостерігається їх найбільш інтенсивний ріст [32, 45].

Дана концепція є основною при обліку вікової періодизації тренувальних навантажень вибіркової спрямованості.

Молодший шкільний вік виявляється досить сприятливим періодом для розвитку всіх координаційних та фізичних якостей і насамперед: орієнтування у просторі, точності відтворення і диференціювання просторових й тимчасових параметрів рухів; статичної та динамічної рівноваги, координації рухів, ритму, а також швидкісних якостей (реакції та частоти рухів), швидкісно-силових якостей і витривалості до помірних навантажень [1, 42].

Процес розвитку дитячого організму достатньо добре досліджен. Встановлено, що сенситивним періодом розвитку гнучкості є вік від 4 до 15 років. Кращим часом для розвитку координаційних здібностей вважається вік від 7 до 12 років. Достатній рівень розвитку окремих координаційних здібностей цю основний фундамент для оволодіння новими руховими діями, якими у тхеквондо є формальні комплекси Пхумсе при освоєнні яких не потрібно значного прояву сили, швидкісної сили, витривалості. Передумови для розвитку швидкості виникають у віці від 10 до 12-13, за деякими даними до 15 років. Прояв швидкісно-силових якостей вважається найкращим в 11-14 років. Для розвитку сили сенситивним періодом є вік 14-17 років. Сенситивний вік для розвитку витривалості складає проміжок від 15 до 20 років [9, 45].

У цілому можна вважати, що найбільш істотні зміни в фізичних якостях відбуваються у молодшому і підлітковому шкільному віці у зв'язку з наявністю найбільшої кількості сенситивних періодів. Знання сенситивних періодів необхідно для успішного вибіркового розвитку потрібних для тхеквондо фізичних якостей у найбільш сприятливі для цього періоди. Таким чином створюється необхідна база для наступної реалізації генетично закладених в організмі та своєчасно розвинутих рухових здібностей спортсмена для досягнення вищих спортивних результатів. У цей час планується застосування значного обсягу засобів для розвитку

координаційних, швидкісно-силових, швидкісних здібностей і витривалості до помірних навантажень [11, 33].

## **1.2 Побудова та спрямованість навчально-тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки**

Навчально-тренувальний процес в системі багаторічного тренування передбачає певну періодизацію. Структура даного процесу вченими представлена в декількох варіантах. В.М.Платонов [53] багаторічне спортивне тренування поділяє на п'ять етапів: початкової підготовки, попередньої базової підготовки, спеціалізованої базової підготовки, максимальної реалізації індивідуальних можливостей, збереження досягнень. Дані етапи охоплюють великий період від початку занять тхеквондо ВТФ до часу, коли висококваліфікований спортсмен залишає спорт вищих досягнень.

Структура багаторічних занять спортом, запропонована Л.П. Матвєєвим [45], поділяється на більш складні три стадії та шість етапів: стадія базової підготовки (етап попередньої підготовки та початкової спортивної спеціалізації; стадія максимальної реалізації спортивних можливостей (етап передкульмінаційний та вищих досягнень); стадія спортивного довголіття (етап збереження досягнень та підтримки загальної тренуваності).

Деякі фахівці [2, 4, 22] стверджують, що структура та спрямованість побудови навчально-тренувального процесу має такий вигляд. В спортивних єдиноборствах стадія попередньої та спеціалізованої базової підготовки спортсменів охоплює молодший і середній шкільний вік.

Основним напрямком навчально-тренувального процесу на першому етапі є загальна фізична й технічна підготовка (базова техніка). Вже на другому етапі тренувальний процес спрямований на загальну і спеціальну, а також техніко-тактичну підготовку [47, 57, 62].

Характерною рисою змагальної діяльності в тхеквондо є затверджений Всесвітньою федерацією тхеквондо (ВТФ) і Європейським союзом тхеквондо (ЕТУ) порядок проведення змагань і віковий ценз учасників: 11-12 років – чемпіонати серед юнаків; 13-14 років – чемпіонати серед кадетів; 15-17 років – чемпіонати серед юніорів. Згідно до навчальної програми з тхеквондо ВТФ [2, 5, 6, 59] існує наступні етапи багаторічної підготовки у ДЮСШ, ШВСМ:

- початкової підготовки (7-9 років);
- попередньої базової підготовки (відбір і початок спеціалізації) (9-13 років);
- спеціалізованої базової підготовки (поглиблення спеціалізації) (13-15 років);
- підготовки до вищих досягнень (становлення спортивної майстерності);
- максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження вищих досягнень (удосконалення спортивної майстерності).

Підготовка спортсменів на ранніх етапах тренування спрямована на різнобічний фізичний розвиток, який викликає в організмі юних спортсменів позитивні функціональні зміни та здійснює оздоровчий вплив. А також відбувається й зростання спортивного результату [53, 64, 68, 70].

Змагання можуть бути організовані з урахуванням окремих аспектів підготовки, наприклад з технічної підготовки, до таких в тхеквондо відносять участь в змаганнях по демонстрації формальних комплексів Пхумсе – безконтактному бою [58]. Головна увага приділяється не комбінаціям, а послідовності їх виконання. Безконтактний поєдинок є запорукою відсутності травм у юних тхеквондистів. Наступними повинні бути такі аспекти підготовки: загальна фізична підготовка (кількісні нормативи за різними тестами), спеціальна фізична підготовка (відповідні нормативи).

### 1.3 Фізична підготовка в системі тренування юних тхеквондистів

Фізична підготовка один з найважливіших факторів тренування, який вважається базовим у напрямку підвищення змагальної підготовленості тхеквондиста. Головною метою фізичної підготовки є збільшення функціонального потенціалу спортсмена та розвиток фізичних якостей. Високий рівень розвитку спеціальних фізичних якостей тхеквондиста і пов'язаних з ними здібностей та їх реалізація в змаганнях – головна передумова досягнення бажаного результату [23, 27].

Під фізичними якостями прийнято розуміти природжені морфофункціональні утворення, у результаті прояву яких здійснюється рухова активність людини. Вважається, що фізичні якості складають основу рухових здібностей людини. Під руховими здібностями розуміють сукупність прояву фізичних якостей та рухових вмінь та навичок, які визначають рухові можливості людини [15, 43]. До фізичних якостей відносять силу, швидкість, координацію, витривалість, гнучкість. У зв'язку з тим, що фізичні якості є генетично обумовленими та слабо піддаються розвитку, коли говорять про розвиток сили та швидкості рухових дій, а також про розвиток координації, витривалості та гнучкості, розуміють процес розвитку відповідних рухових здібностей. У залежності від ступеня генетичного впливу на базові для них фізичні якості, рухові здібності у різній мірі піддаються розвитку під впливом тренування. Підвищення рівня розвитку рухових здібностей є головним завданням фізичної підготовки спортсмена, яка полягає в основі всієї спортивної підготовки [43, 53].

Необхідно відзначити, що більшість фахівців та тренерів важливе значення у спортивному тренуванні в тхеквондо приділяють розвитку фізичних якостей та рухових здібностей, причому у багатьох випадках склад вказаних якостей обмежено швидкісними та координаційними здібностями [24, 27, 35, 50].

Так Lee E. Brown, Vance A. Ferrigno і Juan Carlos Santana відмічають, що розвиток швидкості рухів уповільнено без такої якості, як спритність, яка є компонентою координаційних здібностей. Їх висновки співпадають з визначенням поняття рухових здібностей Л.П.Матвеева, згідно думки якого рухові здібності це так звані комплексні утворення, основу яких складають фізичні якості, а форму прояву – рухові вміння та навички. Зрозуміло, що засвоєння рухових вмінь та закріплення рухових навичок буде ускладнено у разі недостатнього рівня розвитку координаційних здібностей. З цим згоден Gray Coos описуючи труднощі у виконанні складнокоординаційних силових рухів спортсменами.

Згідно з систематизацією тренувальної програми, фізична підготовка може вважатися закінченою, якщо пройде три наступних фази розвитку:

- завершення загальної фізичної підготовки;
- завершення спеціальної фізичної підготовки;
- завершення вищих норм біомоторних можливостей.

Раціонально організований процес загальної фізичної підготовки спрямований на різнобічний розвиток основних фізичних якостей. Високі показники загальної фізичної підготовленості є функціональною основою для розвитку фізичних якостей, а також ефективної роботи з підвищення інших сторін підготовленості юних спортсменів. В свою чергу, спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток спеціальних рухових здібностей відповідно до вимог, обумовлених специфікою тхеквондо, особливостями змагальної діяльності. Оптимальне завершення фізичної підготовки це вихід спортсмена на вищий рівень спортивної майстерності та його здатність до встановлення рекордних досягнень [16, 17].

Таким чином, в процесі одного великого циклу тренування здійснюють спочатку загальну фізичну підготовку. І далі, на цій основі досягають більш високого рівня розвитку фізичних якостей та спеціальної фізичної підготовленості.

Здатність до інтенсивного розвитку фізичних якостей забезпечується наявністю двох факторів – рівня морфофункціональних задатків до тхеквондо та правильно розрахованого, спланованого та організованого тренувального процесу [28, 34].

Організація занять по фізичній підготовці потребує детальної розробки плану тренувального впливу на визначений час – одне заняття, тиждень, місяць, півріччя та т.п. Зміст цього плану повинен передбачати перш за все такий важливий параметр як величина тренувального навантаження, від значення якого залежить і після тренувальний стан юного спортсмена. Фізичне навантаження, яке відповідає функціональним можливостям зростаючого організму, буде сприяти зміцненню здоров'я, а також підвищенню рівню фізичної підготовленості, та навпаки, надмірне навантаження має негативний вплив на весь організм юних спортсменів в цілому [10, 55].

Одним з головних чинників тренувального процесу є величина тренувального навантаження. Навантаження може бути вибіркоким (спрямованим на розвиток певної рухової здібності), та загальною, яка припускає сумарний вплив всього вибіркового навантаження.

Спрямованість тренувального заняття може бути присвячено вирішенню завдань з загальної фізичної підготовки. У даному випадку необхідно дотримуватися послідовності та періодичності у вихованні різноманітних фізичних якостей і координаційних здібностей як на протязі одного тренувального заняття так і у процесі всього тренування тхеквондистів.

Дані компоненти будуть складати основу методів загальної та спеціальної фізичної підготовки у тренуванні юних спортсменів. Також всі засоби та методи необхідно застосовувати відповідно віковим закономірностям розвитку дітей і підлітків.

У своїй єдності і взаємодії вони визначають основу системи фізичної підготовки дітей, підлітків та юнаків [45, 53].

В процесі навчально-тренувальних занять з юними тхеквондистами можна досягти максимального навантаження за допомогою незначного збільшення обсягу або, навпаки, шляхом зростання абсолютної та відносної інтенсивності. Таким чином, перше питання, яке необхідно вирішувати – це тривалість тренувального навантаження та інтенсивності виконання фізичних вправ. Але необхідно брати до уваги вік юних спортсменів, етап підготовки та рівень їх кваліфікації.

Провідні фахівці в теорії і практиці фізичної підготовки [19, 56] наголошують, що виховання більшості фізичних якостей потребує виконання вправ з максимальною чи великою інтенсивністю. При цьому об'єм тренувального навантаження невеликий. Все залежить від того, яку фізичну якість ми розвиваємо.

Наприклад, при розвитку швидкосних якостей та усіх їхніх форм тренеру необхідно використовувати фізичні вправи, що виконуються з максимальною швидкістю. Такі вправи відносяться до роботи максимальної потужності. Розвиток швидкісних якостей у юних спортсменів найбільш ефективний при коротко часових навантаженнях у 5 – 6 с. Інтервали відпочинку, як і навантаження не повинні бути постійними, їх слід варіювати, щоб не трапилось стабілізації рівней у розвитку швидкості, яка зв'язана з адаптацією організму до одноманітної, повторюємої роботи.

Вправи, які направлені на розвиток силових якостей, можуть виконуватися у швидкому, середньому чи повільному темпі, відповідно з малим і середнім обтяженням, у межах 20 – 60 % максимальних зусиль. Бажано використовувати різноманітні вправи, які будуть залучати до роботи різні групи м'язів.

Основним методом розвитку силових якостей у юних спортсменів є повторний метод. Основні засоби розвитку сили це фізичні вправи з зовнішнім опором і вправи з обмеженим обтяженням, яке дорівнює: для дітей 8 – 9 років – 1/2 власної маси тіла, 12 -13 років – 2/3.



При розвитку витривалості застосовується біг на дистанції від 200 –300 м до 3000 м, різної інтенсивності. Можлива перевага у вправах максимальної інтенсивності з короткочасними паузами відпочинку.

Фізичні вправи, які спрямовані на розвиток координаційних здібностей виконуються практично спочатку основної частини тренування, коли функції організму ще не втомлені.

Тривалість виконання вправ при розвитку гнучкості залежить від того, які суглоби включаються до роботи. Гнучкість найбільш ефективно розвивається у дитячому та підлітковому віці при наступній дозоровці у повтореннях: плечового суглобу – 25-30-40 разів; тазостегнового – 25-35-45 р.; хребта – 30-40-50р. Критерієм інтенсивності є амплітуда руху.

Інтенсивність виконання фізичних вправ залежить від напрямку тренувального навантаження і оцінюється за ЧСС. Також важливим фактором є відпочинок між виконанням фізичних вправ. Від інтервалів відпочинку залежить акцентований розвиток фізичних якостей.

Відпочинок між виконанням фізичних вправ є важливим компонентом тренувального процесу. Чергування тренувального навантаження і відпочинку – одне з головних умов проведення занять з фізичної підготовки. Однак, існують свої правила та закономірності: при вибірковому розвитку рухових здібностей необхідно знати час, який відводиться на відпочинок і визначається по показникам частоти серцевих скорочень (ЧСС). Також, природно, відпочинок потрібен між заняттями для відновлення організму і його функціональних систем.

При виконанні вправ з розвитку швидкісно-силових, швидкісних, координаційних здібностей, витривалості і гнучкості необхідно дотримуватись певних інтервалів відпочинку. Отримані дані та узагальнені рекомендації, які освітлені у спеціальній літературі [20], дозволяють встановити інтервали відпочинку між виконанням фізичних вправ різного напрямку.

Так, у розвитку швидкісних, швидкісно-силових якостей та координаційних здібностей при максимальній інтенсивності застосовуються досить великі інтервали відпочинку, наприклад, 150 – 180 с. При розвитку витривалості і гнучкості такі інтервали можуть бути скорочені до 60 – 90 с.

Великі інтервали (150 – 180 с), які застосовуються при навантаженні великої інтенсивності, зберігаються тільки при розвитку координаційних здібностей. У вихованні швидкісно-силових якостей застосовуються скорочені інтервали, при вихованні витривалості та гнучкості – малі, які дорівнюють 30 – 60 с.

Виконання вправ середньої інтенсивності потребує малих інтервалів відпочинку, а розвиток витривалості, гнучкості та координаційних здібностей – скорочених.

В залежності від інтенсивності виконання фізичних вправ пропонуються три типи інтервалів відпочинку. Великі інтервали, які дозволяють відновити працездатність організму спортсмена до чергового повторення наступних спеціальних вправ. Скорочені інтервали відпочинку передбачають виконання наступних вправ, які виконуються на фоні близькому до початкового рівня, однак працездатність організму ще не є відновленою. Малі інтервали відпочинку, коли повторення виконання фізичної вправи здійснюється на фоні значно зниженої працездатності.

Узагальнені наукові дані [25, 45] дозволяють визначити компоненти тренувального впливу, їх комплексність та послідовність у вихованні фізичних якостей в процесі фізичної підготовки юних спортсменів.

При комплексному розвитку фізичних якостей у занятті використовуються вправи, які спрямовані на розвиток швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей та сили. Але це ще не означає, що вправ вибіркового напрямку повинно бути порівну і що вони можуть застосовуватись у будь-якій послідовності. Вибірковий об'єм навантаження визначається саме тим, яка із фізичних здібностей активно розвивається у даний проміжок часу, а послідовність виконання спеціальних

вправ залежить від фізіологічних закономірностей розвитку організму юних спортсменів [42]. Наприклад, після вправ на розвиток витривалості недостатньо засвоюється техніка рухів, а після вправ спрямованих на розвиток сили недостатньо розвиваються швидкісні якості. І це є природно. Але ж після втоми, яка настає у зв'язку з тривалим виконанням вправ на силу або витривалість, як правило, наступні рухи недостатньо контролюються, порушується координація та просторова орієнтація; у результаті – нераціональне виконання техніки рухів.

Заняття з тхеквондо, будуються по загальноприйнятій схемі, але з урахуванням такої послідовності у розвитку фізичних якостей: координаційні здібності (техніка рухів) та гнучкість, швидкість, сила, витривалість. Однак слід враховувати і чутливі періоди розвитку фізичних якостей [15, 23], які є чутливими до тренувального впливу на ці якості і їх ефективного розвитку.

Спритність та координаційні здібності розвиваються в процесі засвоєння багатьох різноманітних рухових вмінь та навичок. Оскільки спритність визначає швидкість оволодіння навичками рухів, можна стверджувати, що розвивати спритність – означає підвищувати тренуваність, або чим вище у людини рівень спритності тим швидше вона оволодіє технікою фізичних вправ. Тому при вихованні швидкості і координаційних здібностей можуть застосовуватися методи, які вживаються при навчанні рухам.

Розглядаючи взаємовідношення рухових навичок і спритності або координаційних здібностей, необхідно враховувати взаємозв'язок координаційних здібностей з фізичними якостями [27]. Відзначають, що сила м'язів, швидкість, гнучкість і (в значній мірі) витривалість представляють собою так званий субстрат спритності. Спритність залежить від ступеня розвитку основних фізичних якостей і це визначає можливість їх раціонального застосування.

Ефективним засобом розвитку спритності є рухові та спортивні ігри, гімнастика, акробатика, легкоатлетичні стрибки, метання. При виконанні

вправ, які використовуються при розвитку координаційних здібностей, необхідно дотримуватись наступних методичних прийомів. Це, насамперед, використання незвичайних вихідних положень при виконанні вправ. Також широко застосовуються у різних видах спорту, не тільки у спортивних видах єдиноборств, дзеркальне виконання фізичних вправ (техніки). Існує підходи, пов'язані зі зміною темпу або швидкості виконання рухів; зміна просторових границь рухової дії. Тренерами на тренуваннях застосовуються ускладнення вправ додатковими рухами та зміна протидій у парних завданнях [1, 13].

Основним завданням при розвитку координаційних здібностей є оволодіння новими різноманітними навичками та їх компонентами. В тому випадку, коли вправа не містить нового змісту, координаційні здібності розвиваються неефективно.

Вправи, які сприяють розвитку координаційних здібностей і спритності, слід виконувати постійно на початку основної частини тренувального заняття.

Незважаючи на те, що спеціальних досліджень по визначенню структури фізичної підготовленості юних тхеквондистів не достатньо, наявні різнопланові дослідження вказують на значимість координаційних здібностей у процесі спортивного удосконалення в тхеквондо. Як показує аналіз літератури, основні завдання, які вирішуються за допомогою вправ на розвиток координаційних здібностей, зводяться до утворення сприятливих умов за всіма основними видами підготовки спортсменів: технічної, тактичної, фізичної та психічної. В тренувальному процесі юних тхеквондистів акцентована увага до координаційних здібностей обумовлена, перш за все, необхідністю засвоєння складно координаційних технічних прийомів. Крім того, доцільно враховувати сприятливий віковий період для розвитку цієї здібності. Практика свідчить, що низький рівень розвитку координації рухів і спритності в цілому у шкільні роки ставить під сумнів можливість успішного спортивного удосконалення тхеквондиста у подальшому віці [54].

#### **1.4 Сучасне уявлення про зміст та методику розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів**

Як вже зазначалось специфіка тхеквондо ВТФ полягає в тому, що 90-95% реальних атак, які реалізуються у ході поєдинку, проводяться за рахунок ударів ногами [29, 54, 65]. Аналіз змагальної діяльності в тхеквондо свідчить про те, що вона проходить в постійно змінюючихся умовах, при значному дефіциті часу. Спортсмену необхідно приймати швидке рішення в умовах протидії з боку суперника протягом спарингу. Все це відбувається на фоні значних фізичних і нервово-психічних напружень [8, 12, 26, 58, 66].

Все це висуває досить високі вимоги до рівня спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів. В основному, за один змагальний день тхеквондист може приймати участь у 3-5 змагальних поєдинках. Тому зрозуміло такі досить високі вимоги до рівня розвитку спеціальних рухових здібностей юних спортсменів, насамперед швидкісно-силової підготовки, координації рухів, спеціальної витривалості, гнучкості [54]. Тхеквондисту необхідно володіти достатнім рівнем розвитку спеціальних рухових здібностей, що дозволить вирішити проблему якісної технічної підготовки [28, 37, 48, 52].

Спеціальна фізична підготовленість тхеквондиста залежить від значної кількості складових: рівня функціональної підготовленості всіх систем організму; рівня спеціальних рухових здібностей; здатності оперативно обирати і виконувати рухові дії, різні за швидкісно-силовими та координаційним характеристикам, з високим ступенем точності і надійності; здатності правильно розподіляти зусилля у просторі та часі в умовах протидії суперника; необхідності якнайшвидшої переробки обмеженої інформації, швидкості реакції вибору [44, 68].

Подібна характеристика структури спеціальної фізичної підготовленості тхеквондиста дозволяє скласти уявлення про різноманіття і складність окремих її компонентів. Спеціальні рухові здібності юних

тхеквондистів визначають формування та рівень цілісної якості. На погляд В.К.Бальсевича, спеціальні рухові здібності – це наявність у спортсмена необхідного і достатнього рівня розвитку спеціальних фізичних якостей, які він у змозі повноцінно реалізувати в руховій дії і забезпечити, таким чином, досягнення потрібних значень біомеханічних характеристик цієї дії. В тхеквондо до таких відносять спеціальні рухові здібності, які забезпечують більш ефективно оволодіння технікою атакуючих та захисних дій, та підвищують рівень спеціальної фізичної підготовленості: здібність до частоти рухів; здібність до точності у діях з обертами; здібність до динамічних і просторово-часових параметрів рухів; здібність до складних стрибкових дій; здібність до статичної та динамічної рівноваги; здібність до перебудови рухової діяльності і погодження рухових дій [41].

Безперечно координаційна складова в цих здібностях переважаюча. Проведеними дослідженнями [39, 52, 56] встановлено, що структурно-функціональна організація спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів під впливом вибіркового тренування характеризується значним зміщенням факторів за значимістю та збільшенням сумарного впливу координаційних здібностей та її різновидів.

Також доведено, що провідні фізичні якості єдиноборців мають комплексну структуру, яка становить собою поєднання координаційних та швидко-силових якостей. Це дає підставу стверджувати про їх домінуючу роль в оцінці та контролі спеціальної фізичної підготовленості єдиноборців.

Багато авторів [26, 27, 28, 56, 67] стверджують, що цей вид східних єдиноборств вимагає від спортсмена високого рівня розвитку координаційних здібностей та фізичних якостей і ряду психофізіологічних показників.

Високий рівень розвитку координаційних здібностей є основою оволодіння новими, більш складними видами рухових дій. Від рівня досконалості координаційних здібностей залежить і якість виконання технічних дій, особливо в умовах, що постійно змінюються.

Цілеспрямований розвиток спеціальних рухових здібностей на базовому етапі підготовки в тхеквондо, при оптимальному розвитку інших фізичних якостей, сприяє раціональному оволодінню руховими діями. Юні спортсмени успішніше набувають та вдосконалюють техніку і тактику, ефективніше вирішують завдання, які вимагають прояву високого рівня психофізіологічних функцій в сенсомоторній і інтелектуальній сферах. Спортсмени набувають вмінь раціонально і економічно витратити власні енергетичні ресурси та поповнювати свій руховий досвід. Досягнувши певного рівня розвитку, координаційні здібності стають основою для подальшого росту спортивної техніки та майстерності спортсмена [53].

Питання ефективності тренувального процесу відповідно віковим особливостям розвитку координаційних здібностей вивчались в різних видах спорту. Наприклад, в спеціалісти у легкій атлетиці довели доцільність орієнтації спортивного тренування на початковому етапі багаторічної підготовки десятиборців на акцентований розвиток та удосконалення координаційних здібностей, що забезпечило більш ефективне опанування юними спортсменами технікою та підвищило ефективність рухової підготовленості.

Виявлено, що у дітей 7-9 років під впливом різноманітних фізичних вправ найвищі темпи приросту спостерігаються саме в координаційних здібностях і вони разом із швидко-силовими якостями є провідними в структурі фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку.

За даними І.Медведевої координаційні здібності юних фігуристів найбільш піддатливі цілеспрямованому тренувальному впливу з боку спеціальної рухової підготовки.

Вікові особливості координаційних здібностей хлопчиків 6-8 років, взаємозв'язок між типологічними особливостями нервової системи і здатністю до навчання складнокоординаційних рухових дій юних тенісистів визначала Л.Б.Лушинська. Вона також досліджувала вплив рівня розвитку

здібностей відтворювати просторові, силові, часові параметри координації рухів на точність у дітей.

За даними Л.Поліщук структура спеціальної координаційної підготовленості тенісистів потребує пошуку нових методик діагностики і контролю усіх видів координаційних здібностей, що буде сприяти удосконаленню підготовки спортсменів.

Слід зазначити, що в тхеквондо ця проблема практично не досліджувалась. В зв'язку з цим розробка ефективних засобів та методів розвитку СРЗ юних тхеквондистів на початкових етапах спортивної підготовки є актуальною проблемою. Спеціальна фізична підготовленість юних тхеквондистів визначається рівнем розвитку СРЗ, в яких координаційна складова вагоміша [40]. Таким чином можна говорити про спеціальну координаційну підготовку в тхеквондо. Головними завданнями координаційної підготовки є такі:

- систематичне оволодіння руховими діями (загально і спеціально-підготовчими координаційними вправами);
- удосконалення і адекватне їхнє застосування у варіативних умовах тренування і змагань;
- розвиток загальних і специфічних координаційних здібностей;
- розвиток психофізіологічних функцій (сенсорних, перцептивних, мнемичних, інтелектуальних), пов'язаних з розвитком загальних і специфічних координаційних здібностей [13, 30, 43].

Приватними завданнями координаційної підготовки, які в певній мері збігаються із завданнями фізичної підготовки спортсмена, є удосконалення координаційних здібностей у сполученні з розвитком кондиційних (швидкісно-силових, швидкісних, витривалості, гнучкості) якостей.

Плануючи розвиток спеціальних рухових здібностей у юних тхеквондистів, тренеру-викладачу необхідно знати:

- провідні координаційні здібності тхеквондиста;
- розробити загальні і спеціальні засоби та методи їх розвитку;



- розробити вправи, сполучено розвиваючі найважливіші координаційні та фізичні якості;
- передбачити вправи, сполучено розвиваючі координаційні здібності у процесі техніко-тактичного удосконалення;
- враховувати сенситивні періоди розвитку спеціальних рухових здібностей.

З погляду стратегії тренування в дитячому і юнацькому віці сприятливими періодами розвитку спеціальних рухових здібностей є вік від 5 до 7 років. Далі триває наступний ефективний період з 7 до 11-12 років [15, 49].

Техніка й тактика у процесі ведення поєдинку обумовлені міцністю рухових навичок, а також часто пов'язані зі здібністю будувати та координувати рухи й з вищим проявом цієї здібності – спритністю. Чим вище рівень цих якостей, тим краще оволодіває спортсмен все більш вдосконаленою технікою, все більш ефективним її проявом.

В останній час посилюється увага вчених до таких факторів, що визначають досягнення у спорті, як «техніка – координація», що являє собою підґрунтя досягнень спортсмена. Вчені вважають, що координаційне та спеціальне тренування є одною з найважливіших частин комплексного навчально-тренувального процесу, але дотепер є одним з найменш розроблених розділів спортивної підготовки.

Багато спеціалістів вважають, що координаційне тренування повинно входити у розділ «технічної підготовки». Інші спеціалісти вважають, що його місце в системі підготовки спортсмена досить не визначено.

В.Н. Платонов у структурі спритності визначив шість факторів:

1. Здібність до швидкого реагування на сигнал.
2. Швидке й точне пересування тіла у просторі при дефіциті часу.
3. Диференціювання рухів по просторово-часовим та силовим параметрам.
4. Перебудова рухів згідно до змін середовища.

5. Точне виконання тривалих та неперервних дій.
6. Зорова орієнтація у просторі та часі.

### **1.5 Принципи розвитку спеціальних фізичних здібностей**

Навчально-тренувальний процес будується тренером-викладачем відповідно до педагогічних принципів та специфічних принципів спортивного тренування. При навчанні фізичним вправам необхідно здійснювати підбір засобів і методів відповідно руховому завданню, що визначено у конкретному тренувальному занятті. Також тренеру-викладачу треба дотримуватись основним принципам з розвитку основних фізичних якостей юних спортсменів. Наприклад, принцип поступовості при вивченні рухових дій реалізується за допомогою використання допоміжних або підвідних фізичних вправ. При розвитку спеціальних фізичних здібностей необхідно вміння варіювати фізичне навантаження у тренувальному занятті та більш тривалих структурах – мікро та мезоциклах.

Навчання рухам пов'язано з дією фізичних навантажень на того, хто навчається, у зв'язку з чим виникає потреба і в обліку закономірностей реакції організму на передбачувані навантаження. Тому існують особливі принципи, які виражають закономірності взаємозв'язку стану людини і фізичного навантаження залежно від її організації (М.М. Боген, 1985; Ю.Ф. Буйлін, Ю.Ф. Курамшин, 1981).

Принцип регулярності педагогічних дій припускає побудову системи занять фізичними вправами для розвитку спеціальних рухових здібностей. В основі даного принципу стають закономірності, що пояснюють вплив повторної дії рухів на організм, чергування фізичного навантаження й інтервалів відпочинку на фоні відновлення працездатності організму юних тхеквондистів.

У результаті багаторазового виконання рухових дій на одному тренувальному занятті, або тижні, місяці, річному циклі, організмі

спортсмена відбуваються такі функціональні зміни, що характеризують відповідний тренувальний ефект. Зміни, які відбуваються в організмі спортсменів після виконання кожної фізичної вправи, називаються терміновий ефект. Даний тренувальний ефект не зникає після закінчення тренувального заняття й зберігається певний час. Всі зміни, що відбуваються після закінчення попереднього заняття до початку чергового заняття називають відставленим або трансформованим ефектом. Якщо між заняттями буде дуже велика перерва, то даний ефект може зникнути зовсім, а це негативно позначиться на розвитку фізичних здібностей. Тому для прогресивної зміни показників фізичних здібностей або збереження досягнутого їх рівня недопустимі перерви, які призводять до втрати позитивного ефекту занять.

Принцип прогресування базується на закономірностях етапності і нерівномірності розвитку фізичних здібностей юних спортсменів. Тренеру-викладачу необхідно поєднувати в процесі удосконалення спеціальних рухових здібностей фактори поступовості та граничності фізичної навантажень протягом тренування. Це означає необхідність збільшення фізичного навантаження як в окремому тренувальному занятті, так і в декількох заняттях. Така плановість поступового збільшення навантаження сприяє пристосуванню організму юних спортсменів до цих навантажень та поглибленню і закріпленню адаптаційних процесів. Далі тренеру-викладачу вже можна продовжити трохи збільшувати фізичні навантаження.

Необхідно притримуватися саме таких кроків тому, що завищені вимоги педагогічного впливу на функціональні системи організму юних спортсменів, які невідповідають їх фізичним можливостям (форсоване тренування) не сприяють цьому зростанню підготовленості й можуть бути шкідливими для здоров'я дітей та підлітків.

Застосування в процесі занять вправ різної спрямованості вимагає в кожному випадку своєї поступовості в підвищенні навантажень, тобто

надбавки в рівні навантажень. Збільшення рухливості в суглобах для вправ шпагат (прямий, праворуч, ліворуч) можна досягти за 3 місяці занять, а для збільшення об'єму лише декількох груп м'язів рухового апарату потрібно не менше 6 місяців. Для серйозного поліпшення функцій серцево-судинної і дихальної систем потрібно не менше 10-12 місяців регулярних занять. Говорячи про фізичні здібності, ці відмінності можна спрощено виразити таким чином: гнучкість додається від дня до дня; витривалість – від року до року.

Поступовість у підвищенні навантажень не виключає, а допускає застосування, так званих, «граничних» (максимальних) навантажень, які можуть викликати найзначніші прогресивні зміни рівня розвитку фізичних здібностей. "Граничні" навантаження мобілізують функціональні резерви організму людини, але не виходять за межі його адаптаційних можливостей. Вони не завдають збитку нормальному функціонуванню організму і не призводять до його перенапруження, перетренування. Граничне (обмежене) навантаження має відносний характер. Наприклад, те, що є граничним навантаженням при одному рівні підготовленості, перестає бути таким при іншому. Так, по мірі збільшення функціональних можливостей організму в процесі систематичних занять максимальне навантаження може стати надзвичайнішим.

Показники максимального навантаження можна визначити лише щодо даного конкретного фізичного стану людини.

Максимальні навантаження при розвитку фізичних здібностей повинні застосовуватися лише за наявності відповідної підготовленості тих, хто займається фізичними вправами, з урахуванням віку, індивідуальних особливостей, а також специфіки самих навантажень і при дотриманні інших принципів.

Як відомо, величина фізичного навантаження характеризується такими поняттями як об'єм та інтенсивність. Підвищення фізичного навантаження здійснюється за рахунок збільшення об'єму виконуваної роботи або

інтенсивності на тренувальних заняттях. Досить часто виникає необхідність збільшувати одночасно й об'єм й інтенсивність. В практиці спортивного тренування використовують різні форми поступового підвищення навантажень.

Для розвитку спеціальних рухових здібностей бажано застосовувати навантаження виборчого і комплексного характеру, а також різної величини – великі, значні, середні, малі. Окремі навантаження (виборчі) передбачають переважний розвиток окремих рухових здібностей, наприклад, швидкісних, швидкісно-силових. Навантаження комплексного характеру забезпечують послідовне або одночасне удосконалення різних спеціальних рухових здібностей. Наприклад, швидкісних здібностей та спеціальної витривалості при роботі анаеробного характеру на тренуванні.

Послідовності вправ необхідно дотримуватися як у середині окремих занять, так і в мікроциклах та мезоциклах. Вказаний порядок не є єдиним в практиці спортивного тренування. Залежно від цілого ряду чинників (підготовленості тих, хто займається фізичними вправами, величини і динаміки навантажень, які вживаються, загальної спрямованості занять і т.ін.) може зустрічатися і інший порядок поєднання.

Співвідношення об'єму та інтенсивності фізичних навантажень у кожному тренуванні необхідно планувати з урахуванням характеру, спрямованості і послідовності, функціонального стану організму юних спортсменів та їх індивідуальних особливостей (вік, стать, кваліфікація, рівень підготовленості та ін.).

*Принцип цілеспрямованості і адаптивної адекватності дій.* В основі формування і вдосконалення фізичних здібностей лежать механізми довготривалого пристосовування організму людини до умов рухової діяльності. Значущість адаптивних змін в органах і системах, відповідальних за підвищення здібностей, буде тим вища, чим вони адекватніші до фізичного навантаження. Під впливом навантаження відбуваються біохімічні, морфологічні, фізіологічні і психологічні зміни в організмі, які викликають

певний розвиваючий ефект. У результаті послідовного підсумовування організмом багатьох ефектів, які формуються в процесі занять, забезпечується поступове і неухильне зростання здібностей.

Подібне підвищення рівня розвитку спеціальних рухових здібностей відбувається тоді, коли забезпечується цілеспрямованість та поступовість педагогічного впливу. При виборі оптимального режиму фізичної активності при розвитку спеціальних рухових здібностей необхідно: правильно визначити спрямованість і величину фізичного навантаження, її об'єм та інтенсивність; також необхідно створити сприятливі умови для оптимального чергування навантажень різного характеру з інтервалами відпочинку як в рамках одного заняття, так і в системі послідовних тренувальних занять.

Принцип адекватності передбачає, що тренер-викладач буде здійснювати педагогічний вплив для розвитку спеціальних рухових здібностей з урахуванням вікових особливостей юних тхеквондистів, тобто відповідно до періодів онтогенезу. Це не означає, що слід йти на повіді у закономірно наступаючих з віком змін у різних органах і системах організму. Навпаки, з урахуванням цих змін необхідно забезпечити в ході багаторічних занять своєчасну і вибірккову дію на відповідні психофізіологічні функції і властивості організму.

Коли відбувається вікове дозрівання організму, тренеру необхідно знати сенсивні та критичні періоди у формуванні різних здібностей. Тим самим тренер може акцентовано впливати на їх розвиток та удосконалення й повно використовувати потенційні можливості організму юних спортсменів. Для середнього та старшого віку характерні інволюційні зміни в організмі. В цьому віковому періоді необхідно прагнути не стільки до поступального збільшення рівня фізичної підготовленості, скільки по можливості протидіяти регресивним змінам у розвитку здібностей.

Досягти необхідної відповідності у розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів можна за допомогою раціонального

розподілу різноманітних засобів та методів спортивної підготовки в процесі тренувальних занять.

### **Висновки до розділу 1**

1. Аналіз науково-методичної літератури показав, що розвиток спеціальних рухових здібностей є основним фактором у підвищенні рівня спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів.

Сенситивними періодами формування спеціальних рухових здібностей є вік від 8 до 14 років. Розвиток даних здібностей спортсмена може здійснюватися тільки при цілеспрямованих заняттях за допомогою засобів та методів спортивного тренування.

2. В ході узагальнення сучасного практичного досвіду роботи тренерів-викладачів та спеціалістів з тхеквондо ВТФ, виявно, що у юних тхеквондистів необхідно розвивати всі фізичні якості на ранньому етапі спортивної спеціалізації. Однак, в подальшому основний акцент на тренуваннях з фізичної підготовки слід приділяти розвитку саме спеціальних рухових здібностей. Це буде сприяти більш якісному оволодінню техніки й тактики тхеквондо і забезпечувати більш високі досягнення у змагальній діяльності.

3. Виявлено, що основними засобами розвитку спеціальних рухових здібностей є різноманітні фізичні вправи підвищеної координаційної складності. Найбільш раціональними методами розвитку спеціальних рухових здібностей у тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки є повторний, перемінний, варіативний, ігровий та змагальний.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі використовувались наступні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів.
2. Антропометричні методи.
3. Педагогічні спостереження.
4. Педагогічне тестування.
5. Констатуючий експеримент.
6. Методи математичної статистики.

*Аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів.*  
Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою вивчення особливостей фізичної підготовки юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки, а також для виявлення можливих шляхів її оптимізації. До переліку літературних джерел, що вивчалися, були також включені роботи по загальним питанням теорії і методики фізичного виховання та спорту і спортивної метрології.

Перед проведенням педагогічного експерименту було проаналізовано низку планів тренувальних занять підготовки тхеквондистів. Аналізу піддавались групові плани підготовки та індивідуальні плани тренування юних тхеквондистів, а також вивчалися дані науково-методичної літератури.

Обсяг основних засобів та показників навантаження протягом річного циклу тренування контрольної та експериментальної групи визначався за навчальною програмою для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ [45].



*Антропометричні методи.* На підставі загальноприйнятих та рекомендованих авторами антропометричних методів досліджень [36] визначали: масу (кг) та довжину тіла (см), динамометрію (кг).

*Метод антропометричних індексів.* Хоча цей метод не дає можливості повною мірою характеризувати ті або інші дані, він дозволяє періодично виконувати орієнтовні оцінки змін пропорційності фізичного розвитку.

*Масо-зростовий індекс Кетле* розраховувався за формулою:

$$\frac{\text{маса тіла}}{\text{довжина тіла}} \text{ (г/см)}$$

Критерієм резерву функції зовнішнього подиху є життєвий індекс, м'язової системи – силовий індекс.

*Життєвий індекс* розраховувався за формулою:

$$\frac{\text{ЖЄЛ}}{\text{маса тіла}} \text{ (мл/кг)}$$

*Силовий індекс* розраховувався за формулою:

$$\frac{\text{динамометрія сильнішої руки}}{\text{маса тіла}} \times 100 \text{ (\%)}$$

*Педагогічне спостереження.* Педагогічні спостереження дозволяють своєчасно аналізувати стан і ступінь тренуваності спортсмена під час проведення досліджень, а також рівень підготовленості спортсмена до змагань і результати виступу у змаганнях. Під час проведення педагогічних спостережень існує імовірність корегування тренувальних програм та вдосконалення тренувального процесу.

Педагогічне спостереження проводилося для комплексного визначення показників загальної і спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів на навчально-тренувальних заняттях та під час комплексних обстежень за участю юних тхеквондистів 10 років (кваліфікації оранжевий-зелений пасок; II – I юнацький розряд) – учнів СДЮШОР м. Києва.

*Педагогічне тестування.* Для вирішення поставлених завдань у роботі, нами були обрані тести, які раніше вже використовувались у дослідженнях

рівню загальної і спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів. Нижче наведено перелік тестових завдань, що використовувались у дослідженні.

Методика проведення контрольних випробувань відповідала загальноприйнятим правилам.

*Визначення рівня загальної фізичної підготовленості.* Швидкісні якості визначались за результатами часу бігу 30 м з високого старту.

Для оцінки швидкісно-силових якостей застосовувались стрибки у довжину з місця та стрибки вгору за допомогою рук, результат якого оцінювався за допомогою прибору конструкції В.А.Абалакова.

Для оцінки загальної витривалості застосовувався 6-хвилинний біг.

Човниковий біг 4x9 м застосовувався для визначення розвитку координаційних здібностей у тхеквондистів.

Для оцінки частоти рухів були застосовані біг на місці піднімаючи коліна до рівня поясу за 10 с та стрибки на місці за 10 с. Враховувалась кількість піднімання колін.

*Визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості.*

Статична рівновага. Для оцінки здібності до статичної рівноваги застосовувався тест по втриманню рівноваги у вигляді удару пандаль-чаги (боковий удар зовнішньою стороною стопи у середній рівень).

Обладнання. Рівна поверхня, підлога. Свисток. Електроний секундомір, який фіксує час з точністю до 0,01 с.

Опис проведення тесту. Учасник тестування стоїть у лівосторонній стійці. За сигналом виконує пандаль-чаги правою ногою і намагається втримати ногу у кінцевій фазі удару. При цьому руки знаходяться перед тулубом у бойовому положенні. Необхідно утримувати рівновагу статичної пози без коливань сегментів тіла від середньої лінії. На цьому тест закінчується.

Результат. Фіксується час від початку статичної пози до першого значного коливання досліджуваного.

Загальні вказівки та зауваження. Кожному учаснику дається дві спроби. В протокол заносять кращий результат, показаний із двох спроб. Тестування проводиться як на праву так і на ліву ногу.

Динамічна рівновага. Використовується для визначення рівня розвитку здібності до динамічної рівноваги у юних тхеквондистів.

Обладнання. Електроний секундомір, який фіксує час з точністю до 0,01 с. Рівна поверхня, підлога.

Опис проведення тесту. Учасник тестування стоїть у лівосторонній стійці. За сигналом виконує пандаль-чаги правою ногою і продовжує виконувати удар без постанови ударної ноги на підлогу. При цьому руки рухаються вільно у бойовому положенні. Необхідно намагатися якомога більше утримувати рівновагу виконуючи пандаль-чаги в середньому темпі.

Результат. Фіксується час від початку виконання пандаль-чаги до моменту, коли досліджений втрачає рівновагу і ставить ударну ногу на підлогу.

Загальні вказівки та зауваження. Кожному учаснику дається дві спроби. В протокол заносять кращий результат, показаний із двох спроб. Проводиться тестування правої та лівої ноги.

Пандаль-чаги за 10 с. Використовується для оцінки здібності до частоти рухів у юних тхеквондистів.

Обладнання. Електроний секундомір, який фіксує час з точністю до 0,01 с. Рівна поверхня, підлога. «Лапа» або «ракетка». Свисток.

Опис проведення тесту. Учасник тестування стоїть у лівосторонній стійці. Перед ним стоїть асистент і тримає «ракетку» на рівні поясу учасника. За звуковим сигналом досліджений виконує один за одним по «ракетці» пандаль-чаги правою ногою доки не прозвучить команда «Стоп!». По закінченню завдання треба знову встати у лівосторонню стійку. Необхідно якомога скоріше і частіше виконувати пандаль-чаги за 10 с.

Результат. Ведеться підрахунок кількості ударів, виконаних за 10 с.

Загальні вказівки та зауваження. Кожному учаснику дається дві спроби. В протокол заносять кращий результат, показаний із двох спроб. Тестування проводиться як правою так і лівою ногою.

15 ударів двійка-пандаль-чаги. Тест використовується для оцінки здібності до складних стрибкових дій у юних тхеквондистів.

Обладнання. Електроний секундомір, який фіксує час з точністю до 0,01 с. Рівна поверхня, підлога. «Лапи», «ракетки» або протектор. Свисток.

Опис проведення тесту. Учасник тестування стоїть у лівосторонній стійці. Перед ним стоїть асистент у протекторі (або тримає дві «ракетки» на середньому рівні). За звуковим сигналом учасник тестування виконує 15 ударів двійка-пандаль-чаги. По закінченню завдання треба знову встати у лівосторонню стійку. Необхідно якомога скоріше виконати 15 двійок-пандаль-чаги.

Результат. Фіксується час від початку виконання першого удару до останнього.

Загальні вказівки та зауваження. Кожному учаснику дається дві спроби. В протокол заносять кращий результат.

Крім того, ми зробили розподіл за рівнями (низький, нижче за середній, середній, вище за середній та високий) по всіх показниках (табл. 2.1.).

*Таблиця 2.1 - Оцінка рівня за показниками*

<b>Рівень</b>	<b>Величина значень ознак по (M + σ)</b>
Високий	Більш M + 2 σ
Вище за середній	Від M + 2 σ до M + 1 σ
Середній	Від M + 1 σ до M - 1 σ
Нижче за середній	Від M - 1 σ до M - 2 σ
Низький	Менш M - 2 σ

Розподіл за рівнями визначається за допомогою середнього квадратичного сігмального відхилення, величина якого є показником розсіювання значень. Оцінка визначається за допомогою порівняння

фактичної його величини з регіональним значенням стандарту цього показника

*Методи математичної статистики.* Статистична обробка результатів досліджень здійснювалася з використанням загальноприйнятих методів [46, 61]. Експериментальні дані опрацьовувались на комп'ютері за допомогою електронних таблиць “Excel”. Обчислювалися такі показники:

- середнє арифметичне значення ( $\bar{x}$ ),
- середнє квадратичне відхилення ( $S$ ),
- коефіцієнт варіації ( $V$ ),
- стандартна помилка середнього арифметичного ( $m$ ).

## 2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі ДЮШОР м. Київ в період з 2022 по 2023 рік і складалося з трьох етапів.

На першому етапі (вересень – листопад 2022 р.) проведено аналіз науково-методичної літератури, вивчено досвід організації системи тренувального процесу у ДЮСШ, СЮШОР, методика навчально-тренувальних занять з тхеквондо ВТФ з юними спортсменами. Проведено педагогічні спостереження, бесіди з провідними тренерами, визначено програму досліджень. Визначено актуальність проблеми, сформульовані мета і завдання дослідження.

На другому етапі (грудень 2022 р. – вересень 2023 р.) проведено педагогічне спостереження за показниками фізичного розвитку, фізичної та технічної підготовленості, за участю 24 юних тхеквондистів 10 років з використанням обраних методик. На основі отриманих даних розроблено методику педагогічного експерименту. Педагогічне тестування здійснювалось на початку та наприкінці педагогічного експерименту, який тривав з січня 2023 р. по вересень 2023 р.

На третьому етапі (жовтень 2023 р. – грудень 2023 р.) проводилася обробка отриманих результатів з використанням методів математичної статистики, аналіз та обговорення результатів досліджень. Далі відбувалося узагальнення результатів дослідження, сформульовані висновки.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Аналіз показників фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та спеціальних рухових здібностей тхеквондистів

З метою аналізу показників фізичного розвитку, фізичної та технічної підготовленості юних тхеквондистів був проведений констатувальний експеримент.

Аналіз даних тестування фізичного розвитку (табл. 3.1) показує, що показники довжини тіла, маси тіла, життєвої ємкості легенів та кистьової динамометрії відповідають віковим нормам [36, 42].

*Таблиця 3.1*

#### Окремі показники фізичного розвитку юних тхеквондистів (n=24)

Показники	$\bar{x}$	S	V (%)	m
Довжина тіла, см	140,71	5,54	3,94	0,71
Маса тіла, кг	29,62	3,03	10,26	0,39
ЖЄЛ, мл	1983,33	131,05	6,60	16,91
Кистьова динамометрія (права), кг	15,06	1,32	8,80	0,17
Кистьова динамометрія (ліва), кг	14,33	1,25	8,77	0,16
Індекс Кетле, г/см	210,50	8,51	4,87	0,95
Життєвий індекс, мл/кг	66,95	4,15	7,03	0,52
Силовий індекс, %	50,84	3,25	5,34	0,45

Отримані дані (табл. 3.1.) свідчать про те, що обстежені спортсмени є практично однорідними за всіма показниками тестування, коефіцієнт варіації (V) перебуває в межах від 3,94% до 10,26%. Значного розсіювання у показниках не спостерігається.

Загальна фізична підготовленість досліджуваних визначалася за результатами педагогічного тестування.

Таблиця 3.2

**Показники загальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів  
(n=24)**

Тести	$\bar{x}$	S	V (%)	m
Біг 30 м, с	5,76	0,12	2,14	0,01
Стрибок у довжину з місця, см	164,10	6,18	3,76	0,79
Стрибок вгору з місця, см	37,00	4,56	12,33	0,58
Прямий шпагат, градуси	167,56	8,80	5,25	1,13
Шпагат праворуч, градуси	148,56	10,74	7,23	1,38
Шпагат ліворуч, градуси	153,60	12,21	7,95	1,57
6-хвилинний біг, м	1035,25	39,46	3,81	5,09
Човниковий біг 4x9м, с	11,090	0,38	3,46	0,04
Біг на місці за 10 с, кільк. разів	36,58	2,55	6,99	0,33
Стрибки на місці за 10 с, кільк. разів	17,31	1,32	7,62	0,17

Аналізуючи отримані дані (табл. 3.2), можна говорити про низькі значення варіативності у тестових завданнях, які характеризують розвиток швидкісних якостей – біг на 30 м (V=2,14%), швидкісно-силових якостей – стрибок у довжину з місця (V=3,76%), гнучкості – поперечний та поздовжній шпагати (V=5,25% – 7,95%), витривалості – 6-хвилинний біг (V=3,81%), координаційних здібностей – човниковий біг 4x9 м (V=3,46%), здібності до частоти рухів – біг на місці за 10 с та стрибки на місці за 10 с (V=6,99% – 7,62%).

Низькі значення групової варіативності цих показників свідчать про достатній рівень загальної фізичної підготовленості для виконання спортсменом поставленого завдання на певному рівні, який відповідатиме його кваліфікації (II – I юнацькому розряду).

Результати аналізу показників загальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів за рівнями (див. табл. 2.1.) показала, що в основному 60-65 % юних спортсменів мають середній рівень підготовленості.



Характеризуючи показники спеціальної фізичної підготовленості необхідно відзначити (табл. 3.3), що майже всі показники мали середню, а деякі високу групову варіативність.

Показники здібності до частоти рухів у тестових завданнях – пандаль-чаги за 10 с правою ( $V=8,07\%$ ) і лівою ногами ( $V=8,32$ ) мали низький рівень варіативності, що говорить про достатній рівень розвитку цих здібностей у юних тхеквондистів.

Середній коефіцієнт варіації також було відмічено при обробці результатів показників здібності до динамічної рівноваги (динамічна рівновага правою ногою) ( $V=16,47\%$ ).

Таблиця 3.3

**Показники спеціальної фізичної підготовленості юних  
тхеквондистів (n=24)**

Тести	$\bar{x}$	S	V (%)	m
Статична рівновага на правій нозі, с	12,69	1,31	10,34	0,16
Статична рівновага на лівій нозі, с	22,95	5,28	<b>23,00</b>	0,68
Динамічна рівновага правою ногою, с	8,65	1,42	<b>16,47</b>	0,18
Динамічна рівновага лівою ногою, с	9,97	2,70	<b>27,15</b>	0,34
Пандаль-чаги за 10с правою ногою, кільк.	16,51	1,33	8,07	0,17
Пандаль-чаги за 10с лівою ногою, кільк.	15,63	1,30	8,32	0,16
15 ударів двійка-пандаль-чаги, с	14,81	0,60	4,10	0,07

Такі результати дають підставу говорити про неоднорідність групи, щодо прояву спеціальних рухових здібностей у спеціально-підготовчих та змагальних вправах юними тхеквондистами, а також про певний вплив цих показників на можливість вирішення рухового завдання.

Виявлено високу групову варіативність показника здібності до статичної і динамічної рівноваги (тестові завдання – статична рівновага на лівій нозі ( $V=23\%$ ) та динамічна рівновага лівою ногою ( $V=27,15\%$ )).

Оцінка показників спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів за рівнями показала, що за результатами статичної та динамічної

рівноваги майже 64 % дітей мають середній рівень розвитку здібності до статичної, а також, динамічної рівноваги, решта мали 18 % – нижче за середній, наступні 16 % – вище за середній і найменший 2 % – високий рівень.

Середній рівень прояву розвитку здібності до частоти рухів у юних тхеквондистів було виявлено у 45 %, у наступних, нижче за середній – у 26 %, а, відповідно, вище за середній – у 29 % молодих спортсменів.

Проведений аналіз отриманих результатів тесту 15 ударів двійка-пандаль-чаги доводить те, що 71 % молодих спортсменів показали середній рівень прояву розвитку здібності до складних стрибкових дій, а також, 15 % – нижче за середній рівень, наступна група 12 % – вище за середній рівень і 2% – високий рівень прояву.

### **3.2 Експериментальна методика розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів**

При розробці експериментальної методики ми виходили з теоретичних положень про нерівномірність та неодночасність (гетерохронізм) дозрівання різних морфологічних структур, що відповідають за здібність юних спортсменів до того або іншого виду м'язової діяльності [10, 43]. Підбираючи спеціальні вправи ми вважали, що необхідно поєднувати вправи зі сформованою координаційною структурою з більш складними вправами, які будуть впливати на розвиток спеціальних рухових здібностей юних спортсменів. Тому вправи на рівновагу або бігові становили фон, на якому удосконалювалися вправи з менш стабільною координаційною структурою: рухи на точність, спритність, швидко-силові. Підбір вправ здійснювався відповідно до принципу комплексності забезпечення рухової діяльності. Вправи для розвитку фізичних якостей і координаційних здібностей охоплювали різні рівні побудови і регулювання рухів. При цьому ми вважали за доцільне урізноманітнити засоби виконання рухів вищих рівнів

регулювання. Зміна умов виконання руху у взаємодії з мінливим простором сприяє освоєнню і нагромадженню багатьох варіантів рішення одного й того ж завдання, дає можливість перебору в мінливому середовищі наявних варіантів і виходу на саме оптимальне рішення. Тобто, варіативність засобів підготовки рухів у мінливому просторі повинна бути невід'ємним атрибутом освоєння рухів, забезпечуючи можливість вибору засобу рішення і досягнення стабільності кінцевого результату. Так, наприклад, удар пандальчаги на точність виконувався в одну ціль (лапа-ракетка, лапа або протектор), що рухалась з різною швидкістю з різної відстані (ближньої, середньої або далекої дистанції) у різних напрямках.

Відповідно до Навчальної програми для груп попередньої базової підготовки періодизація навчального процесу включає підготовчий, змагальний і перехідний періоди тому, що юні спортсмени на цьому етапі підготовки вже починають брати участь у змаганнях.

Юні тхеквондисти контрольної групи займалися за чинною «Навчальною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності» [45].

Програма містить в собі техніку та методику навчання: удосконалення стійки тхеквондиста, пересувань, формування почуття дистанції та часу; рухливі ігри загального, спеціального напрямку та з техніко-тактичною спрямованістю.

Необхідно правильно виконувати раніше вивчені техніко-тактичні дії з урахуванням кваліфікації (спортивний розряд, пасок) спортсмена і відповідності вимогам групи і року навчання.

Ця програма передбачала застосування специфічних для тхеквондистів тренувальних засобів:

1. Рухливі ігри та ігрові вправи.
2. Загальнорозвиваючі вправи.
3. Елементи акробатики.

4. Стрибки та стрибкові вправи.
5. Метання набивних та тенісних м'ячів.
6. Швидкісно-силові вправи (окремі та у виді серій).
7. Гімнастичні вправи для швидкісної та швидкісно-силової підготовки).
8. Вправи з використанням тренувальних пристроїв.
9. Комплекси вправ для індивідуального тренування, завдання на дом.

Експериментальна методика передбачає вибірковий розвиток спеціальних рухових здібностей при одночасному розвитку фізичних якостей, а також на основі оптимального співвідношення різноманітних засобів (загально-розвиваючі, допоміжні, спеціально-підготовчі, змагальні) розвитку спеціальних рухових здібностей та навчання і удосконалення елементів техніки тхеквондо.

Планування навчально-тренувального процесу проводилося згідно з режимом ДЮСШ, експериментальним навчальним планом та програмою підготовки.

Кількість тренувальних днів на тиждень – 4, кількість тренувань – 4. Тривалість одного заняття – 2 академічні години.

У роботі з юними тхеквондистами обох груп використовуються наступні основні методи організації тренувань: ігровий; повторний; рівномірний; круговий; контрольний; змагальний. Основною формою проведення занять було тренування з чітко вираженими частинами.

Протягом усього періоду підготовки вирішувалися загальні та окремі завдання для обох груп, але з використанням різних тренувальних програм. Загальні завдання для навчально-тренувальних груп (контрольної та експериментальної) враховували наступні положення:

1. Зміцнення здоров'я, гармонійний фізичний розвиток юних спортсменів.

2. Різнобічна загальна фізична підготовка і розвинення спеціальних фізичних якостей.

3. Поглиблена спеціальна фізична підготовка з урахуванням сприятливого вікового періоду розвитку спеціальних рухових здібностей.

4. Функціональна підготовка (середні величини тренувальних навантажень).

5. Базова технічна підготовка (базова техніка тхеквондо ВТФ).

6. Основні тактичні схеми.

7. Базова психічна підготовка.

8. Теоретична підготовка.

9. Участь у змаганнях.

10. Опанування програм: 7-4-го Купа, II юн. розряд – II розряд.

Розроблена нами методика розвитку спеціальних рухових здібностей та фізичних якостей юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки відповідає основним вимогам спортивного тренування – різноманітність; варіативність; поступовість індивідуальних навантажень та ін.

При плануванні навчально-тренувального процесу в групах попередньої базової підготовки в тхеквондо виділяють загальну, допоміжну, спеціальну підготовку, початкову функціональну підготовку, базову технічну підготовку, тактичну та інтегральну.

Головними завданнями загальної фізичної підготовки є підвищення загальної працездатності та розвиток фізичних якостей: швидкісно-силових, швидкісних, координаційних здібностей, активної гнучкості та витривалості.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвинення спеціальних рухових здібностей притаманних тхеквондисту – здібності відчувати та диференціювати просторові параметри, реакції на об'єкт, що рухається, та антиципації та ін.

Основним завданням початкової функціональної підготовки є опанування середніх тренувальних навантажень.

Базова технічна підготовка включає в себе опанування базової техніки тхеквондо.

Засобами загальної фізичної підготовки є стройові та порядкові вправи, загальнорозвиваючі та прикладні вправи, рухливі ігри та естафети, гімнастичні, акробатичні та легкоатлетичні вправи, вправи спрямованого розвитку фізичних якостей.

Засобами спеціальної фізичної підготовки є імітаційні вправи, вправи для розвитку спеціальних рухових здібностей, спритності, спеціально-підготовчі та змагальні вправи.

Технічна підготовка включає в себе основні технічні дії: стійки, пересування, удари руками і ногами, блоки.

Інтегральна підготовка – це процес, направлений на поєднання, координацію та реалізацію в умовах тренувальної та змагальної діяльності різних сторін підготовленості, якостей та можливостей, які забезпечуються використанням вузькоспрямованих засобів в повній мірі відповідаючих специфічним вимогам змагальної діяльності.

Відповідно до вимог чинної Навчальної програми для ДЮСШ юні спортсмени протягом етапу попередньої базової підготовки повинні удосконалювати елементи техніки тхеквондо, та виробити індивідуальну манеру ведення бою.

Тому юні тхеквондисти як експериментальної так і контрольної груп після 1-го року навчання повинні засвоїти та використовувати наступні технічні дії:

1. Удосконалення стійки та степових пересувань тхеквондиста, розвинення почуття дистанції та часу.

2. Правильне виконання раніше вивчених технічних дій з урахуванням кваліфікації (II – I розряд, оранжевий – зелений пасок) спортсмена:

- 2.1. Атакуючі дії. Виконання атакуючих, стрічних і контратакуючих (одиначних і серійних) ударів з різної дистанції, кутів атаки на місці і в русі. Складні техніко-тактичні дії з урахуванням різного стилю ведення поєдинку.

2.2. Захисні дії. Виконання захисних дій з допомогою: блоків руками і ногами; переміщень; зустрічної атаки і клінчу.

2.3. Пересування. Виконання різних пересувань з урахуванням поставлених задач і ситуацій під час поєдинку.

2.4. Клінч. Техніка входу і виходу з клінчу. Ведення атакуючих і захисних дій на виході з клінчу.

Метою етапу попередньої базової підготовки є різнобічна фізична підготовка, тому в тренувальному процесі з юними тхеквондистами залучалися вправи розвитку різноманітних фізичних якостей.

Неодмінно слід вказати, що як в експериментальній, так і в контрольній групах для розвитку швидкісних та силових якостей, гнучкості та загальної витривалості застосовувалися ідентичні засоби.

Основними засобами спеціальної підготовки є імітаційні вправи, вправи з координації рухів при ударах і захистах, в пересуванні, ігрові вправи, бій з “тінню”, вправи зі спеціальним зняряддям (мішок “груша”, на “лапах” та інші) і спеціальні вправи з партнером, спеціально-підготовчі та змагальні.

Загальний розподіл годин на різні види підготовки, який пропонується чинною програмою на 1-му року навчання, наведений у табл. 3.4.

Враховуючи результати попередніх досліджень та концепцію вибіркового розвитку тих або інших фізичних якостей у дітей в ті вікові періоди, коли спостерігається їх найбільш інтенсивний ріст, ми вирішили особливу увагу приділити вибіркового розвитку координаційних здібностей при одночасному та послідовному розвитку фізичних якостей: швидкісно-силових, швидкісних, гнучкості, витривалості та сили. Аналіз даних науково-методичної літератури [27, 56, 68] дає підставу вважати, що застосування даної програми буде сприяти оптимізації навчально-тренувального процесу юних тхеквондистів.

Таблиця 3.4

**Розподіл навчальних годин на види підготовки (для контрольної і експериментальної груп)**

Показники навчально-тренувальної роботи	1-й рік навчання (етап ПБП)
Теоретична підготовка	14
Загальна фізична підготовка	106
Спеціальна фізична підготовка	142
Технічна підготовка	113
Тактична підготовка	65
Інтегральна підготовка	88
Інструкторська та суддівська практика	10
Участь у змаганнях	Згідно з планом спортивних змагань
Медичне обстеження	За розкладом
Усього:	542

До тренувальних планів юних тхеквондистів експериментальної групи ми внесли ряд змін, які передбачали використання спеціальних вправ, спрямованих на розвиток визначених спеціальних здібностей та враховували особливості елементів техніки тхеквондо.

Необхідно, також, зазначити, що спортсменами експериментальної групи використовувались такі засоби та методи, як і спортсменами контрольної групи. Відмінність полягала лише у зменшенні кількості вправ на розвиток спеціальної витривалості та сили, місце яких зайняли запропоновані нами спеціальні вправи.

При розробці експериментальної методики враховувалося те, що спеціальними руховими здібностями тхеквондиста є такі:

- здібність до статичної і динамічної рівноваги;
- здібність до точності у діях з обертами або вестибулярна стійкість;



- здібність до частоти рухів;
- здібність до динамічних і просторово-часових параметрів рухів;
- здібність до перебудови рухової діяльності і погодження рухових дій;
- здібність до виконання складних стрибкових дій [34].

Для досягнення поставленої мети використовувалась низка загальнорозвиваючих та спеціальних для тхеквондистів тренувальних засобів. Спеціальними засобами вважалися ті, що включають елементи змагальної діяльності та дії, наближені до них за формою та структурою (спеціально-підготовчі та змагальні).

Це були вправи, запозичені із споріднених видів спорту (гімнастика, бокс, кікбоксинг, таїландський бокс муей тай), які за структурою схожі з елементами тхеквондо, а також – спеціальні імітаційні вправи, спеціально-підготовчі та змагальні вправи. Виконання змагальних вправ у тхеквондо потребує інтегрального прояву визначених рухових здібностей. Тому покращення показників у змагальних вправах, на наш погляд характеризує підвищення якості техніко-тактичних дій та зростання показників швидкісних, швидкісно-силових, силових якостей, координаційних здібностей та спеціальної витривалості.

Приблизний варіант побудови занять у тижневому циклі підготовчого періоду у навчально-тренувальних групах 1-го року навчання, який пропонується чинною програмою, наведений у табл. 3.5.

Експериментальна методика містить 3 комплекси тренувальних засобів, спрямованих на розвиток спеціальних рухових здібностей і навчання базовим елементам техніки тхеквондо. Основу їх склали спеціальні для тхеквондо вправи та вправи з інших видів єдиноборств, які виступали загальнопідготовчими, спеціально-підготовчими та змагальними для навчання та удосконалення техніки тхеквондо.

Таблиця 3.5

**Тренувальний мікроцикл занять для навчально-тренувальних груп на загально-підготовчому етапі (КГ та ЕГ)**

День тижня	Зміст навчально-тренувального заняття	Методичні рекомендації
Понеділок	<p><u>Підготовча частина:</u> Біг у повільному темпі, загально-розвиваючи вправи; прискорення 3-5 x 30 м.</p> <p><u>Основна частина:</u> Вправи для кистей рук, ступней ніг; атака – прямий лівою і правою в голову, захист – на лівий прямий – шаг назад, на правий прямий – ухил вліво, контратака на лівий прямий лівою з низу в тулуб.</p>	На снарядах і в парах (почергово).
	<p><u>Заключна частина:</u> Біг у повільному темпі; корегіруюча гімнастика; вправи на гнучкість.</p>	
Середа	<p><u>Підготовча частина:</u> Біг у повільному темпі, загально-розвиваючі вправи; прискорення 3-5 x 30 м.</p> <p><u>Основна частина:</u> Вправи для кистей рук, ступней ніг; бій з “тінню”; чередуючи раунди з гантелями і без гантель; пауза відпочинку між раундами 90 сек.; спортивні ігри.</p> <p><u>Заключна частина:</u> Вправи на гімнастичній стінці на розслаблення.</p>	6-7 x 90 сек. Вправи виконуються максимально швидко.
П'ятниця	<p><u>Підготовча частина:</u> Біг у повільному темпі, акробатика.</p> <p><u>Основна частина:</u> Атака правою збоку в голову, захист упірнувши, контратака лівою збоку в голову. Атака лівий прямий в тулуб, захист шагом назад-вправо, контратака прямим в голову.</p> <p><u>Заключна частина:</u> Біг в повільному темпі; вправи на гнучкість.</p>	В парах (почергово і в двосторонньому умовному бою).
Субота	Крос в повільному темпі з елементами кікбоксінгу; вправи з медичним болем; акробатика.	

Перший комплекс містив вправи, спрямовані на розвиток здібності до статичної та динамічної рівноваги.

#### Комплекс № 1

№	Вправи	Дозування	Методичні вказівки
<i>Завдання: удосконалення техніки ударної фази виконання бокових ударів ногами пандаль та дольо-чаги зі степовим пересуванням; поодинокі та серії</i>			
1	Зберігання різноманітних положень рівноваги під час руху.	2 серії, інтервал відпочинку між серіями 30-40 с. Загальний час виконання 3-4 хв.	Виконувати в колоні поточним методом. Очі заплющені. Дистанція 7-8 м. Звернути увагу на положення рук та ніг. Інтенсивність 35-40 % від максимальної.
2	Зберігання різноманітних положень рівноваги після виконання пандаль-чаги.	2 серії, інтервал відпочинку між серіями 30-40 с. Загальний час виконання 2-3 хв.	Виконувати в колоні поточним методом. Очі заплющені. Дистанція 7-8 м. Звернути увагу на положення рук та ніг. Інтенсивність 35-40 % від максимальної.
3	Зберігання різноманітних положень рівноваги після виконання дольо-чаги.		
4	“Ластівка”.	4 серії на кожен ногу, відпочинок між серіями 20-30 с. Загальний час виконання 7-8 хв.	Виконувати у 2-3 шеренгах фронтальним методом. Звернути увагу на положення спини (прогнувшись), намагатися не сгинати ногу у колінному суглобі. Якомога більше протримати рівновагу без коливань тулуба.
5	“Ластівка”, стоячи на правому (лівому) коліні.		
6	Стрибки на розмітку.		

Запропоновані засоби сприяли удосконаленню таких елементів техніки тхеквондо, як імітації та виконання ударної фази пандаль-чаги та дольо-чаги. Найбільшу увагу під час виконання цих вправ слід звертати на техніку виконання саме цих елементів, тобто на правильність виконання саме ударної фази та збереження рівноваги після удару, щоб надалі під час поєдинку мати можливість миттєво продовжувати бій.

## Комплекс № 2

№	Вправи	Дозування	Методичні вказівки
1	2	3	4
<i>Завдання: навчання техніки виконання серії бокових ударів пандаль-чаги на місті та з пересуванням у різних напрямках</i>			
1	Біг з високим підніманням стегна на місті.	4 серії по 10 с, відпочинок - 30-40 с. Загальний час виконання 3-4 хв.	Виконувати у 2 шеренгах фронтальним методом за сигналом тренера. Звернути увагу на техніку виконання пандаль-чаги. Інтенсивність максимальна. ЧСС – 170-175 уд·хв <sup>-1</sup> (гранічна до 190 уд·хв <sup>-1</sup> ).
2	Пандаль-чаги по мешку, або протектору почергово правою і лівою ногами на місті.		
3	Стрибки на місті, високо піднімаючи коліна.	2 серії по 10 разів, відпочинок 40-50 с. Загальний час виконання 3-4 хв.	Виконувати в парах фронтальним методом за сигналом тренера. Звернути увагу на положення виносу коліна. Інтенсивність 60-70 % від максимальної.
4	Стрибки на місті, високо піднімаючи коліна з імітацією пандаль-чаги правою ногою.		
5	Те ж саме з імітацією пандаль-чаги лівою ногою.		
6	Переступання невисокого (50 см) легкоатлетичного бар'єру.	3 серії по 10 разів, відпочинок 40-50 с. Загальний час виконання 5-6 хв.	Вправу з бар'єром виконувати у повільному темпі. Спеціально-підготовчі вправи виконуються у парах по лапах-ракетках, або протекторах. 3 підхід – із заплющеними очима. Звернути увагу на ударну фазу пандаль-чаги. Інтенсивність максимальна.
7	10 ударів пандаль-чаги правою ногою на місті.		
8	Те ж саме лівою ногою.		

Другий комплекс тренувальних засобів містив вправи, які були спрямовані на розвиток здібності до частоти рухів та навчання техніки

виконання серії бокових ударів пандаль-чаги на місті та з пересуванням у різних напрямках.

Виконувати дані вправи необхідно в повній координації (тобто з великою амплітудою та точністю під час виконання пандаль-чаги), звертаючи увагу на техніку виконання елементів бокового удару – виносу коліна, поверту стегна у тазостегновому суглобі, ударної фази пандаль-чаги та положення стопи.

### Комплекс № 3

№	Вправи	Дозування	Методичні вказівки
<i>Завдання: удосконалення техніки виконання двійки-пандаль-чаги, двійки-пандаль-дольо-чаги, трійки-пандаль-чаги на місті та у степових переміщеннях</i>			
1	Біг з високим підніманням стегна по розмітці.	По 1,0 хв. на кожне завдання,	Біг виконувати в колоні поточним методом. Інтенсивність 40-45 % від максимальної.
2	Те ж з імітацією двійки-пандаль-чаги.	відпочинок 40-50 с.	
3	Біг на прямих ногах вперед та назад.	2 серії по 25 м, відпочинок 20-30 с.	Біг виконувати в колоні поточним методом. Інтенсивність 60-70 % від максимальної.
4	10 двійок-пандаль-чаги на місті.	2 серії по 10 ударів, відпочинок 30-40 с. Загальний час виконання 6-7 хв.	Спеціально-підготовчі вправи виконуються у парах по протекторах. Звернути увагу на правильність виконання елементів техніки. Інтенсивність 80-90 % від максимальної.
5	10 двійок-пандаль-чаги з пересуванням уперед.		
6	10 двійок-пандаль-чаги з пересуванням назад.		
7	Стрибки з обертами праворуч, ліворуч.	2 серії по 8 разів, відпочинок 30 с.	Стрибки виконуються у 2 шеренгах фронтальним методом. Спеціальні вправи виконуються у парах по лапах-ракетках.
8	Стрибки через скакалку (на двох ногах, на одній, з однієї на другу).	2 серії по 1 хв., відпочинок 40-50 с.	Звернути увагу на правильність виконання стрибкових елементів техніки. Інтенсивність 60-70 % від максимальної.
9	Твіт-дольо-чаги з опорної ноги	2 серії по 10 ударів, відпочинок 40-50 с.	

	(правою, лівою);		
--	------------------	--	--

Обов'язковою умовою виконання вправ, які були спрямовані на навчання техніки виконання серії бокових ударів, було їх закінчення в положенні зміни бойової стійки і відходу від суперника на дальню дистанцію, або входу у клінч.

Більшість тренувальних вправ з цього комплексу виконувалися у парах в протекторах, при цьому юні спортсмени повинні були намагатися точніше попадати у центр, або бокову частину протектора, тобто в залікову зону.

Останній третій комплекс тренувальних засобів містив вправи, які були спрямовані на розвиток здібності до виконання складних стрибкових дій, а також вдосконаленню техніки виконання двійки-пандаль-чаги, двійки-пандаль-дольо-чаги та трійки-пандаль-чаги на місті та у степових переміщеннях.

Важливою умовою виконання спеціально-підготовчих та змагальних вправ з третього комплексу було піддержувати постійний темп рухів, правильне положення стегна під час виконання ударної фази (проверти у тазостегновому суглобі), а також не опускати п'яти на підлогу (положення стопи – на носках). Темп виконання швидкий. Вихідні вправи ускладнювалися поступово щотижня в залежності із зростанням рівня підготовленості.

Слід також вказати, що в тренувальне заняття експериментальної групи включаються вправи з різних блоків, які були спрямовані на комплексний розвиток спеціальних рухових здібностей.

Так, під час тренувань з завданням навчання будь якої рухової дії, коли заняття проводилось індивідуальним методом з багаторазовим повторенням вправ, поряд з виконанням основного завдання та завдань на розвиток інших фізичних якостей в цій групі пропонувалось також ще й самостійне виконання не дуже складних спеціальних вправ.

В заключну частину тренування при цьому залучалися рухливі ігри, які поряд з розвитком різноманітних фізичних якостей та вирішенням виховних завдань були спрямовані також і на розвиток різноманітних рухових здібностей.

При цьому підбір ігор в експериментальній групі проходив таким чином, щоб забезпечити комплексний розвиток спеціальних рухових здібностей та водночас сприяти відновленню організму дітей після тренувального навантаження.

Чергування періодів навантаження та відпочинку під час виконання серії вправ планувалося таким чином, щоб організм юних тхеквондистів мав змогу повністю відновлюватися перед виконанням наступних вправ.

### **3.3 Ефективність експериментальної методики розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів**

З метою перевірки ефективності запропонованої експериментальної методики був проведений педагогічний експеримент. Завданням експерименту було визначення змін у показниках загальної і спеціальної фізичної підготовленості під впливом експериментальної методики.

Аналіз показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів свідчить (табл. 3.6, табл. 3.7), що і в експериментальній і в контрольній групі після педагогічного експерименту більша кількість показників має статистично значущі ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) зміни порівняно із цими ж показниками перед експериментом.

Однак, що стосується загальної фізичної підготовленості, то у тесті поперечний шпагат у спортсменів експериментальної групи не відбулося статистично значущого ( $p > 0,05$ ) зростання показників після педагогічного експерименту. У юних тхеквондистів контрольної групи немає статистично значущого ( $p > 0,05$ ) зростання показників в тесті човниковий біг 4x9 м.

Таблиця 3.6

**Показники загальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів  
після педагогічного експерименту**

Тести	Етап експерименту	Експериментальна група (n=12)	Контрольна група(n=12)	р
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Біг 30 м, с	До	5,77 ± 0,02	5,75 ± 0,02	>0,05
	Після	5,48 ± 0,04*	5,46 ± 0,04*	>0,05
Стрибок у довжину з місця, см	До	163,93 ± 1,26	164,26 ± 0,99	>0,05
	Після	173,96 ± 1,74*	173,40 ± 1,45*	>0,05
Стрибок вгору з місця, см	До	36,96 ± 0,93	37,03 ± 0,73	>0,05
	Після	44,83 ± 0,88*	44,90 ± 0,94*	>0,05
Прямий шпагат, градуси	До	167,06 ± 1,66	168,06 ± 1,57	>0,05
	Після	170,16 ± 1,52**	174,90 ± 0,94*	<0,05
Шпагат праворуч, градуси	До	148,50 ± 2,04	148,63 ± 1,90	>0,05
	Після	157,80 ± 2,37*	161,10 ± 2,06*	>0,05
Шпагат ліворуч, градуси	До	152,46 ± 2,41	154,73 ± 2,04	>0,05
	Після	163,33 ± 2,26*	167,33 ± 1,95*	>0,05
6-хвилинний біг, м	До	1032,20 ± 7,75	1038,30 ± 6,69	>0,05
	Після	1195,53 ± 13,15*	1188,66 ± 15,22*	>0,05
Човниковий біг 4x9 м, с	До	11,17 ± 0,06	11,02 ± 0,07	>0,05
	Після	10,90 ± 0,06*	10,90 ± 0,07**	>0,05
Біг на місці за 10 с, кількість разів	До	36,56 ± 0,45	36,60 ± 0,49	>0,05
	Після	44,13 ± 0,54*	43,63 ± 0,49*	>0,05
Стрибки на місці за 10 с, кількість разів	До	17,26 ± 0,23	17,36 ± 0,25	>0,05
	Після	19,03 ± 0,20*	18,83 ± 0,22*	>0,05

Примітки:

1. \* –  $p < 0,01$  в порівнянні до та після експерименту у межах однієї групи;
2. \*\* –  $p > 0,05$  в порівнянні до та після експерименту у межах однієї групи

У відношенні спеціальної фізичної підготовленості слід зазначити, що у спортсменів контрольної групи не відбулося статистично значущого ( $p > 0,05$ ) зростання показників після педагогічного експерименту у тесті виконання 15 ударів двійка-пандаль-чаги.



Таблиця 3.7

**Показники спеціальної фізичної підготовленості юних  
тхеквондистів після педагогічного експерименту**

Тести	Етап експерименту	Експериментальна група (n=12)	Контрольна група (n=12)	р
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Статична рівновага на правій нозі, с	До	12,67 ± 0,24	12,71 ± 0,23	>0,05
	Після	43,50 ± 1,89*	24,81 ± 0,94*	<0,01
Статична рівновага на лівій нозі, с	До	22,98 ± 1,05	22,93 ± 0,88	>0,05
	Після	43,93 ± 1,62*	34,19 ± 1,09*	<0,01
Динамічна рівновага правою ногою, с	До	8,55 ± 0,24	8,75 ± 0,27	>0,05
	Після	44,81 ± 2,55*	27,25 ± 1,26*	<0,01
Динамічна рівновага лівою ногою, с	До	9,90 ± 0,59	10,04 ± 0,37	>0,05
	Після	47,02 ± 2,84*	30,72 ± 1,49*	<0,01
Пандаль-чаги за 10с правою ногою, кільк.	До	16,50 ± 0,24	16,53 ± 0,24	>0,05
	Після	19,33 ± 0,3*	19,43 ± 0,27*	>0,05
Пандаль-чаги за 10с лівою ногою, кільк.	До	15,76 ± 0,21	15,50 ± 0,26	>0,05
	Після	18,80 ± 0,25*	18,46 ± 0,24*	>0,05
15 ударів двійка-пандаль-чаги, с	До	14,83 ± 0,11	14,78 ± 0,10	>0,05
	Після	13,79 ± 0,13*	14,60 ± 0,10**	<0,01

Примітки:

1. \* –  $p < 0,01$  в порівнянні до та після експерименту у межах однієї групи;
2. \*\* –  $p > 0,05$  в порівнянні до та після експерименту у межах однієї групи;
3. \*\*\* –  $p < 0,05$  в порівнянні до та після експерименту у межах однієї групи

Аналізуючи результати досліджень, що стосуються загальної фізичної підготовленості, визначено, що за всіма показниками відбулися позитивні зміни. Однак виявлені різні темпи приросту показників розвитку спеціальних рухових здібностей.

За результатами дослідження (табл. 3.6) встановлено, що в експериментальній та контрольній групах найбільші зміни відбулися у

розвитку таких основних фізичних якостей як швидкісно-силові, витривалість та координаційні здібності, але з різним кількісним приростом.

Виражений приріст у спортсменів експериментальної групи спостерігалися в показниках: стрибок вгору з місця – на 7,87 см (21,3%), біг на місці за 10 с – на 7,57 разів (20,7%), 6-хвилинний біг – на 163,33 м (15,8%).

Незначні темпи приросту результатів тестування загальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів експериментальної групи було відзначено у тестах: біг 30 м, які збільшилися на 0,29 с (5%); стрибок у довжину з місця – на 10,03 см (6,1%); поперечний шпагат – на 3,1 градус (1,8%); шпагат праворуч і ліворуч – на 9,3 і 10,87 градусів відповідно (6,3% і 7,1%); човниковий біг 4x9 м – на 0,27 с (2,4%); стрибки на місці за 10 с – на 1,77 разів (10,2%).

У контрольній групі темпи приросту результатів тестування загальної фізичної підготовленості (табл. 3.6) у більшості випадків були трохи нижче ніж у спортсменів експериментальної групи.

Найбільші темпи приросту результатів спортсменами контрольної групи було показано у тесті стрибок вгору з місця – результати зросли на 7,87 см (21,2%). Виражена тенденція приросту результатів спостерігається у юних тхеквондистів у показниках тесту на витривалість – результат поліпшився на 150,36 м (14,5%).

Незначний приріст результатів у спортсменів контрольної групи спостерігався в бігу на 30 м – на 0,29 с (5%), у стрибку в довжину – 9,14 см (5,6%), поперечному шпагаті – 6,84 градуси (4,1%), шпагаті праворуч і ліворуч – 12,47 і 12,6 градусів (8,4% і 8,1%), у човниковому бігу 4x9 м – 0,12 с (1,1%), а також у стрибках на місці за 10 с – 1,47 разів (8,5%).

Аналізуючи результати досліджень, що стосуються спеціальної фізичної підготовленості, необхідно відзначити, що за всіма показниками відбулися позитивні зміни. Однак виявлені різні темпи приросту показників розвитку спеціальних рухових здібностей (див. рис. 3.1, 3.2, 3.3).

За даними матеріалів дослідження (див. табл. 3.7) ми бачимо, що в експериментальній та контрольній групах більшість показників має статистично значущі ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) зміни.

Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості (див. табл. 3.7) показав, що в експериментальній групі найбільші зміни відбулися у розвитку таких спеціальних рухових здібностей як здібність до статичної та динамічної рівноваги і до частоти рухів. У контрольній групі також спостерігається найбільший розвиток таких спеціальних рухових здібностей як здібність до статичної та динамічної рівноваги і до частоти рухів.

Найбільший приріст в експериментальній групі (рис. 3.1) спостерігається в тестах статична рівновага на правій і лівій нозі – на 30,83 і 20,95 с відповідно (243,3% і 91,2%), а також динамічна рівновага правою і лівою ногою – на 36,26 і 37,12 с відповідно (424,1% і 375%).

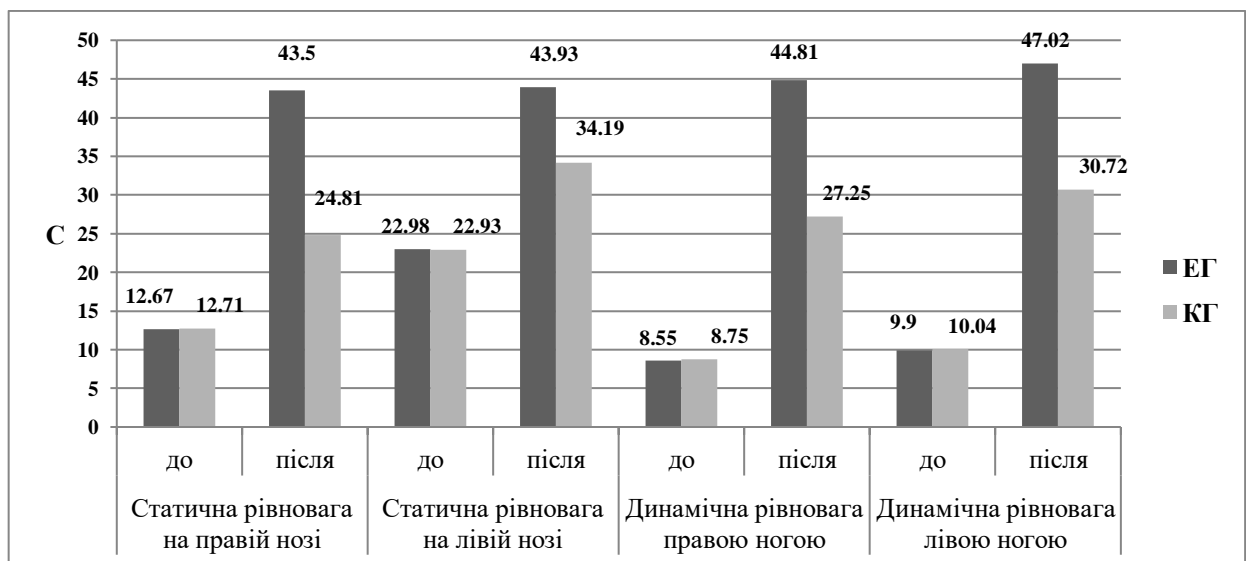


Рис. 3.1. Приріст показників статичної та динамічної рівноваги після експерименту (в секундах)

Виражені темпи приросту у спортсменів експериментальної групи (див. рис. 3.2) спостерігалися в показниках тесту пандаль-чаги за 10 с правою та лівою ногою – на 2,83 і 3,04 рази (17,2% і 19,3%).

Незначні темпи приросту результатів тестування спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів експериментальної групи було

відзначено лише в одному тесті 15 ударів двійка-пандаль-чаги – на 1,04 с (7%) (див. рис. 3.3).

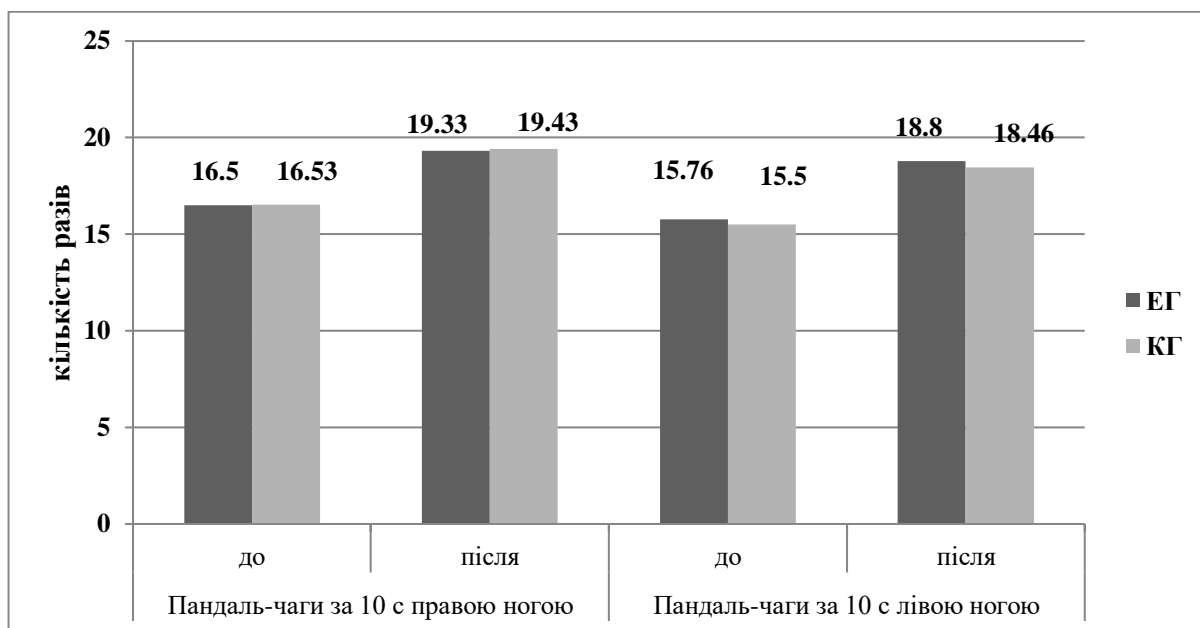


Рис. 3.2. Приріст показників тесту пандаль-чаги за 10 с правою і лівою ногою після експерименту (кількість разів).

В контрольній групі темпи приросту результатів тестування спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів (див. табл. 3.7) були нижче, ніж результати спортсменів експериментальної групи, за винятком тесту пандаль-чаги за 10 с правою ногою, де результати спортсменів контрольної групи були незначно вище.

Найбільший приріст у контрольній групі (див. табл. 3.7), також як і в експериментальній, спостерігається в рухових тестах динамічна рівновага правою та лівою ногою, де результати збільшилися на 18,5 і 20,68 с відповідно (211,4% і 206%), а також статична рівновага на правій та лівій нозі – на 12,1 і 11,26 с відповідно (95,2% і 49,1%).

Виражені темпи приросту спостерігалися у показниках тільки одного тесту, пов'язаного із частотою рухів: пандаль-чаги за 10 с правою та лівою ногою – на 2,9 і 2,96 с (17,5% і 19,1%) (див. рис. 3.2).

Незначні темпи приросту результатів тестування спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів контрольної групи було відзначено у тесті 15 ударів двійка-пандаль-чаги – 0,18 с (1,2%) (див. рис 3.3).

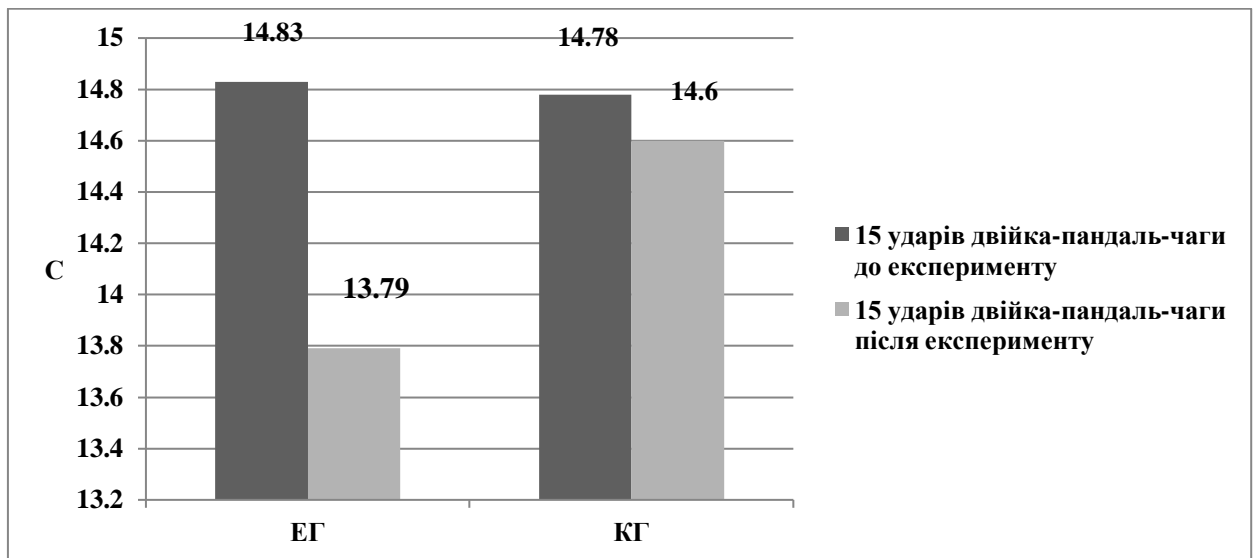


Рис. 3.3. Приріст показників тестування здібності до складних стрибкових дій після експерименту (в секундах).

Таким чином, кількісний аналіз результатів спеціальної фізичної підготовленості показав, що у розвитку спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів відбулися позитивні зміни.

Якщо на початку експерименту групи були рівноцінними за досліджуваними показниками, то наприкінці експерименту по показниках, особливо, спеціальної фізичної підготовленості спортсмени експериментальної групи випередили своїх однолітків з контрольної групи практично за всіма показниками. Виключення становлять показники в тестах на швидкість (біг 30 м), швидкісно-силові якості (стрибки в довжину з місця), гнучкість (поперечний шпагат і шпагати праворуч та ліворуч) і частота рухів (пандаль-чаги за 10 с правою ногою), однак, перевага спортсменів контрольної групи порівняно з експериментальною є незначною.

Дані досліджень, які представлені у табл. 3.6, 3.7 та на рис. 3.1, 3.2, 3.3 свідчать про те, що приріст у результатах відбувся у юних тхеквондистів як

в контрольній, так і в експериментальній групах. Якщо за більшістю проаналізованих показників до експерименту різниці між контрольною та експериментальною групами були статистично недостовірними, то після експерименту виявлено в експериментальній групі у показниках спеціальної фізичної підготовленості, що є свідомством ефективності впливу запропонованої методики на рухову систему дітей цієї вікової групи (див. табл. 3.7).

Результати t-критерія Ст'юдента показують, що до експерименту за переважною більшістю показників відмінності між контрольною та експериментальною групами відсутні. Після експерименту статистично суттєві відмінності на користь ЕГ проявились у всіх показниках спеціальної фізичної підготовленості, крім тесту на частоту рухів – пандаль-чаги за 10 с правою і лівою ногами ( $p > 0,05$ ).

В експериментальній групі приріст більш всього виразився у показниках координатних тестів, спеціально-підготовчих та змагальних вправах, які були змістом тестування спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів.

Кількісна характеристика рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості показала, що застосування експериментальної методики за більшістю показників забезпечило досягнення більш високого рівню фізичної підготовленості юних тхеквондистів.

Аналіз отриманих даних свідчить про ефективність запропонованої методики та її позитивний вплив на спеціальну фізичну підготовленість юних спортсменів, в порівнянні з чинною програмою для ДЮСШ [45].

### Висновки до розділу 3

1. Визначено, що вправи для розвитку спеціальних рухових здібностей сприяють значному розвитку та підвищенню спеціальної фізичної підготовленості молодих тхеквондистів, щодо етапу попередньої базової підготовки.

2. Проведено педагогічне тестування на результаті якого було визначено вихідний рівень прояву фізичного розвитку спортсменів, загальної, а також спеціальної фізичної підготовленості обстежуваних тхеквондистів.

3. На основі аналізу сучасної наукової літератури, узагальнення практичного досвіду, а також аналізу особистих спорстережень та опитування експертів розроблено комплекс вправ для розвитку, в першу чергу, спеціальних рухових здібностей тхеквондистів експериментальної групи

4. На початку педагогічного експерименту практично всі показники у контрольній і в експериментальній групах не мали статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Проведено тестування рівня підготовленості тхеквондистів контрольної та експериментальної груп в кінці педагогічного експерименту. Стосовно загальної фізичної підготовленості встановлено позитивні зміни у всіх показниках в обох групах. Найбільші зміни відбулися у розвитку таких фізичних якостей, як швидко-силові, витривалість та координаційні здібності.

Найбільший приріст у юних тхеквондистів експериментальної групи спостерігалися в показниках: стрибок вгору з місця – на 7,87 см (21,3%), біг на місці за 10 с – на 7,57 разів (20,7%), 6-хвилинний біг – на 163,33 м (15,8%).

У спортсменів контрольної групи Найбільші темпи приросту було показано у тестах стрибок вгору з місця – на 7,87 см (21,2%) та у показниках тесту на витривалість – на 150,36 м (14,5%).

За результатами спеціальної фізичної підготовленості визначено різні темпи приросту показників розвитку спеціальних рухових здібностей в обох групах. Однак слід зазначити, що в експериментальній та контрольній групах більшість показників має статистично значущі ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) зміни.

Найбільший приріст в експериментальній групі спостерігається в тестах статична рівновага на правій і лівій нозі – на 30,83 і 20,95 с відповідно (243,3% і 91,2%), а також динамічна рівновага правою і лівою ногою – на 36,26 і 37,12 с відповідно (424,1% і 375%), а також в показниках тесту пандаль-чаги за 10 с правою та лівою ногою – на 2,83 і 3,04 рази (17,2% і 19,3%).

Найбільший приріст у контрольній групі спостерігається в тестах динамічна рівновага правою та лівою ногою, де результати збільшилися на 18,5 і 20,68 с відповідно (211,4% і 206%), а також статична рівновага на правій та лівій нозі – на 12,1 і 11,26 с відповідно (95,2% і 49,1%).

Виражені темпи приросту спостерігалися у показниках тільки одного тесту, пов'язаного із частотою рухів: пандаль-чаги за 10 с правою та лівою ногою – на 2,9 і 2,96 с (17,5% і 19,1%).



## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що рівень розвитку спеціальних рухових здібностей, а тому і спеціальної фізичної підготовленості спортсмена, є підґрунтям для якісної техніко-тактичної підготовленості та успішної змагальної діяльності у тхеквондо ВТФ. Проблема спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів вивчена недостатньо широко. Дослідження окремих сторін проблеми, які були проведені переважно на прикладі інших видів спортивних єдиноборств, не дають можливості скласти повне уявлення про особливості процесу підготовки юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки. Недослідженими залишаються питання особливостей і реалізації спеціальних рухових здібностей в базовій техніці тхеквондо ВТФ.

2. Було визначено рівень фізичного розвитку юних тхеквондистів. На це вказують отримані дані: в довжині тіла середній показник дорівнює  $140,71 \text{ см} \pm 0,71$ ; маса тіла –  $29,62 \text{ кг} \pm 0,39$ ; ЖЄЛ –  $1983,33 \text{ мл} \pm 16,91$ ; кистьова динамометрія –  $14,33 \text{ кг} \pm 0,16$ .

3. В структурі загальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів недостатньо розвинені виявились швидкіснв, швидкісно-силові якості та координаційні здібності.

4. У структурі спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів на даному етапі недостатньо розвинені виявились здібності до статичної та динамічної рівноваги, частоти рухів і до складних стрибкових дій.

5. Експериментальна методика фізичної підготовки, на відміну від загальноприйнятої, передбачає акцентований розвиток спеціальних рухових здібностей при послідовному розвитку фізичних якостей із застосуванням спеціальних засобів і методів. Розроблена експериментальна методика сприяла вірогідно вираженим змінам ( $p < 0,05 - 0,01$ ) більшості показників фізичної підготовленості юних тхеквондистів.

6. Під час проведення педагогічного експерименту показники спеціальних рухових здібностей у юних тхеквондистів експериментальної групи покращились у порівнянні із показниками спортсменів контрольної групи ( $p < 0,05 - 0,01$ ). Найкращий результат за тестамм динамічної рівноваги, як правою, так і лівою ногами в експериментальній групі було визначено на 424 % і 375% відповідно ( $p < 0,01$ ) й статична рівновага на правій і лівій нозі» (на 243% і 91% відповідно,  $p < 0,01$ ).

7. Запропонована методика всебічного розвитку спеціальних рухових здібностей у групі юних тхеквондистів із використанням спеціально спрямованих вправ та рухових завдань, визначено ефективнішою ( $p < 0,01$ ) за традиційну.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ананченко КВ, Пакулін СЛ, Арканія РА. Методологічні аспекти побудови науково обґрунтованої системи спортивної підготовки таеквондистів. *Траектория науки*. 2016;2(10):12-18.
2. Арканія РА, Ручка ЄВ. Вдосконалення навичок маневрування з урахуванням різноманітних прийомів єдиноборства. *Єдиноборства*. 2017;3:4-6.
3. Арканія РА. Удосконалення тренувального процесу таеквондистів. Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: Збірн. наук. праць X міжн. Інтернет наук.-метод. конф. (24-25.03.2016 р., м. Харків, Україна). Вип. 10. Х.: Національна академія Національної гвардії України. 2016;1:32-46.
4. Бабак ЮМ, Контантінова ЕА, Волкова ЮА, Пашков ИН, Мутеев АВ. *Тхэквондо [Taekwondo]*, Киев, 2010. 96 с.
5. Басик ТВ, Калашніков ЮБ, Шиян ВВ. Спосіб оцінки спеціальної витривалості таеквондистів. *Теорія і практика фізичної культури*. 2000;1:28.
6. Бернштейн НА. *О ловкости и методах ее развития. Физкультура и спорт*, М. 1991. 288 с.
7. Бойченко НВ. Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «силової» та «темпової» манер ведення поєдинку. *Єдиноборства*. 2017;13:11-14.
8. Болобан В. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки. *Наука в олимпийском спорте*. Киев. 2019;4:75-84.
9. Бочаров МІ. *Спортивна метрологія: навчальний посібник*, Ухта: УГТУ, 2012. 156 с.
10. Бріскін ЮА, Задорожна ОР, Хомяк П. Проблеми контролю тактичної підготовленості в спортивних єдиноборствах. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019;4;1(17):262-269.
11. Волков ЛВ. *Теория и методика детского и юношеского спорта*»,

Олимпийская литература, Киев. 2002. 296 с.

12. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебное пособие, Олимпийская литература, Киев; 2008. 127 с.

13. Ермаков СС, Бойченко НВ. Техничко-тактичеська підготовка спортсменів юніорів в «киокушинкай» каратэ при допомозі технічеських средств. Физическое воспитание студентов. 2015;4:30-36.

14. Жукова ГВ, Булгакова ГВ. Мотивація юних тхеквондистів в процесі занять в спортивній школі. Збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук. 2018;1:16-17.

15. Забіяко ЮО. Професійна підготовка фахівців фізичної культури та спорту. Physical education, sport and health culture in modern society. 2019;2(22):16-19.

16. Задорожна ОР, Бріскін ЮА, Пітин МП, Потоп В, Гращенкова ЖВ, Глухов ІГ, Дробот КВ. Особливості комплектування складу учасників ігор XXXII Олімпіади 2020 у Токіо (на прикладі спортивних єдиноборств). Український журнал медицини, біології та спорту. 2020;5;3(25):445-450. Карате: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, Київ, АСБУ; 2019. 43 с.

17. Кіндзер БМ, Бережанський ВО, Вишневецький СМ. ЧСС кваліфікованих каратистів при значному навантаженні максимально наближеному до змагального. Єдиноборства. 2020;3:26-30.

18. Корженевський АН, Кургузов ГВ, Філіпова ЮВ. Адаптація єдиноборців до змагальних навантажень. Теорія та практика фізичної культури. 2019;1:44-49.

19. Коробейников Г, Коробейникова Л, Мищенко В. Особенности нейродинамического реагирования борцов высокой квалификации с разным уровнем стрессоустойчивости. Наука в олимпийском спорте. Киев. 2018;1:54-58.

20. Кошечев АС. Предсоревновательная подготовка спортсменов

высокой квалификации в тхэквондо. Спортивный вестник Приднiпров'я. 2018;1:45-50.

21. Кощеєв О.С. Побудова тренувального процесу в передзмагальному мезоциклі у висококваліфікованих тхеквондистів: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01. «Олімпійський і професійний спорт». Дніпропетровськ, 2014. 22 с.

22. Круцевич ТЮ. Общие основы теории и методики физического воспитания. Киев: Олимпийская литература; 2003. Т. 1, 423 с.

23. Латишев СВ. Науково-методичні основи індивідуалізації підготовки борців: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.01, Київ; 2014. 39 с.

24. Ляшенко ВМ, Корж ЄМ, Омельченко ТГ, Петрова НВ. Порівняльна характеристика розвитку координаційних здібностей школярів 7-9 років та їхніх однолітків, які систематично займаються тхеквондо. Спортивна наука та здоров'я людини. 2020;2(4):64-73.

25. Лукіна ОВ, Вороний ВО. Фізичний розвиток і фізична підготовленість борців греко-римського стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивний вестник Приднiпров'я. 2019;4:64-73.

26. Лукіна ОВ, Стрельчук СГ, Gandziarski K, Puszczalowska-Lizis E. Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів-кадетів до та після змін правил (версія ВТФ). Спортивний вестник Приднiпров'я. Дніпро. 2019;3:19-29.

27. Lukina O, Strelchuk S, Novikov V, Kusovska O, Baic M. Expert evaluation of the technical preparedness of qualified Taekwondists at the stage of specialized basic training. Спортивний вестник Приднiпров'я. Дніпро. 2020;1:56-67.

28. Лукіна ОВ, Стрельчук СГ, Чикольба ГМ, Новіков ВП, Кусовська ОС. Фізичний розвиток, фізична та техніко-тактична підготовленість тхеквондистів кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивний вестник Приднiпров'я. Дніпро. 2021;1:72-83.

29. Литвиненко Ю., Никитенко А. Статодинамическая устойчивость

тела спортсмена как основа эффективных двигательных действий в неожиданных ситуациях (на материале рукопашного боя). Наука в олимпийском спорте. 2018;2:81-91.

30. Матвеев ЛП. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Олимпийская литература, Киев; 2006. 318 с.

31. Навчальна програма з тхеквондо для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Персонал, Київ, 2009. 110 с.

32. Никитенко АО. Тестирование ловкости и координации в спортивных единоборствах и боевых искусствах. Наука в олимпийском спорте. 2018;3:62-72.

33. Новикова ОС. Розвиток спеціальних рухових здібностей юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2015;3:36-43.

34. Палій ОВ, Пашков, ІМ. Динаміка розвитку витривалості тхеквондистів 12-14 років. Єдиноборства. 2018;3(9):32-40.

35. Пашков ІН. Повышение уровня физической работоспособности в тхеквондо на этапе предварительной базовой подготовки. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». 36. наукових праць. За ред. Г. М. Арзютова. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2015;4(59):60-63.

36. Пашков ІМ, Палій ОВ. Особливості розвитку витривалості у тхеквондо. Єдиноборства. 2017;2(13):43-46.

37. Пашков ІМ., Доморніков СО. Особливості прояву координаційних здібностей в тхеквондо. Єдиноборства. 2017;3:45-48.

38. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения учебник [для тренеров]: в 2 кн., Олимпийская литература, Киев; 2015. 680 с.

39. Ровный АС, Романенко ВВ, Пашков ИМ. Управление

підготовкой тхеквондистов. Монографія, Харків; 2013. 312 с.

40. Романенко ВА. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие, Изд-во ДонНУ, Донецк; 2005. 209 с.

41. Савченко ВГ, Лукіна ОВ. Провідні компоненти фізичної та технічної підготовленості юних спортсменів-єдиноборців. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016;1:111-116.

42. Саєнко ВГ, Мишельман СА. Оцінка рівня розвитку фізичних якостей тхеквондистів високої кваліфікації. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;3:58-60.

43. Санжарова НМ, Огарь ГО, Сич ДВ. Особливості швидкісно-силової підготовки юних тхеквондистів. Єдиноборства. 2018;1:58-68.

44. Стрельчук С.Г. Удосконалення техніко-тактичних дій тхеквондистів різних стилів ведення поєдинку на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021;3:136-147.

45. Тхеквондо (ВТФ): Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. К., 2009. 87 с.

46. Тхеквондо. Методика построения тренировочного процесса в начальных и учебно-тренировочных группах. Под общей редакцией ЛР. Саманджии, Киев; 2015. 95 с.

47. Хурілова ВІ, Борсук МП. Оцінка рівня розвитку фізичних якостей кваліфікованих тхеквондистів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. 2017;143:185-188.

48. Шалар ОГ, Романюк О, Гузар ВМ. Фізична підготовка юних борців з таеквон-до. XVII Всеукр. наук-практ. конф. «Медико-біологічні проблеми фізичної культури, спорту та здоров'я людини»: зб. наук. праць / під ред. С. В. Гетманцева. Миколаїв : МНУ ім. В. О. Сухомлинського. 2017;17:100-104.

49. Шалар ОГ, Савченко-Марущак МС, Стрикаленко ЄА.

Взаємозв'язок стилів діяльності юних тхеквондистів із спортивною та психологічною підготовленістю. Єдиноборства. 2018;1:77-85.

50. Ягеєв ПМ, Запольський ДП, Агеєв ПН, Запольський ДП. Розвиток рухових якостей швидкості, спритності і гнучкості та їх застосування в тхеквондо. Єдиноборства. 2019;1:107-115.

51. Ягарь ГО, Санжаров ВА, Ласиця ВІ. Вплив швидкісно-силової спрямованості тренування юних тхеквондистів на ефективність ударних дій. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;112(4):177-180.

52. Barrientos M, Saavedra-García M A, Arriaza-Loureda R, Menescardi C, Fernández-Romero JJ. An Updated Technical-Tactical Categorisation in Taekwondo: From General Tactical Objectives to Combat Situations. Sustainability. 2021;13(19), 10493.

53. Bridge C, McNaughton L, Close G, Drust B. Taekwondo exercise protocols do not recreate the physiological responses of championship combat. Int J Sports Med. 2013;34: 573-581.

54. Capranica L, Chiodo S, Cortis C, Lupo C, Ammendolia A, Tessitore A. Scientific approaches to Olympic taekwondo: Research trends. IDO-Ruch dla kultury. 2010;10:73-77.

55. Capranica L, Lupo C, Cortis C, Chiodo S, Cibelli G, Tessitore A. Salivary cortisol and alpha-amylase reactivity to taekwondo competition in children. Eur J Appl Physiol. 2012;112:647-652.

56. Casolino E, Lupo C, Cortis C, Chiodo S, Minganti C, Capranica L, Tessitore A. Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. J Strength Cond Res. 2012;26:1489-1495.

57. Gibson Adam. Taekwondo Sparring Strategies: For the Ring and the Street. Unique Publications; 2010. 261 p.

58. Iermakov S, Podrigalo L, Romanenko V, Tropin Y, Boychenko N, Rovnaya O, Kamaev O. Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. Journal of Physical Education and Spor. 2016; 2(16):433-



441.

59. Janowski M, Zieliński J, Ciekot-Sołtysiak M, Schneider A, Kusy K. (2020). The effect of sports rules amendments on exercise intensity during taekwondo-specific workouts. *Int J Environ Res Publ Health*, 2020; 17(18): 6779. pmid:32957546

60. Janowski, M.; Zieliński, J.; Kusy, K. (2021). Exercise Response to Real Combat in Elite Taekwondo Athletes Before and After Competition Rule Changes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2021;35(8):2222-2229.

61. Kim Jeong-Kok Taekwondo textbook. Seoul, Seo Lim Publishing Co; 2017. P. 201.

62. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Iermakov S, Nosko M. Reaction of heart rate regulation to extreme sport activity in elite athletes. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016;16(3):976-982.

63. Latyshev S, Korobeynikov G, Korobeinik ova L. Individualization of Training in Wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*. 2014;2(4):28-32.

64. Lee Kyong M. Taekwondo. New York; 2016. P. 206.

65. Podrigalo L, Iermakov S, Potop V, Romanenko V, Boychenko N, Rovnaya O, Tropin Y. Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017;2(17):519-526.

66. Park Yeon H, Seabourne T. Tae Kwon Do Techniques & Tactics (Martial Arts Series). Human Kinetics Publishers; 2017. 181 p.

67. Perez H. The Complete Taekwondo for Kids. Lowell House Publishing; 2018. 88 p.

68. Pieter W, Heijmans J. Scientific Coaching for Taekwondo. USA; 2017. 248 p.

69. Whang Sung C, Saltz B. Tae Kwon Do: The State of the Art. Broadway Books, 1st edition; 2017. 320 p.

70. 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.