

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 спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі  
початкової підготовки»

Здобувача вищої освіти  
другого (магістерського) рівня  
Чжан Чжуанчжуана

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

Рецензент: д.б.н., проф. Коробейнікова Л.Г.

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

В.о. завідувача кафедри: Олешко В.Г.,  
доктор фіз.вих. наук, професор

---

(підпис)

**Київ – 2023**

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота присвячена досить актуальним питанням особливостей розвитку спеціальної гнучкості юних тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Згідно до аналізу науково-методичної літератури можна стверджувати, що розвиток спеціальної гнучкості є дуже важливим фактором для поліпшення якості виконання техніко-тактичних дій, що позитивно впливає на результат змагальної діяльності у подальшому.

Сенситивними періодами формування й розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів є вік від 5 до 11 років. Розвиток спеціальної гнучкості здійснюється на тренувальних заняттях з тхеквондо ВТФ з використанням різноманітних засобів та методів спортивного тренування. Важливою частиною планування програми тренування на розтягання є раціональний підбір руху за ступенем навантаження. Тренування повинне починатися з поміркованих рухів з поступовим збільшенням навантаження. Необхідно стежити за чергуванням вправ для різних м'язових груп.

На початку педагогічного експерименту показники в експериментальній та контрольній групах не мали розбіжностей ( $p > 0,05$ ).

В кінці педагогічного експерименту, було проведено повторне педагогічне тестування в обох групах. Аналіз показників фізичної підготовленості та спеціальної гнучкості юних тхеквондистів свідчить, 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 педагогічним експериментом.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ГНУЧКОСТІ В СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ НА ПОЧАТКОВИХ ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОГО ТРЕНУВАННЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1 Гнучкість в структурі підготовленості спортсменів.....	7
1.2 Види гнучкості. Засоби та методи розвитку гнучкості.....	13
1.3 Контрольні вправи для визначення рівня розвитку гнучкості.....	25
Висновки до розділу 1.....	2
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>27</b>
2.1 Методи дослідження.....	27
2.2 Організація дослідження.....	30
<b>РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>32</b>
3.1 Аналіз показників фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та рівня розвитку гнучкості тхеквондистів 7-8 років....	32
3.2 Експериментальна методика розвитку гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.....	35
3.3 Ефективність експериментальної методики розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.....	48
Висновки до розділу 3.....	59
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>61</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>64</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасний спорт характеризується бурхливим розвитком спортивних досягнень, що за думкою провідних вчених [24, 30, 37, 44] призвело до загострення спортивної конкуренції на змаганнях різного рівня. Жорстка спортивна конкуренція завжди стимулює ріст олімпійських, світових, європейських та національних рекордів і висуває все більш високі вимоги до системи підготовки спортсменів.

На сьогоднішній день значно зросла популярність тхеквондо серед дітей і підлітків. Відкриття відділень тхеквондо при ДЮСШ висуває підвищені вимоги до методики тренування спортсменів різних вікових груп з метою підготовки резерву у збірні команди. Принциповими умовами вирішення даної проблеми є експериментальне обґрунтування системи тренувального процесу юних тхеквондистів у періоди онтогенезу, найбільш сприятливих для розвитку та удосконаленню різних фізичних якостей [19, 28, 38, 43].

Увагу тренерів до розвитку гнучкості тхеквондистів протягом найбільш сприятливого для цього вікового періоду – 7-10 років – обумовлено тим, що рівень рухливості у суглобах являє собою фундамент, на якому ґрунтується техніко-тактична майстерність спортсмена, а також є одним з факторів, що визначає високий результат на рівні спорту вищих досягнень [2, 3, 11, 29, 31].

Між тим, в спортивній практиці тхеквондистів робота над розвитком спеціальної гнучкості будується переважно на підставі досвіду та інтуїції тренера. Незважаючи на роботи багатьох дослідників [1, 2, 12, 15], що розглядали важливі теоретичні положення загальної системи розвитку гнучкості, є всі підстави стверджувати про наявність резервів багатьох ключових питань з урахуванням специфіки виду спорту, а саме тхеквондо ВТФ.

У тхеквондо ВТФ до теперішнього часу залишаються недостатньо розробленими розділи, пов'язані з педагогічним контролем за рівнем спеціальної гнучкості, визначенням її нормативних показників у юних

спортсменів. Не отримали відповідного вирішення питання, які б здійснювали пошук раціональних форм та засобів побудови тренувальних занять, розкриття можливостей більш ефективного застосування різноманітних засобів та методів тренування. Дане положення, яке склалося у практиці тхеквондо, не задовольняє підвищені вимоги, що пред'являють до сучасного спорту.

Враховуючи вищесказане, є доцільним розроблення методики розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів, яка б відповідала змісту та основним положенням навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ з тхеквондо. Це дозволить значно покращити якість засвоєння та подальшого удосконалення базової техніки тхеквондо на етапі початкової підготовки.

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 розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів для якісного опанування базової техніки тхеквондо ВТФ.

Завдання дослідження:

1. Дослідити проблему розвитку спеціальної гнучкості при виконанні базової техніки тхеквондо на основі аналізу науково-методичної літератури.

2. Дослідити рівень фізичного розвитку, фізичної підготовки та рухливості у суглобах тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

3. Розробити та перевірити ефективність впровадженої експериментальної методики розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Предмет дослідження: засоби та методи розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи досліджень: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження навчально-тренувальних занять і змагань, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у наступному:

1. доповнено відомості про необхідність акцентованого розвитку спеціальної гнучкості у юних тхеквондистів;
2. розширено відомості про рівень фізичного розвитку, рівень фізичної підготовленості та рухливості у суглобах тхеквондистів 7-8 років;
3. розроблено експериментальну методику по розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Практичне значущість результатів дослідження полягає в експериментальному обґрунтуванні методики по розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки; у розробці стандартних завдань, що можуть використовуватися тренерами у практиці навчально-тренувальних занять з тхеквондо в секціях зі спортсменами на даному етапі; у викладанні в спеціальних навчальних закладах.

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 69 сторінках тексту. Бібліографія включає 57 найменувань літературних джерел.

## РОЗДІЛ 1

# НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ГНУЧКОСТІ В СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ НА ПОЧАТКОВИХ ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОГО ТРЕНУВАННЯ

### 1.1 Гнучкість в структурі підготовленості спортсменів

У сучасній світовій літературі зустрічається велика кількість термінів, які визначають гнучкість. В англійській та французькій мові застосовуються наступні: «stretching» – від дієслова to stretch, яке означає протягати, розтягувати, тягнутися; «etirement» – від дієслова etirer – витягати, протягати; «mobilite» – від слова mobile – рухливість; «flexibilite» – від слова flexible – гнучкий.

Л.П. Матвеев [24] називає гнучкістю «свойство упругой растягиваемости телесных структур (главным образом мышечных и соединительных), определяющее пределы амплитуды движений звеньев тела». Згідно В.М. Платонову [29] гнучкість – це «морфофункціональні властивості апарату руху й опори, які визначають амплітуду рухів спортсмена».

Поняття «гнучкість», під яким розуміють фізичну якість, яке дозволяє виконувати рух з великою амплітудою, є найбільш поширеним в літературі з фізичного виховання і спорту. Однак напрям та амплітуда, об'єм рухів обумовлені ступінню свободи суглобів, тобто їх «рухливістю».

В спортивній науково-методичній літературі поки що немає єдності поглядів у визначенні термінів «гнучкість» та «рухливість».

Деякі автори розуміють ці поняття як синоніми [2, 9, 12, 23]. Інші вважають необхідним розрізняти поняття «гнучкість» та «рухливість». Тому поняття гнучкість має сенс, відмінний від рухливості. З їх точки зору гнучкість

– більш узагальнений термін, який визначається одночасно результатом нервово-м'язової координації, рухливості та м'язової сили.

На думку інших спеціалістів [11, 28, 32, 39], термін гнучкість більш притаманний для оцінки сумарної рухливості у суглобах будь-якої частини, або всього тіла. Коли ж мова заходить про об'єм рухів у конкретному суглобі, вони рекомендують говорити про рухливість у них (наприклад, рухливість у кульшових суглобах).

Аналіз праць спеціалістів, які розглядали структуру фізичної підготовленості у різних видах спорту, показує що тільки деякі з них вивчали вплив гнучкості на рівень спортивних результатів [14, 30, 37, 44]. За цими даними гнучкість є доповненням, а не основною якістю.

На підставі теоретичних та експериментальних досліджень фахівці [1, 12, 18, 36] представляють узагальнену модель фізичної підготовленості у різних групах видів спорту. І основною ідеєю цієї моделі є те, що тільки у видах спорту зі складною координацією рухів гнучкість входить до першого рівня значущості. У всіх інших спортивних дисциплінах вона відіграє допоміжну роль. Мабуть тому у наукових дослідженнях питанням розвитку даної якості приділяється порівняно мало уваги.

Провідні спеціалісти застерезуть тренерів-практиків про небезпеку недооцінки внеску подібних факторів підготовленості. При аналізі факторної структури підготовленості Н.Г. Озолін рекомендує враховувати наступне:

1. На перших двох-трьох місцях розташовуються основні (ведучі) компоненти.

2. Навіть дуже малий зв'язок одного компоненту зі спортивним результатом не говорить про можливість приділяти йому (цьому компоненту) малу увагу, або взагалі не думати про нього. Серед органів й систем організму людини немає зайвих, без яких можливо обійтися. Несправність чи слабкість однієї ланки виводить увесь організм зі строю.

3. Незважаючи на подальше підвищення спортивного результату, деякі компоненти можуть залишитися на колишньому рівні. Це пояснюється



достатністю поліпшення таких компонентів заради забезпечення й підтримки функцій ведучих компонентів при їх подальшому підвищенні.

4. Серед компонентів слід розрізняти ведучі – зростаючі в процесі підготовки, підтримуючі – ті, які досягають визначеного рівня й зупиняються на ньому, забезпечуючі – ті, які створюють психологічні, фізіологічні та біохімічні можливості для прояву ведучих й підтримуючих компонентів.

5. Слід враховувати стан спортсмена при визначенні показників й оцінок компонентів підготовленості. Оптимальний стан – гарантія правильності отриманих даних.

Оцінюючи місце гнучкості з методологічної точки зору, її безперечно можна віднести до підтримуючих та забезпечуючих компонентів в структурі підготовленості спортсменів, які займаються тхеквондо ВТФ [3, 17, 20, 31].

Види спорту пред'являють різноманітні вимоги до гнучкості, що обумовлено, перш за все, біомеханічною структурою змагальної вправи. Достовірно відомо, що мала рухливість зменшує можливість спортивного удосконалення. Техніка потребує визначених величин амплітуди рухів в різних суглобах. При виконанні звичайних рухів людина застосовує лише незначну частину анатомічно можливої рухливості. В деяких напрямках рухливість рук і ніг цілком достатня для виконання ефективність рухів. В інших вона завжди є недостатньою й потребує додаткового розвитку.

Рухова діяльність у тхеквондо потребує високої рухливості в окремих суглобах [26, 34, 40, 42]. Технічні прийоми ногою чи рукою в цьому виді спорту виконуються в різних варіантах на різних рівнях (нижньому, середньому й верхньому), а тому – при різних кутах згинання, розгинання, обертання (внутрішнього, зовнішнього), приведення, відведення і т.п. Їх виконання здійснюється у трьох напрямках (горизонтальному, вертикальному, сагітальному), що потребує вдосконаленої рухливості суглобів.

Серед всіх видів спортивних єдиноборств, тхеквондо є єдиним олімпійським видом спорту, що спеціалізується, в основному, в роботі нижніми кінцівками. Цей вид спорту дуже часто потребує ударів ногами на

верхньому рівні: або з опорою, або у стрибку, або з застосуванням елементів акробатики. При цьому для виконання ударів ногами повинні виконуватись деякі умови: 1) максимальне згинання; 2) повне розгинання з великою амплітудою руху [41, 43, 45].

Правила змагань WTF [10, 21, 26, 46] дають велику перевагу ударам ногами у порівнянні з ударами руками. Згідно правил змагань – єдиним дозволеним ударом по голові є удар ногою, інші види ударів по голові є забороненими.

Зневаження гнучкістю є помилкою, яка стримує процес удосконалення не тільки технічної, але й тактичної майстерності спортсмена. Досить часто на змаганнях різниця в декілька сантиметрів при ударі ногою дозволяє потрапити у суперника більш ефективним способом. Мала амплітуда рухів накладає істотні обмеження на техніко-тактичні дії спортсмена, якому приходится удатися менш ефективних прийомів. Достатній рівень гнучкості – це добрі умови роботи для всього організму не тільки з приводу просторових, але й динамічних та часових характеристик руху.

В спеціальній літературі велику увагу приділяють дослідженню питання взаємозв'язку гнучкості з іншими фізичними якостями і, у першу чергу, з силою [5, 9, 18, 24]. Дослідники зазначають [9, 29, 32, 37, 43], що м'язова маса може обмежувати рух з виключно механічної причини: якщо вона надмірно гіпертрофована. Однак, досвід гімнастів свідчить про можливість поєднання достатньо великої м'язової маси з одночасним збільшенням рухливості суглобів, що доводить добру взаємодію м'язової сили та гнучкості.

Встановлено, що м'язи, які попередньо були розтягнуті, можуть легше виконувати великі скорочення [12, 18, 36]. Поліпшення здатності м'язів до розтягування не тільки не обмежує, а ще й сприяє більш ефективному прояву силових якостей.

Збільшення амплітуди рухів посилює міцність виконання захисних та атакуючих дій також і за рахунок прояву більшої швидкості руху біологів

тому, що момент інерції та прискорення збільшують силу удару у момент торкання.

Також у процесі роботи над розвитком гнучкості поліпшується пропріоцептивна чутливість, з'являється більш кращий контроль над власним тілом. У підсумку, розвивається точний контроль рухів, поліпшується рівновага, вдосконалюється координація рухів спортсмена [22, 27, 29].

Добрий рівень гнучкості дозволяє здійснювати розслаблення тіла за власним бажанням, яке не обмежується тільки м'язовим розслабленням, а є й психічним. Згідно S.A. Solveborn, застосовувати вправи на гнучкість можливо при лікуванні станів нервових напружень, таких як напруження м'язів шиї й подібних йому (до скасування заспокійливих засобів). Вони сприяють розслабленню м'язів та зменшують їх тонус, а також скорочують електричну активність м'язів.

Біль викликає збільшення електричної діяльності м'язу, це створює напругу у м'язі й викладає, таким чином, її скорочення. Дискомфорт та болісні відчуття у м'язах після незвичних фізичних вправах викликаються, зазвичай, мікротравматичністю у м'язових кон'юнктивних тканинах. Дуже інтенсивні навантаження під час ексцентричних зусиль викликають велику напругу локальних м'язів та зміни, які виникають у м'язовій структурі й сильно перешкоджають функції скорочення м'язів [2].

При болях спостерігається зниження амплітуди рухів, сили м'язів в ізометричному та концентричному (динамічному) режимах, збільшення інтегрованої електричної активності м'язів на одиницю розвиваємої сили [2, 6]. Дослідники виявили, що м'язова біль локалізується головним чином у дистальній частині м'язу де є з'єднувальна тканина, тобто там де м'яз з'єднується зі сухожиллям [2, 4, 43].

Вправи на гнучкість сприяють збільшенню метаболізму та еластичності м'язів, зв'язок і таким чином, оптимальним способом розвивають рухливість у суглобах, яка необхідна у тхеквондо. Вони є засобом, що попереджають вивихи, розриви, зменшують болісність м'язів після інтенсивного тренування.

Дуже важливо, щоб тренувальний процес був одночасно й ефективним й без ризику травматизму тому, що здоровий спортсмен, протягом тривалого часу, у більшій мірі здатен застосовувати свої резерви й потенціал, спрямовуючи його на досягнення успіху.

Кожна вправа викликає скорочення м'язів. Погана рухливість може спричинити перенапругу м'язів та зв'язок. Ризик травмування у вигляді розривів та запалень збільшується тим більше, чим більше скоротились й оніміли м'язи. Доведено [2, 22], що тренувальна діяльність робить більше й скоріше силу м'язів, чим міцність зв'язок й кісток через те, що метаболізм у цих тканинах проходить повільніше ніж у м'язових.

Є м'язи, що мають найбільшу тенденцію до спазматичного скорочення. Це м'язи задньої та внутрішньої поверхні стегна, ікроножні м'язи, великий згинач тазу й м'язи – розгиначі спини. Найбільш ефективним засобом проти спазматичного скорочення задніх м'язів стегна й ікроножних м'язів є вправи на гнучкість. При їх застосуванні кількість травм м'язів й зв'язок значно зменшується, а ще й допомагає зменшити судоми ікроножних м'язів й дає полегшення під час занять [2].

Дослідники та тренери відмічають, що гнучкість допомагає уникати поточних травм, таких як травма ахілесова сухожилля й болів м'язів внутрішньої поверхні стегна, сприяє зниженню напруги у різних суглобах й м'язах [2]. Вправи на гнучкість необхідні для збільшення розтяжності, попередження травм й дозволяють уникати появи запалення періости на рівні гомілки.

Узагальнюючи вищесказане, можна констатувати, що гнучкість займає важливе місце в структурі спеціальної підготовленості тхеквондистів. Її вдосконалення є обов'язковим для зростання спортивної майстерності спортсменів будь-якого віку й рівня кваліфікації. Основні завдання, що вирішуються за допомогою вправ на гнучкість зводяться до наступного: технічна майстерність: створення передумов до засвоєння прийомів, які потребують великої амплітуди рухів; тактична підготовка: сприяння

виконанню атакуючих або захисних дій найбільш ефективним способом; фізична підготовка: вдосконалення координаційних здібностей, швидкості, сили, збільшення робото здатності, зниження вірогідності отримання травм; психічна підготовка: поліпшення здатності до довільного розслаблення м'язів.

## **1.2 Види гнучкості. Засоби та методи розвитку гнучкості**

Гнучкість – комплекс морфологічних властивостей опорно-рухового апарату, що обумовлює рухливість окремих ланок людського тіла відносно один одного. Гоніометрія є методом вимірювання діапазону руху суглоба. Діапазон руху (ДР) можна виміряти двома способами: в лінійних одиницях (сантиметрах) і кутових (градусах). Показником рівня розвитку гнучкості є максимальна амплітуда (розмах) руху. Її виміряють у кутових градусах за допомогою гоніометрів або в лінійних заходах за допомогою сантиметрової лінійки. Для одержання точних даних про амплітуду різних рухів застосовуються такі оптичні методи реєстрації рухів, як кінозйомка, відеозапис, стереоциклографія, рентген-телевізійна зйомка і ультразвукова локація. В практиці фізичного виховання і спорту для контролю за розвитком гнучкості використовуються різноманітні тести.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість.

Активна гнучкість – це здатність людини досягати великих амплітуд руху за рахунок скорочення м'язових груп, які проходять через той або інший суглоб. Наприклад, амплітуда підйому ноги в рівновазі «ластівка».

Пасивна гнучкість визначається найбільшою амплітудою рухів, яку можна досягти за рахунок задавання до частини тіла, яка рухається, зовнішніх сил: будь-якого обтяження, приладу, зусиль партнера і т.д. Показники пасивної гнучкості перш за все залежать від величини сили, що прикладається (тобто від ступеня насильного розтягання певних м'язів і зв'язок), від порога больових відчуттів у конкретного індивіда і його здатності терпіти неприємні відчуття.

Величина пасивної гнучкості більша, ніж величина активної гнучкості. Чим більша ця різниця, тим більша резервна розтяжність, й, отже, можливість збільшення амплітуди активних рухів. Добиватися збільшення амплітуди пасивних рухів потрібно в тих випадках, коли це необхідно для удосконалення активної гнучкості [7, 12, 43].

Активна гнучкість виявляється при виконанні різних фізичних вправ і тому на практиці її значення вище, ніж пасивної. Між показниками активної і пасивної гнучкості спостерігається досить слабкий взаємозв'язок. Досить часто зустрічаються люди, які мають високий рівень активної гнучкості і недостатній рівень пасивної, і навпаки [13, 29, 43]. Активна гнучкість розвивається в 1,5-2,0 рази повільніше від пасивної.

Виділяють також анатомічну рухливість, тобто гранично можливу. Її обмежувачем є будова відповідних суглобів. При виконанні звичайних рухів людина використовує лише невелику частину гранично можливої рухливості, проте при виконанні деяких спортивних дій рухливість у суглобах може досягати більше 95% анатомічної [29, 36].

Гнучкість може бути загальною і спеціальною.

Загальна гнучкість – це рухливість у всіх суглобах людського тіла, яке дозволяє виконувати різноманітні рухи з максимальною амплітудою.

Спеціальна гнучкість – це значна або навіть гранична рухливість лише в окремих суглобах, яка відповідає вимогам конкретного виду діяльності.

Існує також статична, балістична і динамічна гнучкість.

Статична гнучкість характеризує діапазон руху суглоба без акценту на швидкість. Прикладом статичної гнучкості може бути повільний нахил тулуба вниз до торкання руками підлоги.

Під динамічною гнучкістю мають на увазі здатність використовувати діапазон руху суглоба при заняттях руховою активністю або з нормальною, або з високою швидкістю. Слід зазначити, що динамічна гнучкість не обов'язково означає балістичні або швидкі види рухів. Альтернативним є поняття функціональної гнучкості. Як приклад «повільної» динамічної

гнучкості можна привести здатність балерини поволі піднятися на носках і утримувати ногу під кутом  $60^\circ$ , тоді як стрибок у шпагат – це приклад «швидкої» динамічної гнучкості. Тхеквондо якраз є таким видом спорту, що включає динамічну гнучкість.

Гнучкість має свою специфіку для даної групи видів спорту, даного суглоба, даного напрямку і даної швидкості. Більше того, навіть у різних групах видів спорту певні структури гнучкості пов'язані з частими або рідкісними рухами суглобів в даних видах спорту, дисциплінах і положеннях. Результати досліджень показують, що ряд видів спорту вимагає розвитку певних специфічних структур гнучкості для досягнення успіху у вибраному виді. Це й обумовлює відповідний вибір тренувальних занять для розвитку гнучкості [6, 8, 43].

Рівень розвитку гнучкості залежить від форми суглобів, товщини суглобового хряща, еластичності м'язів, сухожиль, зв'язок і суглобових сумок. Чим еластичніші зв'язки і податливіші м'язи, тим краща гнучкість.

На рухливість у суглобах істотно впливає здатність людини поєднувати скорочення м'язів, проводити рухи з розслабленням розтягнутих м'язів. Погана гнучкість пояснюється невмінням розслабляти м'язи-антагоністи під час роботи. За рахунок розслаблення розтягнутих м'язів можна збільшити рухливість до 12-14%. Існує думка, що зростання м'язової сили призводить до погіршення рухливості у суглобах [12, 18, 24]. Проте взаємозв'язки двох видів гнучкості з силовими якостями далеко неоднозначні. У взаємостосунках силових якостей і активної гнучкості простежується і прямий, і зворотний зв'язок: чим більша динамічна сила, тим на більшу відстань може бути здійснений відповідний рух у суглобі, а чим більша активна гнучкість, тим більшу силу може проявити людина [24, 29].

У той же час силові якості самі по собі позитивно не впливають на підвищення пасивної гнучкості. Більше того, за даними деяких авторів збільшення сили призводить до погіршення рухливості в суглобах – особливо при гіпертрофії м'язів [2, 29, 43, 44]. З другого боку, чим вище показники

пасивної гнучкості, тим більш розтягнутими виявляються м'язи, а значить, тим більшу силу вони можуть проявити за інших рівних умов.

У зв'язку з цим, у практиці фізичного виховання важливо не тільки добиватися високого рівня розвитку гнучкості і сили, але і забезпечити відповідність розвитку цих якостей між собою. Для цього звичайно застосовуються вправи, які забезпечують одночасний (сумісний) вияв силових можливостей м'язів і підвищення рухливості в суглобах.

Гнучкість залежить від віку і статі тих, хто займаються фізичними вправами. Робота над розвитком гнучкості в молодшому і середньому шкільному віці вдвічі більш ефективною, ніж у старшому. Після 15-20 років амплітуда рухів зменшується внаслідок вікових змін в опорно-руховому апараті і підвищити рівень розвитку цієї якості вже набагато важче.

Розвиток гнучкості представляє собою адекватно сплановану систему фізичних вправ, яка забезпечує постійне і поступове збільшення діапазону руху суглоба або ряду суглобів, що використовується протягом певного періоду часу. Згідно з Евйентом, Хембергом (1984) розтягання можна розділити на дві категорії: саморозтягування і терапевтичне м'язове розтягання. Останній вид, як правило, використовується в процесі тренування спортсменів і підготовки артистів балету. Терапевтичне м'язове розтягання може входити до комплексу вправ хворих з дисфункцією рухового апарату.

В процесі фізичного виховання не слід добиватися граничного розвитку гнучкості, оскільки надмірне її підвищення веде до деформації суглобів і зв'язок і потім до їх «розпущеності», порушує поставу і негативно позначається на виявленні інших фізичних здібностей. Її треба розвивати лише до такого ступеня, який би забезпечував безперешкодне виконання необхідних рухів. При цьому величина гнучкості повинна дещо перевершувати ту максимальну амплітуду, з якою виконується рух, тобто повинен бути певний «запас гнучкості». Це дозволить виконувати рухи без зайвої напруги, виключити появу травм м'язів та зв'язок.



При розвитку гнучкості особливу увагу слід звернути на збільшення рухливості хребта (перш за все його грудного відділу), тазостегнових і плечових суглобів.

При розвитку гнучкості тренеру доводиться вирішувати наступні завдання [32, 42, 43]:

1. Забезпечити всебічний розвиток гнучкості, який дозволив би виконувати різноманітні рухи з необхідною амплітудою у всіх напрямках, які допускаються будовою опорно-рухового апарату.

2. Підвищити рівень розвитку гнучкості відповідно до тих вимог, які пред'являє конкретна діяльність (професійна, спортивна і ін).

3. Сприяти підтримці оптимального рівня гнучкості в різні вікові періоди.

4. Забезпечити відновлення нормального стану гнучкості, втраченого в результаті захворювань, травм і інших причин.

Для розвитку гнучкості використовуються вправи зі збільшеною амплітудою рухів, так звані вправи в розтяганні, прості рухи, пружинисті, махові, з самозахопленням, із зовнішньою допомогою. Тренувальний ефект таких вправ пояснюється феноменом впрацювання, тобто здатністю м'язів рефлекторно «відпускати» окремі ланки кінематичного ланцюга. Ця регуляція здійснюється центральною нервовою системою. Такі вправи застосовуються для того, щоб вплинути не на скоротливі механізми м'язів (однією з властивостей м'яза є еластичність: вона може розтягуватися вдвічі більше своєї довжини і повертатися в колишній стан), а головним чином, на сполучні тканини - сухожилля, зв'язки, фасції і та ін., оскільки, не володіючи властивістю розслаблятися, як оточуючі м'язи, вони в основному перешкоджають розвитку гнучкості.

При заняттях цими вправами необхідно виконувати ряд методичних умов: 1) вводити обов'язкову розминку перед виконанням вправ;

2) ставити конкретну мету (наприклад, дістати до певної точки тіла або предмету);

- 3) вправи на розтягання виконувати серіями в певній послідовності: для верхніх кінцівок, для тулуба, для нижніх кінцівок;
- 4) між серіями вправ на розтягання виконувати вправи на розслаблення;
- 5) при виконанні вправ їх амплітуду збільшувати поступово;
- 6) основним методом у розвитку рухливості є повторний;
- 7) використовувати як найважливіші чинники вдосконалення гнучкості психологічну настройку, активне самонавіювання і творчу активність;
- 8) у тренувальному процесі, направленому на розвиток активно-динамічної рухливості, вправи по вдосконаленню пасивної рухливості повинні передувати активно-динамічним і ізометричним.

Встановлено [2, 43], що в значному прирості гнучкості може бути досягнутий перебіг одного-двох місяців щоденних дворазових занять вправами на розтягання з великим дозуванням (25–50 повторень залежно від індивідуальних особливостей тих, хто займається фізичними вправами). Гнучкість слід поліпшувати лише до рівня, необхідного для оволодіння раціональною спортивною технікою. Причому величина пасивної гнучкості повинна перевершувати амплітуду рухів, що вимагається, тобто повинен бути так званий запас гнучкості.

Вправи на розтягання сприяють збільшенню як активної, так і пасивної гнучкості, проте відмінність між пасивною і активною гнучкістю залишається незмінною. При використуванні силових вправ з великою амплітудою активна гнучкість поліпшується. Комплексне застосування силових вправ і вправ на розтягання призводить до гармонійного вдосконалення гнучкості.

Найбільший приріст рухливості відбувається при середньому навантаженні виконання вправ на розтягання. Ознакою необхідності припинити вправи є зниження амплітуди руху. При стомленні активна гнучкість погіршується в результаті зниження сили м'язів, а пасивна гнучкість збільшується через підвищення еластичності м'язів унаслідок розігрівання. Відповідно до цього вправи, направлені на збільшення активної гнучкості, не слід виконувати після значного зниження силових здібностей. Разом з тим, на

фоні деякого стомлення м'язів у заключній частині заняття доцільно включати вправи, які удосконалюють пасивну гнучкість.

Всі вправи в розтяганні, залежно від режиму роботи м'язів, можна підрозділити на три групи: I. Динамічні. II. Статичні. III. Комбіновані.

В одних вправах основними розтягуючими силами служать напруги м'язів, в інших - зовнішні сили. У зв'язку з цим кожна група вправ може включати активні і пасивні рухи.

Динамічні активні вправи включають різноманітні нахили тулуба, пружинисті, махові, ривкові, стрибкові рухи, які можуть виконуватися з обтяженнями, амортизаціями або іншими опорами і без них.

У числі динамічних пасивних можна назвати вправи з «самозахопленням», за допомогою дій партнера, з подоланням зовнішніх опорів, з використанням додаткової опори або маси власного тіла (бар'єрний сід, шпагат і ін.).

Використання динамічних вправ призводить до зростання активної гнучкості в середньому на 19%, а пасивної – на 11%. Застосування статичних вправ супроводиться збільшенням активної гнучкості на 13%, а пасивної – на 20%. Вдосконалення гнучкості за допомогою вправ динамічного і статичного характеру веде до збільшення активної гнучкості на 18% і пасивної – на 19%. Очевидно, комплексне використання вправ динамічного (що підвищує переважно силу м'язів-антагоністів) і статичного (збільшуючих розтяжність м'язів-антагоністів) характеру є більш ефективним. Найбільш раціональне наступне поєднання: 40% вправ активного характеру, 40% – пасивного і 20% – статичного.

Статичні активні вправи припускають утримання певного положення тіла з розтяганням м'язів, близьким до максимального за рахунок скорочення м'язів, оточуючих суглоби і які здійснюють рухи. В цьому випадку в розтягнутому стані м'яз знаходиться близько 5-10 секунд. При виконанні статичних пасивних вправ утримання положення тіла або окремих його частин здійснюється за допомогою дій зовнішніх сил – партнера, приладів, ваги

власного тіла. Навантаження при виконанні вправ з пасивним розтяганням не однакове, в статичних положеннях воно більше, ніж динамічна.

Статичні пасивні вправи менш ефективні, ніж динамічні. Слід зазначити, що показники гнучкості після статичних активних вправ зберігаються довше, ніж після пасивних.

Ефект комбінованих вправ у розтяганні забезпечується як внутрішніми, так і зовнішніми силами. При їх виконанні можливі різні варіанти чергування активних і пасивних рухів. Наприклад, повільне підняття ноги вперед, стоячи біля опори, за допомогою партнера і активна затримка її в крайній верхній точці протягом 3-4 секунд з подальшим махом назад. Махи ногою вперед-назад стоячи біля опори, з подальшим утриманням ноги в положенні вперед-вверх на біляграничній висоті.

Основним методом розвитку гнучкості є повторний метод, який допускає виконання вправ на розтягання серіями по кілька повторень у кожній і інтервалами активного відпочинку між серіями, достатніми для відновлення працездатності.

Повторний метод використання вправ на розтягання є більш ефективним, якщо він поєднується з методичними вказівками на досягнення конкретних орієнтирів і інформацією про досягнутий розмах руху.

Залежно від завдання, яке вирішується, режиму розтягання, віку, статі, фізичної підготовленості, будови суглобів дозування навантаження при його застосуванні може бути досить різноманітним. Цей метод має різні варіанти: метод повторної динамічної вправи і метод повторної статичної вправи. В тому та іншому випадку можуть бути як активні, так і пасивні напруги м'язів. Методика розвитку гнучкості за допомогою статичних вправ одержала назву «стретчинг».

Збільшення показників гнучкості відбувається в результаті зростання навантаження, поступового збільшення тривалості розтягнутого стану м'язово-зв'язкового апарату. В динамічних вправах це досягається за допомогою збільшення числа повторень до 40-60 разів, у вправах статичного

характеру – шляхом збільшення часу утримання м'язів у розтягнутому положенні 30 – 40 сек.

Комбіновані способи розвитку гнучкості. Одним з них є метод попереднього пасивного розтягування м'язів з подальшою їх активною статичною напругою, зменшенням напруги (розслабленням) і подальшим розтяганням. Він одержав назву в зарубіжній літературі «метод контракції, релаксації і розтягування». В його основі лежать положення про те, що після розтягання м'язи не тільки сильніше скорочуються, але і стають більш еластичними.

При плануванні і проведенні занять, пов'язаних з розвитком гнучкості, необхідно дотримуватись ряду важливих методичних вимог. Вправи на гнучкість можна включати в різні частини заняття: в підготовчу, основну або заключну. В комплекс можуть входити 6-8 вправ. Переважно необхідно розвивати рухливість у тих суглобах, які відіграють найбільшу роль у життєво-необхідних діях. Потрібно мати на увазі, що вправи на розтягання дають найбільший ефект, якщо їх виконувати щодня або навіть двічі на день (вранці і увечері). Для підтримки рухливості в суглобах на досягнутому рівні заняття можна проводити 3-4 рази на тиждень. Число повторень залежить від маси м'язових груп, які розтягуються при виконанні вправи, від форми зчленувань, віку і підготовленості тих, хто займається певним видом спорту.

Перед початком виконання вправ на гнучкість необхідно добре розігрітися до появи поту, щоб уникнути м'язових травм; їх слід виконувати, поступово збільшуючи амплітуду, причому спочатку поволі, потім швидше. Особливо треба дотримуватися обережності при збільшенні амплітуди в пасивних вправах і з обтяженнями. Для досягнення більшої амплітуди рухів використовується будь-яка предметна мета (торкнутися стопою махової ноги підвішеного на певній висоті м'яча, в нахилі вперед торкнутися долонями підлоги, зробити шпагат і ін.). Ознакою припинення вправ на розтягання є поява сильних м'язових болей і зниження амплітуди рухів.

Час від часу треба контролювати поліпшення рухливості в суглобах, виміряючи її лінійкою, гоніометром, а також відмітками на стіні, величиною кутів на кінограмі. Вправи по вдосконаленню пасивної рухливості повинні передувати активно-динамічним та ізометричним.

При припиненні виконання вправ на гнучкість рівень її поступово знижується і через 2-3 місяці повернеться до початкової величини. Тому перерва в заняттях може бути не більше 1 -2 тижнів.

Роботу по розвитку гнучкості потрібно об'єднати з розвитком силових якостей, що забезпечить певну відповідність у їх вияві. В цьому випадку великою ефективністю володіють заняття з використанням активного режиму з обтяженнями, а також змішаний режим. При застосуванні додаткових обтяжень, що сприяють максимальному вияву рухливості в суглобах, їх величина не повинна перевищувати 50% від рівня силових можливостей розтягнутих м'язів. Величина обтяження значною мірою залежить від характеру рухової дії: при використанні махових вправ цілком достатньо обтяження 1-3кг, а при виконанні повільних рухів з примусовим розтяганням м'язів обтяження повинно бути більшим.

При розвитку гнучкості доцільне таке співвідношення різних вправ у розтяганні: 40-45% - активні динамічні; 20% – статичні; 35-40% – пасивні. Вправи на гнучкість зручно давати тим, хто займається фізичними вправами у вигляді самостійних завдань додому. В заняттях з дітьми частка статичних вправ повинна бути меншою, а динамічних - відповідно більше.

Розтягуючі вправи необхідно виконувати за найбільшою амплітудою і при цьому різких рухів треба уникати, і лише заключні повторення можна виконувати різко. В цьому випадку, як правило, м'язи вже адаптувалися до розтягання.

Для розслаблення і зниження м'язової напруги доцільно використовувати методи психорегулюючого тренування.

При плануванні програми тренування на гнучкість важливо пам'ятати, що це постійний процес. Необхідна на цілий рік щоденна програма вправ на

розтягання, яку треба починати ще до початку підготовчого періоду тренування. Основні завдання вправи:

- 1) забезпечення ефективності рухів, які дозволяють поліпшити результати;
- 2) зменшення кількості пошкодження суглобів, на які падає основне навантаження;
- 3) попередження небажаних змін техніки через погану рухливість суглобів.

Існують кілька думок з приводу того, коли слід виконувати вправи на розтягання. Деякі вважають, що найкраще після тренування, коли м'язи розігріті і еластичні. Інші рекомендують до і після тренування, а якщо це неможливо, то до початку занять. Відомий американський тренер з плавання М. Шуберт відзначає, що вправи на гнучкість найкраще виконувати під час розминки, включаючи дні змагань. Еластичність розтягнутих м'язів зберігається протягом майже трьох годин, тому розтягання перед тренуванням попереджає травми. Програми вправ на розтягання, які виконуються після тренування, допомагають розслабити м'язи і зменшити м'язовий біль.

Найважливішою частиною планування програми тренування на розтягання є правильний підбір руху за ступенем навантаження. Тренування повинне починатися з поміркованих рухів з поступовим збільшенням навантаження [38, 50]. Необхідно стежити за чергуванням вправ для різних м'язових груп. Наприклад, якщо тренування починається з м'якого розтягання м'язів стегна, то потім повинна йти вправа для іншої м'язової групи. Наступну вправу на розтягання м'язів стегна необхідно виконувати пізніше і при цьому дія на них може бути більш значною. Такий розподіл запобігає вірогідності додавання до м'яза досить великих зусиль, зменшуючи можливість травм.

Важливим аспектом тренування на гнучкість є правильне виконання вправ. Положення для розтягання застосовується поволі і м'яко до тих пір, поки не виникає напруга, але не біль, і потім це положення утримується протягом 30-60 м. Вправи, тривалістю менше 30 сек. звичайно призводять до

розслаблення розтягнутих м'язів. Вправи з партнером слід виконувати дуже ретельно і обережно, щоб уникнути напруги, особливо при використанні активного і пасивного методів. Програма роботи з партнером переважає, оскільки при цьому досягається більше розтягання.

Тренування на гнучкість повинне поступово переходити від загального до спеціального. Доцільно використовувати такі спеціальні вправи і методичні прийоми (за З. В. Янанісом, 1969 р.):

1. Активні вільні вправи з постійно збільшуючою амплітудою. Наприклад, нахили тулуба вперед повністю і випрямлення.

2. Повторні пружинисті рухи, які підвищують інтенсивність розтягання. Наприклад, пружинячі нахили тулуба вбік.

3. Використовування інерції руху будь-якої частини тіла. Наприклад, махи ногою вперед.

4. Використовування конкретних завдань – орієнтирів. Наприклад, помах ногою вперед до торкання долоні витягнутої вперед руки: нахили тулуба до торкання пальцями підлоги і т.п.

5. Активна допомога партнера. Наприклад, під час пружинячих нахилів тулуба вперед з опорою руками на рівні таза, партнер натискує руками на лопатки того, хто виконує вправу.

6. Додаткова зовнішня опора. Наприклад, нахили із захопленням за рейку гімнастичної стіни, притягання руками тулуба до ніг і т.п.

Тренування, направлене на розвиток гнучкості, повинно бути організоване так, щоб виключити зайву роботу.

### **1.3 Контрольні вправи для визначення рівня розвитку гнучкості**

Основним критерієм оцінки гнучкості є найбільша амплітуда рухів, яка може бути досягнута випробовуваним. Амплітуду рухів виміряють у кутових градусах або в лінійних вимірах, використовуючи апаратуру або педагогічні тести. Апаратними способами вимірювання є:



- 1) механічний (за допомогою гоніометра);
- 2) механоелектричний (за допомогою електрогоніометра);
- 3) оптичний;
- 4) рентгенографічний.

Для особливо точних вимірювань рухливості суглобів застосовують електрогоніометричний, оптичний і рентгенографічний способи. Електрогоніометри дозволяють отримати графічне зображення гнучкості і прослідити за зміною суглобових кутів у різних фазах руху. Оптичні способи оцінки гнучкості засновані на використанні фото-, кіно- і відеоапаратури. Рентгенографічний спосіб дозволяє визначити теоретично допустиму амплітуду руху, яку розраховують на підставі рентгенологічного аналізу будови суглоба.

У фізичному вихованні найдоступнішим і розповсюдженим є спосіб вимірювання гнучкості за допомогою механічного гоніометра – кутоміра, до однієї з ніжок якого кріпиться транспорир. Ніжки гоніометра кріпляться на подовжніх осях сегментів, що становлять той або інший суглоб. При виконанні згинання, розгинання або обертання визначають кут між осями сегментів суглоба.

Пасивна гнучкість визначається за найбільшою амплітудою, яка може бути досягнута за рахунок зовнішніх дій. Її визначають за найбільшою амплітудою, яка може бути досягнута за рахунок зовнішньої сили, величина якої повинна бути однаковою для всіх вимірювань, інакше не можна одержати об'єктивну оцінку пасивної гнучкості. Вимірювання пасивної гнучкості припиняють, коли дія зовнішньої сили викликає хворобливе відчуття.

Інформативним показником стану суглобового і м'язового апаратів випробовуваного (в сантиметрах або кутових градусах) є різниця між величинами активної і пасивної гнучкості [38]. Ця різниця називається дефіцитом активної гнучкості.

## Висновки до розділу 1

1. Аналіз науково-методичної літератури показав, що розвиток спеціальної гнучкості є одним із лімітуючих факторів, який може негативно впливати на якість виконання техніко-тактичних дій тхеквондистів, що у свою чергу, може вплинути на результати змагальної діяльності.

2. Встановлено, що сенситивними періодами формування й розвитку гнучкості є молодший шкільний вік – від 5 до 11 років. Дуже важливою умовою для розвитку спеціальної гнучкості є цілеспрямований її розвиток на навчально-тренувальних заняттях з використанням засобів та методів спортивного тренування.

3. Найважливішою частиною планування програми тренування на розтягання є правильний підбір руху за ступенем навантаження. Тренування повинне починатися з поміркованих рухів з поступовим збільшенням навантаження. Необхідно стежити за чергуванням вправ для різних м'язових груп.

Тренування на гнучкість повинне поступово переходити від загального до спеціального. Доцільно використовувати наступні спеціальні вправи і методичні прийоми: активні вільні вправи з постійно збільшуючою амплітудою; повторні пружинисті рухи, які підвищують інтенсивність розтягання; використання інерції руху будь-якої частини тіла; використання конкретних завдань – орієнтирів; активна допомога партнера; додаткова зовнішня опора.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для рішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

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

Аналіз науково-методичної літератури. Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою вивчення особливостей фізичної підготовки юних тхеквондистів на етапі початкової підготовки. До переліку літературних джерел, що вивчалися, були також включені роботи по загальним питанням теорії і методики фізичного виховання та спорту і спортивної метрології.

Обсяг основних засобів та показників навантаження протягом річного циклу тренування контрольної та експериментальної групи визначався за навчальною програмою з тхеквондо для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю (2009) [19, 29].

У цілому вивчені 57 літературних джерел.

Педагогічні спостереження. Об'єктами педагогічних спостережень були: рівень фізичного розвитку, стан постави, рівень розвитку фізичних якостей та рухливості у суглобах.

Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент навчально-тренувального процесу тхеквондистів ДЮСШ проводився з жовтня 2022 року по червень 2023 року. Для вирішення поставлених завдань до педагогічного експерименту були залучені хлопчики 7 років (10 хлопчиків – контрольна

група, 10 – експериментальна група), які почали займатися тхеквондо і знаходились на початку етапу початкової підготовки. Кваліфікація юних спортсменів – 10 Куп (за вимогами тхеквондо ВТФ), без розряду.

Педагогічне тестування. Для вирішення поставлених завдань у роботі, нами були обрані тести, які є змістом навчальної програми з тхеквондо для груп початкової підготовки, а також з науково-методичної літератури [18, 19, 25, 43].

Нижче наведено перелік тестових завдань, що використовувались у дослідженні. Для визначення рівня *фізичної підготовленості* застосовувались наступні тести: біг на 30 м з високого старту (с), стрибок у довжину з місця (см), стрибок вгору з місця за допомогою рук (за методикою Абалакова) (см), біг 1000 м (с), вис на зігнутих руках (с), згинання і розгинання рук в упорі лежачі (кількість разів), підняття тулуба в сід (кільк. разів), човниковий біг 4x9 м (с).

Для визначення рівня *рухливості у суглобах* застосовувались наступні тести: піднімання рук угору з положення лежачі на животі (см), розведення рук убоки (см), нахил тулуба уперед з положення сіда (см), згинання прямої ноги із положення лежачі на спині (градуси), прямий шпагат (градуси), шпагат правою і лівою (градуси).

Для визначення активної рухливості у плечових суглобах застосовується тест *піднімання рук угору з положення лежачі на животі* (Norris, 1996).

Тестуємий лягає на гімнастичну лаву животом, упираючись в неї підборіддям, і витягує руки уперед. Обома руками він тримає палку. Не відриваючи підборіддя від лавки, підіймає прямі руки як можна вище над головою.

Тренер-викладач за допомогою рулетки замірює довжину уявляемого перпендикуляру від палки до лавки.

*Розведення рук у боки* (Лях, 1998). Активну рухливість плечових суглобів при розгинанні визначають так. Досліджуваний стає спиною до стіни, ноги разом, руки розводять у боки так, щоб мізинці рук торкалися до стіни. Потім,

не відриваючи мізинців від стіни, відходять на максимальну відстань уперед. На рівні лопаток рулеткою вимірюють відстань у сантиметрах від спини учня до стіни.

*Нахил уперед з положення сидячи* (Norris, 1996). Активну гнучкість у хребті визначають наступним чином.

Тестуємий сідає на підлогу або гімнастичну лавку, нахиляє тулуб уперед-униз, намагаючись пальцями рук тягнутися за стопи. Коліна повинні бути прямими. Тренер-викладач вимірює відстань у сантиметрах від підшви ніг до кінчиків пальців рук.

*Згинання прямої ноги із положення лежачі на спині* (Norris, 1996).

Оцінюється активна рухливість у кульшовому суглобі при згинанні прямої ноги. Із вихідного положення лежачи на спині необхідно підняти пряму ногу якомога далі угору вперед. Визначається ступінь рухливості з використанням гоніометра. Тестування проводиться для правої та лівої ноги.

*Прямий шпагат* (Бубе, Фек, Штюблер, Трогш, 1968).

Оцінюється активна рухливість у кульшовому суглобі при відведенні ніг.

Учасник тестування стоїть спиною до стіни. За командою «Можна!» учень ковзанням виконує прямий шпагат (поперечний шпагат). Положення тулуба має бути вертикальним, коліна розігнуті, ступні направлені уперед, руками можна спиратися на підлогу. За допомогою гоніометру вимірюється величина кута при відведенні ніг.

*Шпагат правою та лівою ногою* (Бубе, Фек, Штюблер, Трогш, 1968).

У даному тесті визначається амплітуда рухливості у кульшовому суглобі при згинанні і розгинанні ніг. Учаснику тестування пропонують виконати шпагат спочатку правою ногою вперед, а потім – лівою, тримаючись рукою за гімнастичну стінку або спираючись на підлогу. За допомогою гоніометру вимірюється величина кута при розведенні ніг.

Антропометричні методи. На підставі загальноприйнятих та рекомендованих авторами антропометричних методів досліджень [20, 28]

визначали: масу (кг), довжину тіла (см), ЖЄЛ (мл), динамометрію (кг), методи індексів (Кетле, життєвий, силовий).

Методи математичної статистики. Обробка результатів дослідження проводилася статистичними методами на персональному комп'ютері в програмі Excel.

Визначили основні статистичні характеристики ряду вимірів:

1. Середнє арифметичне значення  $x$

$$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2. Середнє квадратичне відхилення ?

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

3. Коефіцієнт варіації  $V$

$$V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\%$$

4. Стандартна (середня квадратична) помилка середнього арифметичного

$$m_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

5. Порівняння середніх арифметичних незв'язаних і зв'язаних вибірок проводили шляхом порівняння  $T_{розр}$  і  $T_{таб}$  значень критерію Стьюдента [35].

## 2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі ДЮСШ (відділення тхеквондо ВТФ) м. Київ в період з 2022 по 2023 рік і складалося з трьох етапів.

На першому етапі (вересень 2022 р.) проведено аналіз науково-методичної літератури, вивчено досвід організації системи тренувального процесу у ДЮСШ, СДЮШОР, методика навчально-тренувальних занять з

тхеквондо з юними спортсменами. Проведено педагогічні спостереження, визначено програму досліджень.

На другому етапі (жовтень 2022 р. – червень 2023 р.) проведено педагогічне тестування за показниками фізичного розвитку, фізичної підготовленості, рухливості у суглобах (рівень гнучкості) за участю 20 юних тхеквондистів з використанням обраних методик. Проведено педагогічний експеримент із застосуванням методики розвитку гнучкості юних спортсменів.

На третьому етапі (вересень 2023 – листопад 2023 р.) проводилася обробка отриманих результатів педагогічного експерименту з використанням методів математичної статистики, аналіз та обговорення результатів. Далі відбувалося оформлення магістерської роботи.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Аналіз показників фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та рівня розвитку гнучкості тхеквондистів 7-8 років

З метою аналізу показників фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та рівня рухливості у суглобах юних тхеквондистів був проведений констатуючий експеримент.

Вихідні показники фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів представлені в табл. 3.1, 3.2, 3.3.

Аналіз даних тестування фізичного розвитку (табл. 3.1) показує, що показники довжини тіла, маси тіла, життєвої ємкості легень та кистьової динамометрії відповідають віковим нормам [15, 33, 38].

*Таблиця 3.1*

#### Вихідні показники фізичного розвитку тхеквондистів 7-8 років (n = 20)

Показники	Експериментальна група (n=10)			Контрольна група (n=10)			p
	$\bar{x}$	S	m	$\bar{x}$	S	m	
Довжина тіла, см	128,5	2,71	1,12	127,4	3,05	1,11	> 0,05
Маса тіла, кг	27,4	1,72	0,58	26,5	1,62	0,69	> 0,05
Життєва ємність легень, мл	1378,1	26,25	8,05	1364,3	29,9	8,7	> 0,05
Динамометрія, кг	14,6	1,1	0,21	15,2	1,2	0,31	> 0,05
Індекс Кетле, г·см <sup>-1</sup>	213,22	8,68	2,58	208,00	10,53	2,64	> 0,05
Життєвий індекс, мл·кг <sup>-1</sup>	50,29	3,15	1,02	51,48	4,24	1,87	> 0,05
Силовий індекс, %	53,28	2,21	0,85	57,35	2,67	0,79	> 0,05



Результати дослідження показали, що за показниками фізичного розвитку юних спортсменів експериментальної та контрольної груп не виявлено статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ) (табл. 3.1).

За більшістю показників загальної фізичної підготовленості (табл. 3.2) не спостерігається значних відмінностей.

Таблиця 3.2

**Вихідні показники загальної фізичної підготовленості тхеквондистів  
7-8 років (n = 20)**

Тести	Експериментальна група (n=10)			Контрольна група (n=10)			p
	$\bar{x}$	S	m	$\bar{x}$	S	m	
Біг 30 м з високого старту, с	7,2	0,28	0,25	7,1	0,26	0,18	$> 0,05$
Човниковий біг 4x9 м, с	13,8	0,38	0,18	13,5	0,35	0,19	$> 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	119	2,1	0,48	121	2,2	0,39	$> 0,05$
Стрибок вгору з місця за допомогою рук, см	21,1	1,57	0,42	22,3	1,86	0,51	$> 0,05$
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, кільк. разів	7,00	0,32	0,37	7,5	0,41	0,32	$> 0,05$
Підйом у сід з положення лежачи, кільк. разів	23	0,95	0,33	24	1,1	0,38	$> 0,05$
Вис на зігнутих руках, с	3,3	0,12	0,32	3,1	0,12	0,35	$> 0,05$
Біг 1000 м, хв.	7.16	2,35	0,15	7.10	1,98	0,15	$> 0,05$

Так, результати тестування швидкісно-силових якостей (стрибок у довжину з місця, стрибок вгору з місця за допомогою рук) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $119 \pm 0,48$  і  $121 \pm 0,39$ ;  $21,1 \pm 0,42$  і  $22,3 \pm 0,51$  ( $p > 0,05$ ). Результати бігу 30 м з високого старту і човникового бігу 4x9 м (тестування швидкісних та координаційних здібностей) у юних тхеквондистів експериментальної групи декілька нижче, ніж у спортсменів контрольної (біг 30 м –  $7,2 \pm 0,25$  і  $7,1 \pm 0,18$ ; човниковий

біг 4x9 м –  $13,8 \pm 0,18$  і  $13,5 \pm 0,19$ ), однак незначно. Також недостовірними є відмінності в показниках силових якостей.

По більшості показників тестування спеціальної гнучкості (табл. 3.3) також не має значних відмінностей.

Таблиця 3.3

**Вихідні показники спеціальної гнучкості тхеквондистів  
7-8 років (n = 20)**

Тести	Експериментальна група (n=10)			Контрольна група (n=10)			p
	$\bar{x}$	S	m	$\bar{x}$	S	m	
Піднімання рук угору з положення лежачи на животі, см	22,7	2,54	1,34	24	2,1	1,22	> 0,05
Розведення рук у боки, см	17,5	2,3	0,56	18,2	1,89	0,6	> 0,05
Нахил уперед з положення сидячи, см	3,3	0,29	0,65	3,5	0,3	0,71	> 0,05
Згинання прямої правої ноги із положення лежачи на спині, градуси	80	3,4	1,5	76	3,7	1,7	> 0,05
Згинання прямої та лівої ноги із положення лежачи на спині, градуси	75	2,9	1,1	72	2,4	0,87	> 0,05
Прямий шпагат, градуси	123,5	2,4	0,43	120	3,5	1,3	> 0,05
Шпагат правою, градуси	137,5	10,74	1,38	132,5	13,8	2,3	> 0,05
Шпагат лівою, градуси	145,5	12,21	1,57	146,5	14,81	1,83	> 0,05

Так результати в контрольних вправах, що визначають ступінь рухливості у плечових суглобах (тести піднімання рук угору з положення лежачі на животі та розведення рук у боки) у юних спортсменів контрольної групи декілька вище ніж у спортсменів експериментальної ( $24 \pm 1,22$  і  $22,7 \pm 1,34$  та  $18,2 \pm 0,6$  і  $17,5 \pm 0,56$  відповідно), однак незначно ( $p > 0,05$ ).

Результати у тесті нахил уперед з положення сидячи (рухливість у хребті) також незначно вище у спортсменів контрольної групи ( $3,5 \pm 0,71$  та  $3,3 \pm 0,65$  відповідно ( $p > 0,05$ )). Результати у тесті поздовжній шпагат ліворуч

у спортсменів експериментальної групи незначно нижче, ніж у спортсменів контрольної ( $145,5 \pm 1,57$  та  $146,5 \pm 1,83$  відповідно ( $p > 0,05$ )).

Також недостовірними є відмінності в тестах згинання прямої ноги із положення лежачі на спині (правою та лівою ногами), поперечний шпагат та поздовжній шпагат праворуч, де результати дещо краще у спортсменів експериментальної групи, але недостовірно ( $p > 0,05$ ).

### **3.2 Експериментальна методика розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки**

Аналіз науково-методичної літератури та результати констатувального експерименту (розділ 3.1) були покладені в основу експериментальної методики розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки.

Юні спортсмени контрольної групи займалися за чинною «Навчальною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю» (2009) (Тхеквондо) [29].

Навчання у групах початкової підготовки може тривати протягом трьох років. На цьому етапі проводять первинний відбір, виявляють дітей, здатних до занять тхеквондо. Відбувається становлення навичок єдиноборства, виявляються індивідуальні особливості дітей, враховуються їх вольові здібності, формуються мотиви до подальших занять спортом.

Розподіл часу з основних розділів навчальної роботи здійснюється залежно від конкретних завдань багаторічної підготовки. У перші два роки занять діти не беруть участь в офіційних змаганнях, тому річний цикл не поділяється на періоди і основна увага приділяється змісту тижневих циклів.

Програмний матеріал [43] визначає зміст теоретичної, фізичної загальної та спеціальної), технічної та тактичної підготовки. Тренер складає

план-графік, який дає чітке уявлення про те, що потрібно робити на кожному занятті. Відповідно до розподілу навчальних годин на компоненти тренування розробляються детальні комплекси занять. На графіку ставлять термін контрольних випробувань та інш. За таким планом-графіком легко орієнтуватися з питань планування та контролю.

Під час перших 4 тижнів на тренувальних оглядових заняттях проводяться тренування з фізичної підготовки, ігрове тренування, виконуються спеціальні вправи з партнером. Основна форма проведення занять – рухливі ігри та естафети.

Загальне ознайомлення з тхеквондо здійснюється шляхом проведення показових виступів кваліфікованих спортсменів, показу відеофайлів з поясненнями тренера.

Передбачається навчання: спеціальних вправ для ніг, рук та тулуба; основних вихідних положень тхеквондиста під час виконання різних технічних дій; особливостей пересувань тхеквондистів по майданчику з імітацією різних ударів руками та ногами; виконання різних базових ударів ногами та руками самостійно та в парах; виконання ударів по різних мішенях; навичок спостереження за суперником та ін. Наприкінці першого року навчання треба ознайомити дітей з виконанням найпростіших тактичних комбінацій.

Співвідношення обсягів (часу) занять з фізичної та техніко-тактичної підготовки у першому році навчання складає 80:20%.

Основні завдання для груп початкової підготовки 1-го року навчання:

1. Формування у дітей інтересу до занять спортом, тхеквондо.
2. Різномісна фізична підготовка.
3. Опанування мінімуму теоретичних знань з тхеквондо, засад спортивного режиму, вмінь і навичок з гігієни спорту.
4. Вивчення та удосконалення ритуалу тхеквондо.
5. Навчання та удосконалення елементів техніки тхеквондо.

Юні тхеквондисти експериментальної групи займалися за експериментальною методикою, яка передбачала розвиток спеціальної гнучкості при одночасному розвитку інших фізичних якостей, а також на основі оптимального співвідношення різноманітних засобів (загально-розвиваючі, неспецифічні, спеціально-підготовчі) розвитку рухових здібностей та навчання і удосконалення елементів базової техніки тхеквондо.

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

Кількість тренувальних днів на тиждень – 3, кількість тренувань – 3. Тривалість одного заняття – 2 академічні години.

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

Розвиваючі комплекси розвитку спеціальної гнучкості включають в себе: вправи, дозування, інтервал відпочинку. Засоби, які сприяють розвитку гнучкості представлені у таблиці 3.4.

При плануванні роботи, спрямованої на підвищення рухливості у суглобах, необхідно враховувати наступні компоненти навантаження: складність рухів, інтенсивність роботи, тривалість окремої вправи (підходу, завдання), кількість повторень однієї вправи (підходу, завдання), тривалість й характер пауз між вправами (підходами, завданнями). Також треба враховувати, що при виконанні будь-якої вправи на розтягування можуть бути виділені три зони: фізіологічна (активна й пасивна); пара фізіологічна; патологічна.

Таблиця 3.4.

## Засоби, що сприяють розвитку гнучкості [2]

Методи виконання вправ на розтягування	Опис
Статичний	Стаціонарне положення, суглоби знаходяться у положенні, що обумовлюється розтягування м'язу.
Балістичний	Швидкі, різкі рухи у кінці посиленої амплітуди рухів, що робиться масою кінцівки або скороченням м'язових груп-антагоністів по відношенню до м'язів, що підлягають розтягуванню.
Пропріоцептивне поліпшення нервово-мязової передачі імпульсів: скорочення – розслаблення;  утримання – розслаблення;  скорочення – розслаблення – скорочення антагоністу	Розтягувати статично у кінці діапазону руху; трохи скорочувати м'яз; розслабляти тоді, коли помічник дещо пересуває кінцівку.  Те ж саме, як і в попередньому випадку, тільки з акцентом на ізометричне скорочення.  Те ж саме, як і в першому випадку, тільки м'язи-антагоністи скорочуються, допомагаючи пересувати кінцівку.

**Тривалість вправ (кількість повторень).** Слід враховувати, що існує визначена залежність між рівнем гнучкості й тривалістю роботи при виконанні вправ. На початку роботи спортсмен не може досягти повної амплітуди рухів, вона зазвичай складає 80 – 95 % максимально можливої та залежить від ефективності розминки й рівня попереднього розслаблення м'язів. Поступово гнучкість збільшується й максимальне розтягнення м'язової й сполучної тканин відбувається протягом перших чотирьох розтягнень тривалістю 30 – 60 с кожне. Подальші вправи дозволяють лише зберегти амплітуду рухів.

Чисельні дослідження, в яких визначалась оптимальна тривалість статичного розтягнення, показали, що високий тренувальний ефект проявляється вже у тому випадку, коли положення розтягнення фіксується

протягом 10 – 15 с. Однак до найкращого ефекту призводить 30 – 60-секундна вправа.

Загалом, в залежності від характеру тривалість вправ може бути від 20 с до 2 – 3 хв. та більше. Активні статичні вправи зазвичай нетривалі. Пасивні рухи на згинання та розгинання можуть виконуватися тривалий час. Застосовується виконання серія підходів. В кожному підході зазвичай планується 10 – 12 активних рухів.

**Темп рухів.** При розвитку рухливості у суглобах бажано невисокий темп рухів. В цьому випадку м'язи підлягають великому розтягненню, збільшується тривалість впливу на відповідні суглоби. Повільний темп є також надійною гарантією від травм м'язів та зв'язок.

Таким чином, основний обсяг роботи, спрямованої на розвиток гнучкості, спрямований на співвідношенні повільних рухів зі статичними положеннями. У той же час визначений обсяг вправ пов'язаний з маховими рухами балістичного типу, що, природно, виконуються з високою, а частина їх – з максимальною швидкістю.

**Інтервали відпочинку** між окремими вправами повинні забезпечувати виконання чергової вправи в умовах роботоздатності юного спортсмена, що відновилися. Тривалість пауз коливається у широкому діапазоні (зазвичай від 10 – 15 с до 2 – 3 хв.) й залежить від характеру вправ, їх тривалості, об'єму м'язів, що виконують роботу.

Експериментальна методика містить в собі акцентований вплив на окремі суглоби шляхом застосування вправ з обмеженим регламентом, їх виконання спортсменами на кожному занятті тхеквондо. Розвиваючі комплекси займає незначну частину часу заняття – 10-12 хв. і застосовується у всіх частинах навчально-тренувального заняття.

## Комплекс № 1

№	Анатомічна спрямованість	Алгоритм виконання
1	Згиначі передпліччя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти або встати прямо, зап'ястки вигнуті назад.</li> <li>2. Розташувати кисті рук одну над іншою.</li> <li>3. Зробити видих і натисніть долонею однієї руки на пальці іншої.</li> <li>4. Зафіксувати розтягування.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягування у згиначах передпліччя.</li> </ol>
2	Плічолучевий м'яз	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взяти у руки шест, удержуючи його перед собою у зворотньому захваті.</li> <li>2. Зробити видих й зігніть руки у локтях.</li> <li>3. Зафіксувати розтягування.</li> <li>4. Необхідно відчути розтягування в області плечолучового м'язу.</li> </ol>
3	Плічолучевий м'яз	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати навшпиньки, зігнути руки у зап'ястках й упертися у підлогу, пальці повернути до колін.</li> <li>2. Зробити видих й наклонитися вниз.</li> <li>3. Зафіксувати розтягування.</li> <li>4. Необхідно відчути розтягування в області плечолучового м'язу.</li> </ol>
4	Трьохглавий м'яз плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати або сісти прямо, одна рука знаходиться у поясниці й максимально піднята уверх.</li> <li>2. Підняти другу руку над головою, удержуючи у руці полотенце (або якийсь продовгуватий предмет), й зігнути у локті.</li> <li>3. Захватіть край полотенця іншою рукою.</li> <li>4. Зробити видих й почергово потягніть полотенце руками.</li> <li>5. Зафіксувати розтягування.</li> <li>6. Необхідно відчути розтягування в області трьохглавого м'язу.</li> </ol>
5	Трьохглавий м'яз плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати або сісти прямо, зігнути одну руку, лікоть спрямований уверх, кисть знаходиться на лопатці.</li> <li>2. Захватити лікоть кистью другої руки.</li> <li>3. Зробити видих й потягніть лікоть униз.</li> <li>4. Зафіксувати розтягування.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягування в області трьохглавого м'язу.</li> </ol>



1	2	3
6	Трьохглавий м'яз плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо, передпліччя лежить на столі, ладонь спрямована уверх.</li> <li>2. Зробити видих, наклонитися вперед й привести плечі до зап'ясток.</li> <li>3. Зафіксувати розтягування.</li> <li>4. Необхідно відчутти розтягування в області трьохглавого м'язу.</li> </ol>
7	Двохглаві м'язи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо спиною до дверної коробки.</li> <li>2. Положить одну руку на дверну коробку, рука повертається вонутрь у плечовому суглобі, передпліччя випрямлено, кисть пронована й великий палець направлено вниз.</li> <li>3. Зробити видих й спробуйте повернути біцепс так, щоб він оказався повернутим уверх.</li> <li>4. Зафіксувати розтягування.</li> <li>5. Необхідно відчутти розтягування в області двохглавого м'язу.</li> </ol>
8	Внутрішні та зовнішні вращателі плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо, ноги в сторону, захватіть гімнастичну палку або полотенце перед собою (долоні повернуті вниз).</li> <li>2. Зробить вдих й повільно підніміть руки над головою. Руки повинні залишатися прямими й симетричними один до одного по мірі руху у плечовому суглобі. Рух завершується, коли руки опиняються за головою.</li> <li>3. Зробити видих й виконати вправу у протилежному напрямку.</li> <li>4. Необхідно відчутти розтягування в області плеч (особливо у передній частині).</li> </ol>
9	Внутрішні та зовнішні вращателі плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо, ноги в сторону, візьміть у руки гімнастичну палку або полотенце, руки знаходяться за спиною на ширині стегон, обратний хват.</li> <li>2. Зробить вдих й повільно підніміть руки над головою. Руки залишаються прямими й симетричними один до одного по мірі їх пересування вперед у плечовому суглобі, завершить хватом «L» (долоні звернути уверх, великі пальці під гімн. палкою).</li> <li>3. Зробити видих й виконати вправу у протилежному сторону.</li> <li>4. Необхідно відчутти розтягування в області плеч (особливо у задній частині).</li> </ol>

1	2	3
10	Відводящі м'язи плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти або стати прямо, зігнувши одну руку за спиною.</li> <li>2. Захватити лікоть (або зап'ясток, якщо немає можливості дотягнутися до ліктя) ззаду іншою рукою.</li> <li>3. Зробити видих й потягнути лікоть через середню лінію спини.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягування в задній частині плеча.</li> </ol>
11	Внутрішні вращатели плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти прямо, прислонившись боком до столу.</li> <li>2. Положіть передпліччя вдоль столу, рука зігнута у лікті.</li> <li>3. Зробити видих, нахилитися уперед й опустити голову й плече на рівень столу.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягування у верхній та медіальній частинах плеча.</li> </ol>
12	Латеральна частина плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти або встати прямо, піднявши одну руку на рівень плеча.</li> <li>2. Зігнути руку у напрямку до плеча іншої руки.</li> <li>3. Взяти за піднятий лікоть іншою рукою.</li> <li>4. Зробити видих та потягнути лікоть до спини.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>6. Необхідно відчути розтягнення у латеральній частині плеча.</li> </ol>
13	Передня частина плеча	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встати прямо, руки ззаду на рівні плечей на стіні, пальці спрямовані уверх.</li> <li>2. Зробити видих та зігнути ноги, щоб опустити плечі.</li> <li>3. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>4. Необхідно відчути розтягнення у передній частині плечей.</li> </ol>

В цілому тривалість виконання вправ – 30-60 с; інтервал відпочинку – 40-50 с. **Основні засоби:** гімнастичні та акробатичні вправи, спеціально-підготовчі та спеціально-розвиваючі вправи з елементами техніки тхеквондо. **Основний метод:** повторний.

## Комплекс № 2

№	Анатомічна спрямованість	Алгоритм виконання
1	2	3
1	Грудні м'язи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Станьте на коліна на підлозі лицем до стільця.</li> <li>2. Переплести передпліччя над головою й нахилитися вперед таким чином, щоб вони опинились на стільці, голова опущена вниз .</li> <li>3. Зробити видих та опустити голову й грудь до підлоги.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині груди (грудні м'язи).</li> </ol>
2	Грудні м'язи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо лицем до кута зали.</li> <li>2. Підняти руки в сторони, щоб лікті були на рівні плечей, а передпліччя спрямовані уверх, упертися долонями у стіну, щоб розтягнути грудну частину грудних м'язів.</li> <li>3. Зробити видих й пересуньте усе тіло вперед.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині груди.</li> </ol>
3	Латеральна частина ший	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо, зігнувши ліву руку за спиною.</li> <li>2. Підніміть руки в сторони, щоб лікті були на рівні плечей, а передпліччя спрямовані уверх, упертися долонями у стіну, щоб розтягнути грудну частину грудних м'язів.</li> <li>3. Зробити видих й пересуньте усе тіло вперед.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині груди.</li> </ol>
4	Латеральна частина ший	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти або встати прямо, зігнувши ліву руку за спиною.</li> <li>2. Захопити другою рукою лікоть зігнутої руки й потягнути через середню лінію спини, щоб стабілізувати ліве плече.</li> <li>3. Зробити вдих й нахилити голову до правого плеча.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у латеральній частині ший.</li> </ol>
5	Латеральна частина ший	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти або встати прямо.</li> <li>2. Покласти кисть лівої руки на верхню праву частину голови.</li> <li>3. Зробити вдих й повільно потягнути голову до лівого плеча (латеральне згинання).</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у латеральній частині ший.</li> </ol>

6	Латеральна частина шії	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на підлогу, зігнувши ноги у колінах.</li> <li>2. Перехрестити руки за головою.</li> <li>3. Зробити вдих й повільно потягнути голову від підлоги до грудей, не відриваючи при цьому лопатки від підлоги.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині спини й тильної частині шії.</li> </ol>
---	------------------------	--

*Продовж. табл. 3.6*

1	2	3
7	Передній зубчатий і ромбовидний м'яз	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на груди, повернути голову ліворуч, ліва рука зігнута у локті, передпліччя знаходиться на поясниці.</li> <li>2. Партнер знаходиться збоку, держачи лівою рукою верхню передню частину плеча.</li> <li>3. Зробити видих, партнер піднімає ваше плече.</li> <li>4. Партнер кладе праву руку (кисть) під лопатку й повільно піднімає її уверх.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>6. Необхідно відчути розтягнення в області ромбовидного м'язу.</li> </ol>
8	Верхня частина спини	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти прямо, лицем до стіни на відстані витягнутої руки, коліна розведені у сторони.</li> <li>2. Підняти руки, локті прями, податися уперед й упертися долонями у стіну (на ширині плечі), пальці спрямовані уверх.</li> <li>3. Зробити видих, підняти руки, нажити на стіну, щоб прогнутися у спині.</li> <li>4. Партнер знаходиться позаду вас, його руки – на верхній частині ваших лопаток.</li> <li>5. Зробити видих, дозволяючи партнеру повільно надавити у напрямку вниз від голови.</li> <li>6. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>7. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині спини.</li> </ol>
9	Верхня частина спини	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати прямо на відстані приблизно 1 м від деякої опори, що знаходиться на рівні талії, ноги разом, руки над головою.</li> <li>2. Зробити видих, руки та ноги прями, зігнутися, випрямити спину і взятися за опору обома руками.</li> <li>3. Зробити видих й нажати на опору, щоб прогнутися у спині.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині спини.</li> </ol>

10	Верхня частина спини	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати навшпиньки.</li> <li>2. Витягнути руки вперед й торкнутися грудьми підлоги.</li> <li>3. Зробити видих та віджатися від підлоги руками, щоб вигнути спину.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення у верхній частині спини.</li> </ol>
----	----------------------	--

*Продовж. табл. 3.6*

1	2	3
11	Латеральна частина тулуба	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вис на поперечині, руки прямі, тулуб зігнуто вперед.</li> <li>2. Зробити видих, опустити підборіддя на груди та «опуститися» у плечах.</li> <li>3. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>4. Необхідно відчути розтягнення у латеральній частині тулуба та верхній частині спини.</li> </ol>
12	Поясниця	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на спину, руки по бокам, долоні опущені униз.</li> <li>2. Зробити видих, відштовхнутися долонями від підлоги й піднятися уверх ноги таким чином, щоб коліна були на рівні лоба.</li> <li>3. Удержувати положення за допомогою рук.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчути розтягнення в області поясниці.</li> </ol> <p><i>Примітка.</i> Виконувати цю вправу обережно. Не допускати надмірного згинання ший.</p>
13	Поясниця	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на спину.</li> <li>2. Зігнути ноги в колінах й перенести ступні до сідниць.</li> <li>3. Ваш партнер знаходиться збоку, одна його рука знаходиться під колінами, друга удержує п'яти.</li> <li>4. Зробити видих, дозволити партнеру підтягнути ваші ноги ближче до грудей, піднімаючи ваші сідниці й поясницю від підлоги.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>6. Необхідно відчути розтягнення в області поясниці.</li> </ol>
14	Поясниця	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на спину.</li> <li>2. Зігнути ноги в колінах та пересунути ступні до сідниць.</li> <li>3. Захопити стегна, щоб не допустити надмірного згинання колінних суглобів.</li> <li>4. Зробити видих, підтягнути коліна до грудей та плечей.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>6. Необхідно відчути розтягнення в області поясниці.</li> <li>7. Зробити видих та повільно почергово випрямити ноги, щоб попередити виникнення больових відчуттів або спазмів.</li> </ol>

15	Живіт та згиначі стегна	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на спину.</li> <li>2. Покласти кисті якомога ближче до стегон, пальці спрямовані вперед.</li> <li>3. Зробити видих, віджатися від підлоги, підняти голову й тулуб та прогнутися в області спини.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчутти розтягнення в області животу та верхньої частини стегон.</li> </ol>
----	-------------------------	--

Таблиця 3.7

## Комплекс № 3

№	Анатомічна спрямованість	Алгоритм виконання
1	2	3
1	Сідниці та стегна	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сісти прямо на підлогу, упертися спиною у стіну.</li> <li>2. Зігнути одну ногу й перенести п'яту до сідниць.</li> <li>3. Прижати коліно за допомогою ліктя й захопити стопу протилежною рукою.</li> <li>4. Зробити видих й повільно потягнути ступню у напрямку до протилежного плеча.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> </ol>
2	Сідниці та стегна	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лягти на підлогу.</li> <li>2. Зігнути одну ногу та перенести п'яту до сідниць.</li> <li>3. Захопити коліно однойменною рукою, а лодижку – другою рукою.</li> <li>4. Зробити видих та повільно потягнути ступню до протилежного плеча, не відриваючи при цьому голову, плечі й спину від підлоги.</li> <li>5. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>6. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць та стегон.</li> </ol>
3	Сідниці, стегна та тулуб	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сядьте прямо на підлогу, зовнішня частина лівої ноги на підлозі перед вами, коліно зігнуте, ступня спрямована праворуч.</li> <li>2. Схрестити праву ногу над лівою й положити ступню на підлогу.</li> <li>3. Зробити видих й нахилитися вперед.</li> <li>4. Зафіксувати розтягнення.</li> <li>5. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць, стегна та тулуба.</li> </ol>
4	Сідниці та стегно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сядьте прямо на підлогу, спираючись руками позаду, ноги прями.</li> <li>2. Зігніть ліву ногу й перенести її через праву, про двинувши п'яту до сідниць.</li> </ol>

		<p>3. Перенести праву руку через ліву ногу й положити лікоть правої руки на зовнішню частину коліна лівої ноги.</p> <p>4. Зробити видих й глянути через ліве плече, повертаючи тулуб й надавивши на коліно ліктем правої руки.</p> <p>5. Зафіксувати розтягнення.</p> <p>6. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць та стегна.</p>
--	--	---

*Продовж. табл. 3.7*

1	2	3
5	Сідниці, стегна та тулуб	<p>1. Лягти на підлогу, піднявши уверх прямі ноги, руки у боки.</p> <p>2. Зробити видих й повільно опустити обидві ноги на підлогу на одну сторону, не відриваючи при цьому від підлоги ліктів, голову й плечі.</p> <p>3. Зафіксувати розтягнення.</p> <p>4. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць, стегна та нижньої частини тулуба.</p>
6	Сідниці, стегна та тулуб	<p>1. Лягти на спину, ноги зігнуті у колінах, руки у боки.</p> <p>2. Зробити видих й повільно опустити обидві ноги на підлогу на одну сторону, не відриваючи при цьому від підлоги ліктів, голову й плечі.</p> <p>3. Зафіксувати розтягнення.</p> <p>4. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць, стегна та нижньої частини тулуба.</p>
7	Сідниці та стегно	<p>1. Лягти на спину, ліва нога схрещена над коліном правої ноги.</p> <p>2. Зробити видих, зігнути праве коліно, підняти праву ногу над підлогою так, щоб вона «виштовхнула» ліву ногу до обличчя, не відриваючи при цьому від підлоги голову, плечі й стегна.</p> <p>3. Зафіксувати розтягнення.</p> <p>4. Необхідно відчутти розтягнення в області сідниць та стегна.</p>
8	Згиначі стегна	<p>1. Стати прямо й розвести ноги в сторони на ширині приблизно 60 см.</p> <p>2. Зігнути одну ногу у коліні, опустити тулуб вниз й положити коліно другої ноги на підлогу.</p> <p>3. Відвести ногу, що знаходиться позаду таким чином, щоб підйом опинився на підлозі.</p> <p>4. Покласти кисті на пояс, коліно ноги, що попереду залишається зігнутим під кутом 90°.</p>

		5.Зробити видих й повільно виштовхуйте передню частину стегна ноги, що знаходиться позаду, до підлоги 6. Зафіксувати розтягнення та відчути розтягнення в області сідниць, стегна та тулуба.
9	Чотирьохглаві м'язи	1. Стати прямо, упертися однією рукою у стіну. 2. Зігнути одну ногу у коліні й підвести п'яту до сідниць. 3. Дещо зігнути ногу, на якій стоїти. 4. Зробити видих й захопити рукою підняту ногу.

*Продовж. табл. 3.7*

1	2	3
		5. Зробити видих й підтягнути п'яту до сідниць. 6. Зафіксувати розтягнення та відчути розтягнення в області чотирьохглавого м'язу.
10	Приходящі м'язи	1. Сісти прямо й розвести прямі ноги у сторони. 2. Зробити видих й повільно опустити груди й живіт на підлогу, спина при цьому залишається рівною. 3. Зафіксувати розтягнення. 4. Необхідно відчути розтягнення в області паху.
11	Приходящі м'язи	1. Стати на коліна й упертися ногами у підлогу. 2. Зігнути лікті й опуститися на підлогу ліктями. 3. Зробити видих, повільно розвести коліна й спробувати торкнутися грудьми підлоги. 4. Зафіксувати розтягнення та відчути розтягнення в області паху.

### **3.3 Ефективність експериментальної методики розвитку гнучкості тхеквондистів на етапі початкової підготовки**

Наприкінці педагогічного експерименту нами було проведено контрольне тестування фізичної підготовленості та спеціальної гнучкості.

Аналіз показників фізичної підготовленості та спеціальної гнучкості юних тхеквондистів свідчить (табл. 3.8, табл. 3.9), 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 педагогічним експериментом.



Однак, аналізуючи показники фізичної підготовленості наприкінці педагогічного експерименту (див. табл. 3.5), виявлено, що результати тестування експериментальної і контрольної груп практично не відрізняються між собою ( $p > 0,05$ ).

Так, результати в контрольних вправах швидкісно-силового характеру (стрибок у довжину з місця, стрибок вгору з місця за допомогою рук) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $127 \pm 1,41$  і  $125 \pm 0,96$ ;  $27 \pm 0,67$  і  $29 \pm 0,75$  ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3.8

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

Тести	Етап	Експериментальна група (n=10)	Контрольна група(n=10)	р
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Біг 30 м з високого старту, с	До	$7 \pm 0,25$	$6,9 \pm 0,18$	$>0,05$
	Після	$6,81 \pm 0,74$	$6,8 \pm 0,81$	$>0,05$
Човниковий біг 4x9 м, с	До	$13,2 \pm 0,18$	$13 \pm 0,19$	$>0,05$
	Після	$13 \pm 0,25$	$12,9 \pm 0,28$	$>0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	До	$120 \pm 0,48$	$118 \pm 0,39$	$>0,05$
	Після	$127 \pm 1,41$	$125 \pm 0,96$	$>0,05$
Стрибок вгору з місця, см	До	$23,1 \pm 0,42$	$24 \pm 0,51$	$>0,05$
	Після	$27 \pm 0,67$	$29 \pm 0,75$	$>0,05$
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, кільк. разів	До	$8 \pm 0,37$	$7,5 \pm 0,32$	$>0,05$
	Після	$11 \pm 0,74$	$12 \pm 0,72$	$>0,05$
Підйом у сід з положення лежачи, кільк. разів	До	$22 \pm 0,33$	$21 \pm 0,38$	$>0,05$
	Після	$25 \pm 1,06$	$25 \pm 0,96$	$>0,05$
Вис на зігнутих руках. с	До	$3,3 \pm 0,32$	$3,1 \pm 0,35$	$>0,05$
	Після	$4,5 \pm 0,18$	$4,4 \pm 0,42$	$>0,05$
Біг на 1000 м, хв.	До	$7.18 \pm 0,15$	$7.12 \pm 0,15$	$>0,05$
	Після	$7.03 \pm 0,73$	$7.05 \pm 0,63$	$>0,05$

Результати бігу 30 м з високого старту і човникового бігу 4x9 м (тестування швидкісних та координаційних здібностей) у юних тхеквондистів експериментальної групи декілька нижче, ніж у спортсменів контрольної (біг

30 м –  $6,81 \pm 0,74$  і  $6,8 \pm 0,81$ ; човниковий біг 4х9 м –  $13 \pm 0,25$  і  $12,9 \pm 0,28$ ), однак незначно. Також недостовірними є відмінності в показниках тесту вис на зігнутих руках, де результати небагато краще у спортсменів експериментальної групи ( $4,5 \pm 0,18$  і  $4,4 \pm 0,42$  відповідно).

У тесті згинання і розгинання рук в упорі лежачі дещо кращі результати показали юні спортсмени контрольної групи ( $12 \pm 0,72$  і  $11 \pm 0,74$  відповідно). Однак ці відмінності недостовірні ( $p > 0,05$ ). У контрольній вправі підйом у сід з положення лежачі спортсмени показали однакові результати ( $25 \pm 1,06$  і  $25 \pm 0,96$  відповідно).

Що стосується тестування витривалості, то тут слід відзначити, що у юних тхеквондистів як експериментальної так і контрольної групи не відбулося приросту даної якості. Це може бути обумовлено тим, що даний вік дітей не є сенситивним періодом розвитку витривалості за думкою багатьох фахівців з питань юнацького спорту [1, 6, 9, 16, 29].

У відношенні тестування спеціальної гнучкості слід зазначити, що практично за всіма показниками спортсмени експериментальної групи випереджають спортсменів з контрольної групи (див. табл. 3.9).

Результати тестуванні рівня рухливості у плечових суглобах (піднімання рук угору з положення лежачі на животі, розведення рук у боки) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $38,2 \pm 1,87$  і  $27 \pm 1,69$ ;  $29,3 \pm 2,01$  і  $21 \pm 0,92$  ( $p < 0,01$ ).

Показники тестування рухливості у хребті (нахил уперед з положення сидячи) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $7,2 \pm 1,73$  і  $5,1 \pm 0,96$  ( $p < 0,01$ ); згинання прямої ноги із положення лежачі на спині (правої та лівої) (рухливість у кульшових суглобах) перебувають на рівні  $110 \pm 2,79$  і  $86 \pm 2,79$  та  $105 \pm 3,1$  і  $86 \pm 2,79$  ( $p < 0,01$ ); шпагат  $162,5 \pm 2,43$  і  $147,5 \pm 1,96$  ( $p < 0,01$ ); поздовжній шпагат праворуч  $171,2 \pm 3,24$  і  $159,6 \pm 2,84$  ( $p < 0,01$ ).

**Показники спеціальної гнучкості тхеквондистів після педагогічного експерименту**

Тести	Етап	Експериментальна група (n=10)	Контрольна група(n=10)	p
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Піднімання рук угору з положення лежачи на животі, см	До	22,7 ± 1,34	24 ± 1,22	>0,05
	Після	38,2 ± 1,87	27 ± 1,69	<b>&lt;0,01</b>
Розведення рук у боки, см	До	17,5 ± 0,56	18,2 ± 0,6	>0,05
	Після	29,3 ± 2,01	21 ± 0,92	<b>&lt;0,01</b>
Нахил уперед з положення сидячи, см	До	3,3 ± 0,65	3,5 ± 0,71	>0,05
	Після	7,2 ± 1,73	5,1 ± 0,96	<b>&lt;0,01</b>
Згинання прямої правої ноги із положення лежачи на спині, градуси	До	80 ± 1,5	76 ± 1,7	>0,05
	Після	110 ± 2,79	90 ± 2,13	<b>&lt;0,01</b>
Згинання прямої лівої ноги із положення лежачи на спині, градуси	До	75 ± 1,1	72 ± 0,87	>0,05
	Після	105 ± 3,1	86 ± 2,79	<b>&lt;0,01</b>
Прямий шпагат, градуси	До	123,5 ± 0,43	120 ± 1,3	>0,05
	Після	162,5 ± 2,43	147,5 ± 1,96	<b>&lt;0,01</b>
Шпагат правою, градуси	До	137,5 ± 1,38	132,5 ± 2,3	>0,05
	Після	171,2 ± 3,24	159,6 ± 2,84	<b>&lt;0,01</b>
Шпагат лівою, градуси	До	145 ± 1,57	146,5 ± 1,83	>0,05
	Після	159,5 ± 2,75	163,3 ± 2,03	>0,05

У відношенні тестування поздовжній шпагат ліворуч слід зазначити, що результати у спортсменів контрольної групи дещо кращі у порівнянні зі спортсменами експериментальної групи –  $163,3 \pm 2,03$  і  $159,5 \pm 2,75$  відповідно. Однак ці відмінності недостовірні ( $p > 0,05$ ).

Аналізуючи результати досліджень, що стосуються фізичної підготовленості, необхідно відзначити, що практично за всіма показниками відбулися позитивні зміни. Однак виявлені різні темпи приросту показників розвитку фізичних якостей.

За даними матеріалів дослідження (див. табл. 3.8) ми бачимо, що в експериментальній і контрольній групі найбільші зміни відбулися у розвитку таких фізичних якостей як швидкісно-силові та силові здібності, але з різним кількісним приростом.

Найбільший приріст в експериментальній групі (рис. 3.1) спостерігається в тестах стрибки у довжину з місця – показники збільшилися на 7 см.

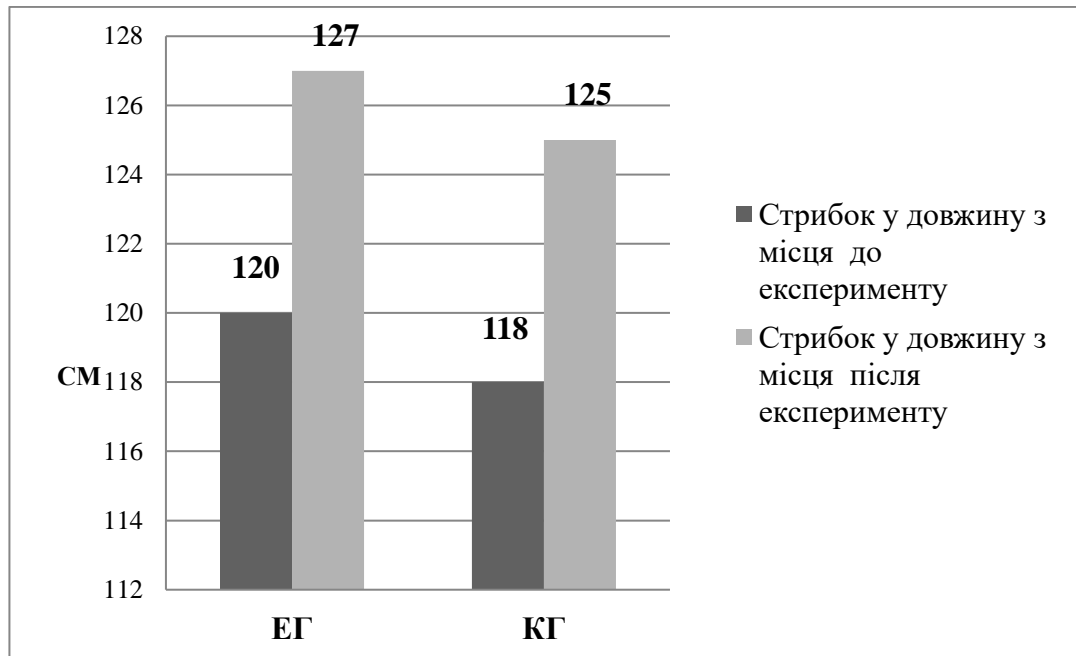


Рис. 3.1. Приріст показників стрибків у довжину з місця після педагогічного експерименту (в см)

Виражений приріст у спортсменів експериментальної групи спостерігалися в показниках: стрибок вгору з місця – на 3,9 см; згинання і розгинання рук в упорі лежачи – на 3 рази; підйом у сід з положення лежачи – на 3 рази.

Незначні темпи приросту результатів тестування фізичної підготовленості юних тхеквондистів експериментальної групи було відзначено у тестах: біг 30 м з високого старту, які збільшилися на 0,2 с; човниковий біг 4x9 м – на 0,2 с; вис на зігнутих руках – на 1,2 с.

Як в експериментальній так і в контрольній групі залишилися без змін показники тестування загальної витривалості (біг 1000 м) – 7 хв. ( $p > 0,05$ ).

У контрольній групі темпи приросту результатів тестування фізичної підготовленості (див. табл. 3.5) у трьох випадках були трохи вище, але незначно (наприклад – тест стрибок вгору з місця (рис. 3.2)).

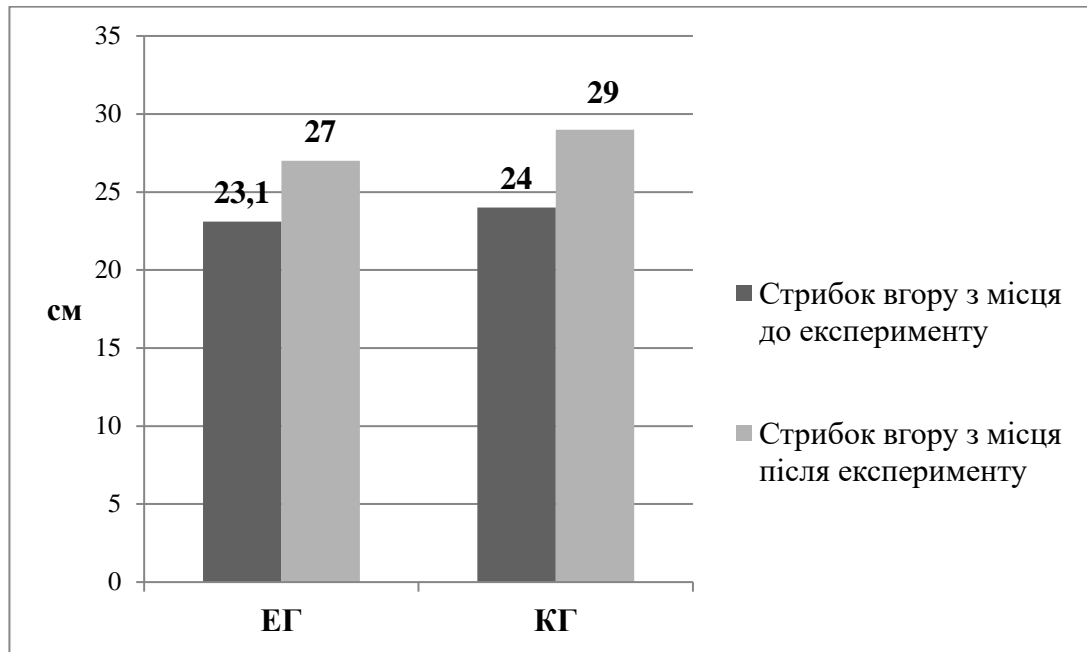


Рис. 3.2. Приріст показників стрибків вгору з місця після педагогічного експерименту (в см)

Найбільші темпи приросту результатів спортсменами контрольної групи було показано в тестах: стрибок у довжину з місця – результати зросли на 7 см; стрибок вгору з місця – на 5 см; згинання і розгинання рук в упорі лежачи – на 4,5 рази; підйом у сід з положення лежачи – на 4 рази.

Незначний приріст результатів у спортсменів контрольної групи спостерігався в бігу 30 м з високого старту – на 0,1 с; човниковому бігу 4x9 м – на 0,1 с; вис на зігнутих руках – на 1,3 с.

Аналізуючи результати досліджень, що стосуються рівня розвитку спеціальної гнучкості, необхідно відзначити, що за всіма показниками відбулися позитивні зміни. Однак виявлені різні темпи приросту окремих показників рухливості у суглобах (див. рис. 3.3 – 3.9).

За даними матеріалів дослідження (див. табл. 3.6) ми бачимо, що в експериментальній та контрольній групах більшість показників має статистично значущі ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) зміни.

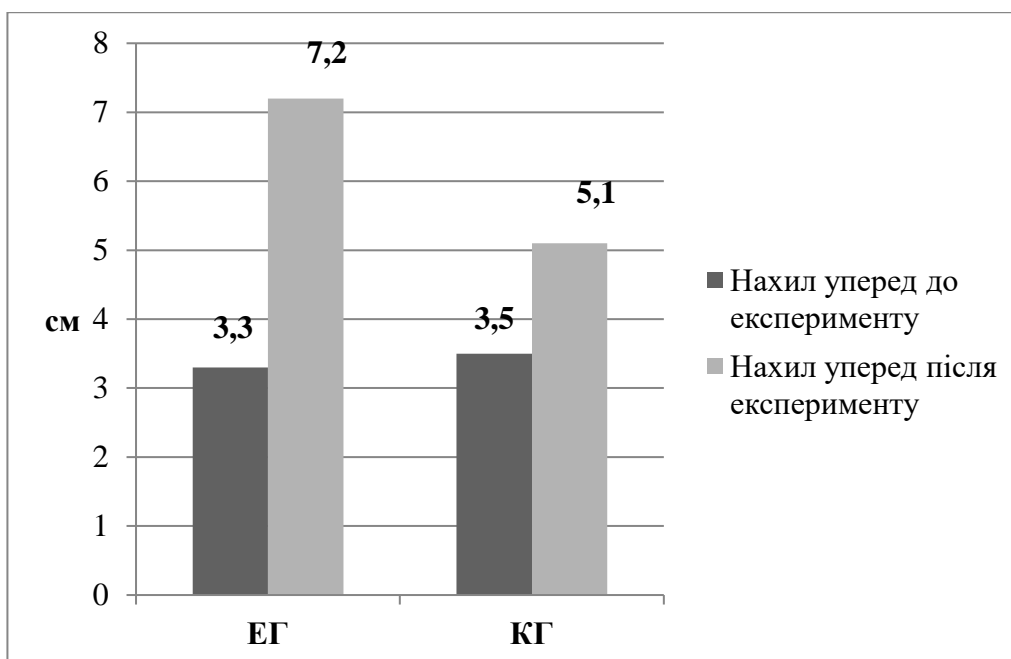


Рис. 3.3. Приріст показників гнучкості у хребті після педагогічного експерименту (в см)

Аналіз показників спеціальної гнучкості показав, що в експериментальній групі найбільші зміни відбулися у розвитку рухливості у плечових суглобах, у хребті та кульшових суглобах.

У контрольній групі спостерігається найбільший розвиток у кульшових суглобах.

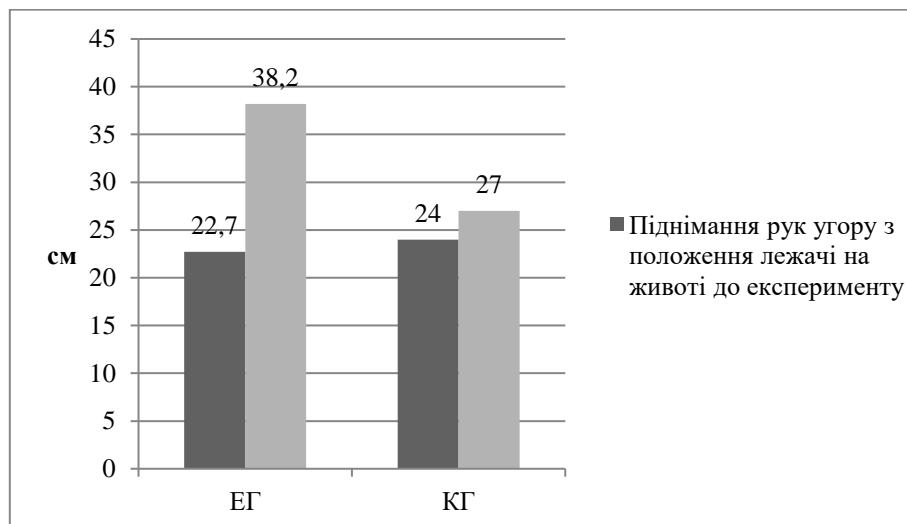


Рис. 3.4. Приріст показників рухливості у плечових суглобах після педагогічного експерименту (в см)

Найбільший приріст в експериментальній групі (рис. 3.3, рис. 3.4, рис. 3.5) спостерігається в тестах нахил уперед – на 3,9 см (118 %), піднімання рук угору з положення лежачі на животі – на 15,5 см (68,2 %) та розведення рук у боки – на 11,8 см (67,4 %).

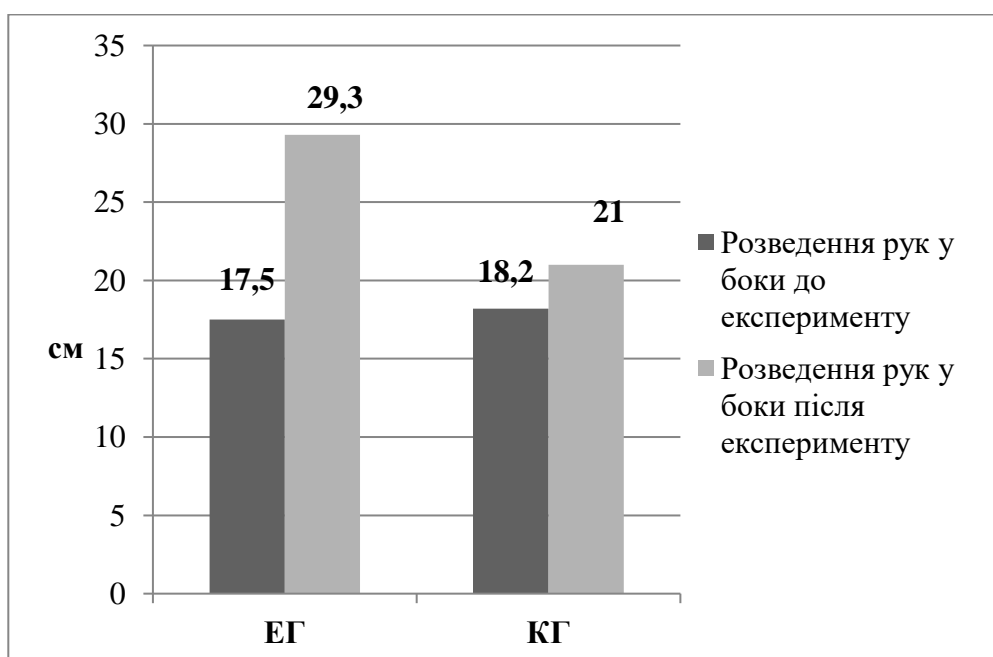


Рис. 3.5. Приріст показників рухливості у плечових суглобах після педагогічного експерименту (в см)

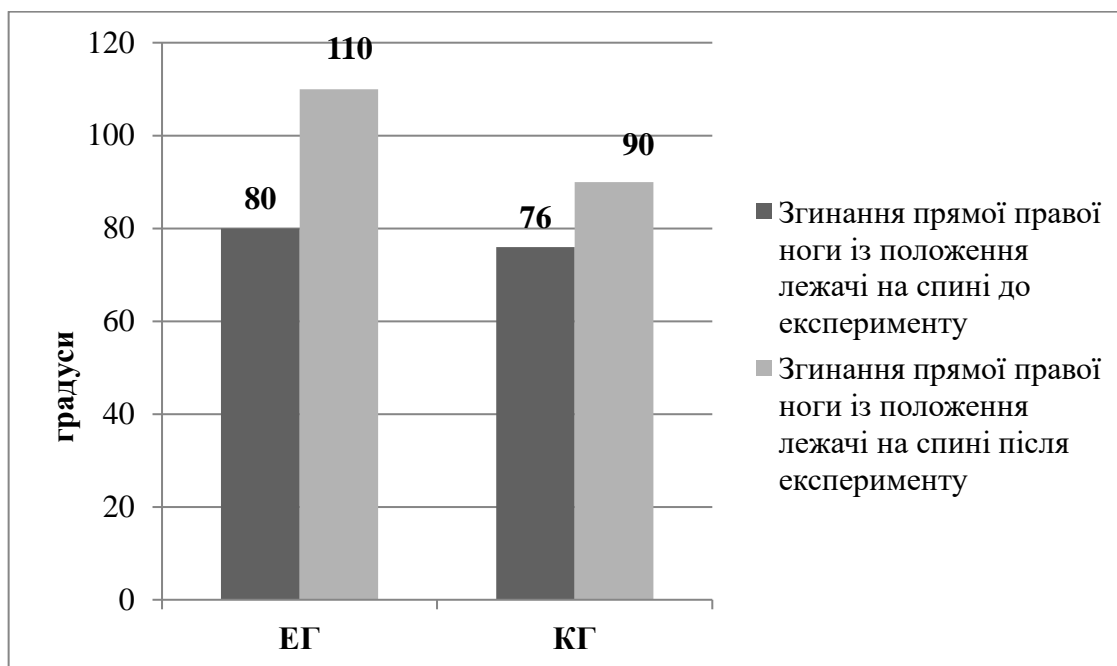


Рис. 3.6. Приріст показників рухливості у кульшових суглобах (права) після педагогічного експерименту (в градусах)

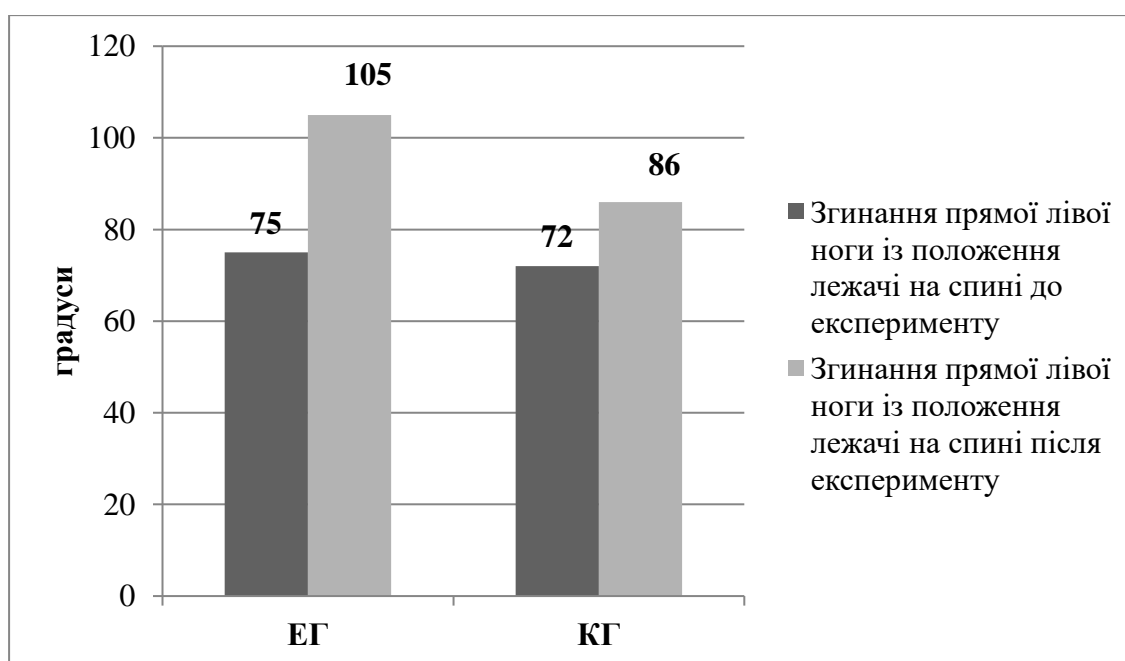


Рис. 3.7. Приріст показників рухливості у кульшових суглобах (ліва) після педагогічного експерименту (в градусах)

Виражені темпи приросту у спортсменів експериментальної групи (див. рис. 3.6, рис. 3.7, рис. 3.8, рис. 3.9) спостерігалися в показниках наступних



тестів: згинання прямої правої та лівої ноги із положення лежачі на спині – на 30 і 30 градусів ( 37,5 % і 40 % відповідно); прямий шпагат – на 39 градусів (31,5 %); шпагат правою – на 33,7 градусів (24,5 %).

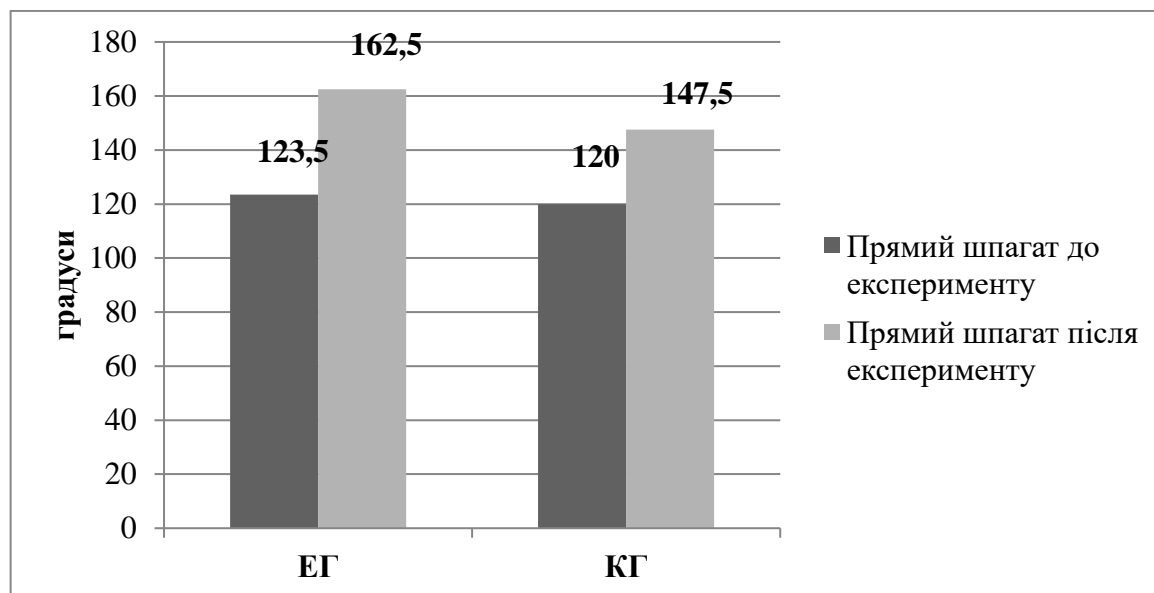


Рис. 3.8. Приріст показників рухливості у кульшових суглобах (прямий шпагат) після педагогічного експерименту (в градусах)

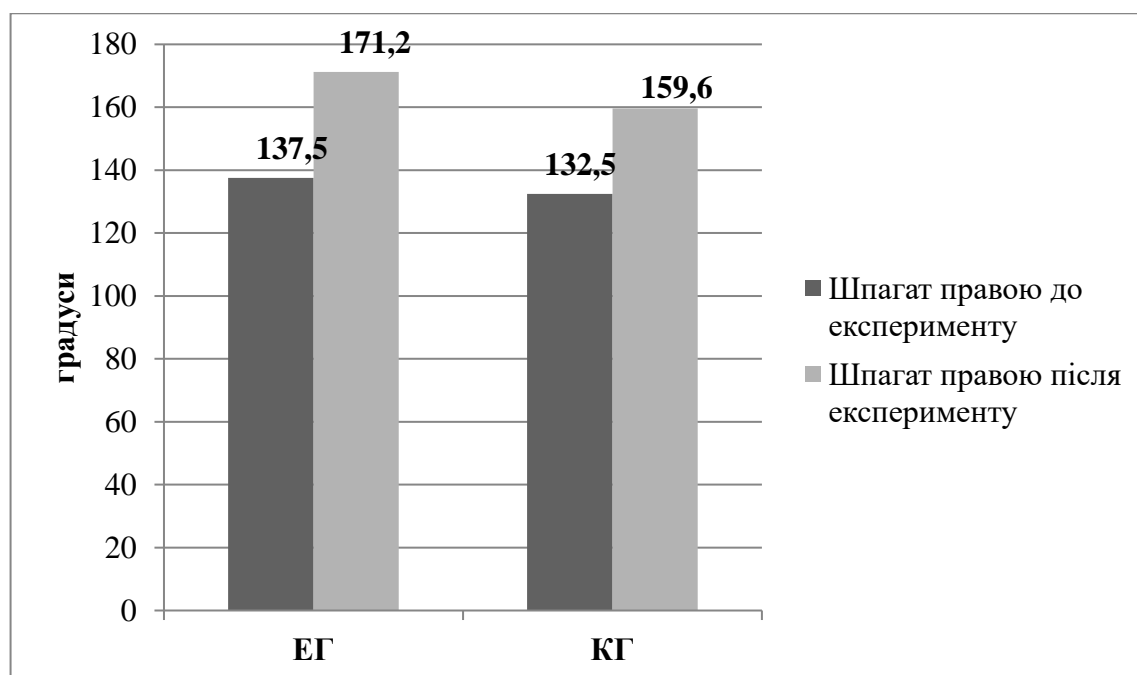


Рис. 3.9. Приріст показників рухливості у кульшових суглобах (шпагат правою) після педагогічного експерименту (в градусах)

Незначні темпи приросту результатів тестування спеціальної гнучкості юних тхеквондистів експериментальної групи було відзначено лише в одному тесті – шпагат лівою – на 14,5 градусів (10 %).

У контрольній групі темпи приросту результатів тестування спеціальної гнучкості юних тхеквондистів (див. табл. 3.6) були нижче, ніж результати спортсменів експериментальної групи, за винятком тесту шпагат лівою, де результати спортсменів контрольної групи були незначно вище, але недостовірно ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, кількісний аналіз результатів рухливості у суглобах показав, що у розвитку спеціальної гнучкості юних тхеквондистів відбулися позитивні зміни.

Якщо на початку педагогічного експерименту групи були рівноцінними за досліджуваними показниками, то у кінці педагогічного експерименту за показниками спеціальної гнучкості спортсмени експериментальної групи випередили тхеквондистів з контрольної групи практично за всіма показниками. Виключення становлять показники в тесті шпагат лівою (згинання і розгинання у кульшових суглобах), однак, перевага спортсменів контрольної групи порівняно з експериментальною є незначною.

Дані досліджень, які представлені у табл. 3.8, 3.9 та на рис. 3.1 – 3.9 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 педагогічного експерименту різниці між контрольною та експериментальною групами були статистично недостовірними, то після експерименту вони проявились в більшій мірі в експериментальній групі у показниках спеціальної гнучкості, що є свідомством ефективності впливу запропонованої програми на рухову систему дітей цієї вікової групи (див. табл. 3.6).

Результати t-критерія Ст'юдента показують, що до педагогічного експерименту за переважною більшістю показників відмінності між контрольною та експериментальною групами відсутні. Після педагогічного

експерименту статистично суттєві відмінності на користь експериментальної групи проявились у всіх показниках рухливості у суглобах, крім тесту шпагат лівою ( $p > 0,05$ ).

Аналіз отриманих даних свідчить про ефективність запропонованої програми та її позитивний вплив на розвиток спеціальної гнучкості юних спортсменів.

### **Висновки до розділу 3**

1. Визначено, що спеціальні вправи для розвитку спеціальної гнучкості спряють значному покращанню виконання техніки тхеквондо, особливо ударів у верхній рівень, бокових та з розвороту. Виконання саме цих ударів припускає досить високий рівень розвитку спеціальної гнучкості у юних спортсменів, що не дозволить їм отримати не бажаних травм.

2. Проведено констатувальний експеримент, в результаті якого було визначено вихідний рівень фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості та рівня спеціальної гнучкості юних тхеквондистів.

3. На підґрунті аналізу наукової літератури, узагальнення практичного досвіду, педагогічних спостережень та результатів констатувального експерименту були розроблені комплекси засобів для розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів експериментальної групи.

4. Вихідний рівень практично всіх показників в обох групах не мали достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ). Аналіз показників фізичної підготовленості наприкінці педагогічного експерименту показав, що результати тестування експериментальної і контрольної груп практично не відрізняються між собою ( $p > 0,05$ ).

У відношенні тестування спеціальної гнучкості слід зазначити, що практично за всіма показниками спортсмени експериментальної групи випереджають спортсменів з контрольної групи.

В експериментальній групі найбільші зміни відбулися у розвитку рухливості у плечових суглобах, у хребті та кульшових суглобах. У контрольній групі спостерігається найбільший розвиток у кульшових суглобах.

Таким чином, кількісний аналіз результатів рухливості у суглобах показав, що у розвитку спеціальної гнучкості юних тхеквондистів відбулися позитивні зміни.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що рівень розвитку спеціальної гнучкості являє собою фундамент, на якому ґрунтується техніко-тактична майстерність спортсмена, а також є одним з багатьох факторів, що впливає на позитивний результат у змагальній діяльності в тхеквондо ВТФ. Між тим, в спортивній практиці тхеквондистів робота над розвитком активної та пасивної гнучкості будується переважно на підставі досвіду тренера. Незважаючи на роботи багатьох дослідників, що розглядали важливі теоретичні положення загальної системи розвитку гнучкості, є всі підстави стверджувати про наявність резервів багатьох ключових питань з урахуванням специфіки даного виду спорту.

2. Було визначено рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та спеціальної гнучкості тхеквондистів, який відповідає віковим особливостям дітей молодшого шкільного віку. Однак, слід зазначити, що рівень розвитку рухливості у суглобах у більшості спортсменів перебував у межах нижче за середній. Тому, результати констатувального експерименту дозволяють зробити висновок, що існує необхідність пошуку шляхів підвищення рівня розвитку спеціальної гнучкості, що у свою чергу буде впливати на якість опанування юними спортсменами базових елементів техніки тхеквондо.

3. За результатами аналізу науково-методичної літератури, педагогічних спостережень та констатувального експерименту була розроблена експериментальна методика розвитку спеціальної гнучкості тхеквондистів 7-8 років. При розробці методики враховувався рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рівень рухливості у суглобах. Було розроблено три комплекси вправ, які містили в собі анатомічну спрямованість вправ та алгоритм їх виконання. Було запропоновано виконання даних вправ на кожному занятті тхеквондо. Розроблена методика сприяла вірогідно більш вираженим змінам ( $p < 0,05$ ) переважної більшості показників рухливості у суглобах юних тхеквондистів.

4. Аналіз показників фізичної підготовленості та спеціальної гнучкості юних тхеквондистів свідчить, 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 педагогічним експериментом. Однак, аналізуючи показники фізичної підготовленості наприкінці педагогічного експерименту, виявлено, що результати тестування експериментальної і контрольної груп практично не відрізняються між собою ( $p > 0,05$ ).

5. У відношенні тестування спеціальної гнучкості слід зазначити, що практично за всіма показниками спортсмени експериментальної групи випереджають своїх однолітків з контрольної групи.

Так, результати тестуванні рівня рухливості у плечових суглобах (піднімання рук угору з положення лежачі на животі, розведення рук у боки) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $38,2 \pm 1,87$  і  $27 \pm 1,69$ ;  $29,3 \pm 2,01$  і  $21 \pm 0,92$  ( $p < 0,01$ ).

Показники тестування рухливості у хребті (нахил уперед з положення сидячи) містять у спортсменів експериментальної та контрольної групи відповідно  $7,2 \pm 1,73$  і  $5,1 \pm 0,96$  ( $p < 0,01$ ); згинання прямої ноги із положення лежачі на спині (правої та лівої) (рухливість у кульшових суглобах) перебувають на рівні  $110 \pm 2,79$  і  $86 \pm 2,79$  та  $105 \pm 3,1$  і  $86 \pm 2,79$  ( $p < 0,01$ ); шпагат  $162,5 \pm 2,43$  і  $147,5 \pm 1,96$  ( $p < 0,01$ ); поздовжній шпагат праворуч  $171,2 \pm 3,24$  і  $159,6 \pm 2,84$  ( $p < 0,01$ ).

У відношенні тестування поздовжній шпагат ліворуч слід зазначити, що результати у спортсменів контрольної групи дещо кращі у порівнянні зі спортсменами експериментальної групи –  $163,3 \pm 2,03$  і  $159,5 \pm 2,75$  відповідно. Однак ці відмінності недостовірні ( $p > 0,05$ ).

6. Запропонована методика розвитку спеціальної гнучкості юних тхеквондистів із застосуванням спеціальних вправ та рухових завдань, є ефективнішою ( $p < 0,01$ ) за традиційну.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алабин В.Г., Алабин А.В., Бизин В.П. Многолетняя тренировка юных спортсменов. Харьков: Основа, 1993. 244 с.
2. Алтер Дж. Наука о гибкости. Киев: Олимпийская литература, 2001. 424 с.
3. Ананченко КВ, Пакулін СЛ, Арканія РА. Методологічні аспекти побудови науково обґрунтованої системи спортивної підготовки таеквондистів. Траектория науки. 2016;2(10):12-18.
4. Арканія РА, Ручка ЄВ. Вдосконалення навичок маневрування з урахуванням різноманітних прийомів єдиноборства. Єдиноборства. 2017;3: 4-6.
5. 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.
6. Бабак Ю.Н., Константинова Л.А. Тхэквондо: методика обучения и система тренировок в начальных и учебно-тренировочных группах. Методическое пособие в помощь студентам, тренерам и учителям физической культуры. Запорожье: ЗГУ, 1999. 88 с.
7. Бабак ЮМ, Константинова ЕА, Волкова ЮА, Пашков ИН, Мутеев АВ. Тхэквондо [Taekwondo], Киев, 2010. 96 с.
8. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 2002. 293 с.
9. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебное пособие, Олимпийская литература, Киев; 2008. 127 с.
10. Задорожна ОР, Бріскін ЮА, Пітин МП, Потоп В, Гращенко 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.

11. Козак Л.М., Коробейникова Л.Г., Коробейников Г.В. Физическое развитие и состояние психофизиологических функций у детей младшего школьного возраста. *Физиология человека*. 2002. Т. 28, № 1. С. 35-43.

12. Кощев 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.

13. Круцевич Т.Ю., Воробьев Н.И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений физического воспитания и спорта. Киев: ТОВ «Поліграф-Експрес», 2005. 196 с.

14. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів: Штабар, 1997. 208 с.

15. Лукіна О.В., Стрельчук С.Г., Чикольба Г.М., Новіков В.П., Кусовська О.С. Фізичний розвиток, фізична та техніко-тактична підготовленість тхеквондистів кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 1. С. 72-83.

16. Лукіна О.В., Стрельчук С.Г., Gandziarski K., Puszczalowska- Lizis E. Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів-кадетів до та після змін правил (версія ВТФ). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 3. С. 19-29.

17. Любимова З.В., Маринова К.В., Никитина А.А. Возрастная физиология: учеб. [для студ. высш. учеб. заведений]. Москва: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2003. Ч. 1. 304 с.: ил. (Серия «Учебник для вузов»: в 2 ч.).

18. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев, Изд. «Олимпийская литература», 1999. 317 с.



19. Навчальна програма з тхеквондо для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Персонал, Київ, 2009. 110 с.
20. Палій О. Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2021. № 3 (83). С. 53-59. doi:10.15391/snsv.2021-3.008
21. Перфилов О.В. Разработка педагогических и медико-биологических критериев начального отбора спортсменов в ТАЕКВОНДО WTF: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04. Кишинев, 2005. 214 с.
22. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К.: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
23. Платонов В. Теории адаптации и функциональных систем в развитии системы знаний в области подготовки спортсменов. *Наука в олимпийском спорте*. Киев, 2017. № 1. С. 29-47.
24. Романенко В.В., Ровный А.С. Формирование рациональной техники таэквондистов на основе биомеханического анализа приемов, выполняемых квалифицированными спортсменами. *Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб. наук. пр.* Харьков: ХДАФК. 2009. № 1. С. 102-108.
25. Саєнко В.Г., Теплий В.М. Фізичні якості юних тхеквондистів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2010. № 4. С. 119-121.
26. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навч. Посібник. Миколаїв: УДМТУ, 2001. 360 с., іл. і вкладиш.
27. Теория и методика спорта / [учебное пособие под. ред. Ф.П. Сулова, И.С. Холодова]. М., 1997. 415с.
28. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие [для студ. высш. учеб. заведений]. 2-е изд., испр. и доп. Издательский центр «Академия», 2001. 480 с.
29. 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.

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

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

32. 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.

33. Шалар ОГ, Савченко-Марущак МС, Стрикаленко ЄА. Взаємозв'язок стилів діяльності юних тхеквондистів із спортивною та психологічною підготовленістю. Єдиноборства. 2018;1:77-85.

34. Шамардіна Г.М. Основи теорії та методики фізичного виховання: Вибрані лекції. Дніпропетровськ: Пороги, 2003. 445 с.

35. Юй Шань. Технические приемы, наиболее часто используемые таеквондистами в условиях соревновательных поединков. *Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб. наук. пр.* Харьков: ХДАФК. 2007. № 12. С. 144-146.

36. Юй Шань. Биодинамические особенности выполнения основных ударов тхеквондистами разной квалификации. *Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб. наук. пр.* Харьков: ХДАФК. 2009. № 1. С. 51-53.

37. Яддаден Б. Развитие специальной гибкости юных тхеквондистов на основе стандартных заданий (с использованием компьютерных и информационных технологий): дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.01. Харьков, 1999. 205 с.

38. Ягеев ПМ, Запольський ДП, Агеев ПН, Запольский ДП. Розвиток

рухових якостей швидкості, спритності і гнучкості та їх застосування в тхеквондо. Єдиноборства. 2019;1:107-115.

39. 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.

40. 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.

41. 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.

42. 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.

43. 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.

44. 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.

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

46. 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.

47. 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

48. 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.

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

50. 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.

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

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

53. 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.

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

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

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

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

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.