МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНОЇ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ ТА ЗДОРОВ'Я

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«НАВЧАННЯ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО – КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ»

Здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня, II курсу, групи ФКМ-21-1, спеціальності (017 Фізична культура і спорт) освітня програма (Фізична культура і спорт)

_____ Поєдинок Ігор Олегович
(підпис)

Науковий керівник _____ Сергієнко Ю.П., кандидат наук з фізичного
(підпис) виховання і спорт, доцент

Допущено до захисту за рішенням кафедри
протокол від «25» 01 2023 № 11
В.о. завідувача кафедри _____ Лаврентьєв Олександр Миколайович, кандидат наук з фізичного виховання і спорт, доцент

ІРПІНЬ 2023

Реєстрація № 4 30.01.23р Ю.А. Сухих
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки 24.01.23р
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 02.02.23
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: Т.П. Грибан
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:
О.М. Лавриненков
(підпис) (ініціали, прізвище)
Л.М. Гуріна
(підпис) (ініціали, прізвище)
В.Ф. Чапчигін
(підпис) (ініціали, прізвище)

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.П.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ ТА РЕЦЕНЗЕНТОМ				
1.Зміст кваліфікаційної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30			
2.Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10			
3.Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5			
4. Рецензент	від 0 до 5			
РАЗОМ БАЛІВ*	від 0 до 50			
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
I.Доповідь	від 0 до 10			
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5			
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25			
5. Апробація (участь у конференціях)	від 0 до 10			
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50			
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100			

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ

Оцінка за 100 - бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.П.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
			02.02.23	Г.П. Грабовський Ф.М. Кавренков І.М. Гудима В.П. Чалий

Правила переведення оцінок до національної шкали та шкали ЕКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	Б	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	ЄХ	2 (незадовільно)

Затверджую
В.о. завідувач кафедри фізичного виховання, спорту
та здоров'я _____ Р. ГОЛОВАЩЕНКО
«15» 12 2021 р.

Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувача вищої освіти
Поєдинка Ігора Олеговича
Тема кваліфікаційної роботи:
«НАВЧАННЯ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО – КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ»

Затверджена наказом ректора від «15» грудня 2021 № 79

1.Строк здачі закінченої роботи «12» 01 2023 року

2. Цільова установка:

Предметом дослідження є вплив координаційної готовності до навчання та виконання технічних дій у тхеквондо, сформованої за допомогою базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються у безопорному положенні, що впливають на швидкість освоєння ударів ногами.

Об'єктом дослідження є навчально-тренувальний процес навчання безопорним складно-координаційним технічним діям юних тхеквондистів 11-12 років, 13-14 років.

Базою дослідження виступає Ірпінська дитячо-юнацька спортивна школа, м. Ірпінь, Бучанський район, Київська область.

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Зміст кваліфікаційної роботи

СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО БЕЗОПОРНІ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНІ ТЕХНІЧНІ ДІЇ ТХЕКВОНДО
Особливості виконання складно-координаційних технічних дій в тхеквондо
Специфіка фізичної підготовленості при виконанні безопорних складно-координаційних технічних дій тхеквондо
Основи кінематики при виконанні рухових дій у тхеквондо в безопорному положенні
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ
Підходи до навчання безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо на основі моделей виконання

Обґрунтування засобів та методів при навчанні безопорним швидкісним технічним діям
Експериментальна перевірка алгоритму навчання безопорним складно-координаційним технічним діям
Порівняльний аналіз координаційних показників юних тхеквондистів

6. Календарний план виконання роботи

№ п\п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1.	Вибір та закріплення теми для кваліфікаційної роботи	грудень 2021	28.12.2021
2.	Аналіз літературних джерел, щодо написання кваліфікаційної роботи	квітень 2022	квітень 2022
3.	Визначення актуальності теми, змісту, мети, задання, об'єкту та предмету дослідження. Написання першого розділу роботи	липень 2022	липень 2022
4.	Визначення методики для формування та проведення педагогічного експерименту. Написання другого розділу роботи	вересень 2022	вересень 2022
5.	Впровадження розроблених методик за результатами педагогічного експерименту та написання третього розділу роботи	листопад 2022	листопад 2022
6.	Формування загальних висновків	грудень 2022	30.12. 2022
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	січень 2023	24.01.2023
8.	Написання рецензій та отримання відгуків від зовнішніх рецензентів	січень 2023	28.01.2023
9.	Захист кваліфікаційної роботи	лютий 2023	03.02.2023

7. Дата видачі завдання «15» грудня 2021 р.

8. Керівник кваліфікаційної роботи **Юрій СЕРГІЄНКО**

9. Керівник освітньо-професійної програми **Надія ДОВГАНЬ**

10. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти **Ігор ПОЄДИНОК**

АНОТАЦІЯ

«НАВЧАННЯ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО – КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ»// Кваліфікаційна робота магістра / за спеціальністю 017«Фізична культура і спорт». – Державний податковий Університет, 2023. – 56 с.

Спорт у сьогоднішньому світі розвивається бурхливими темпами, що призводить до появи нових напрямків та дисциплін. Класичні спортивні єдиноборства зазнають значних перетворень, пов'язані зі зміною правил проведення змагань, що у свою чергу впливає на техніку та тактику цих видів спорту. Тхеквондо, що сформувалися в окремий напрямок в єдиноборствах в середині 20-го століття, подолав великий шлях розвитку і став олімпійським видом спорту. На сьогоднішній день популярність цього виду спорту виражається в охопленні понад 35 млн. осіб із 206 країн світу згідно зі статистикою 2019 року.

Розвиток тхеквондо призвів до появи нових напрямів, що набирають популярності у молодіжному середовищі. Один з них - «тхеквондо - екстрім». Тут спортсмени виконують високі стрибки з акробатичними елементами, завдаючи каскаду ударів у повітрі. Нещодавно з'явився «тхеквондо - денс» - симбіоз техніки тхеквондо з танцями. Проводяться змагання з «тхеквондо - фрістайлу» - виступу спортсменів під музику, з використанням складно - координаційних технічних дій, складної техніки додають додаткові бали.

Ключові слова: тхеквондо, спорт, технічні дії, техніко – тактична підготовка, спортсмен,спортивні єдиноборства, поєдинок,тактика, навчально - тренувальний процес.

"TEACHING YOUNG TAEKWONDO PLAYERS WITH DEFENDABLE COMPLEX - COORDINATED TECHNICAL ACTIONS"// Master's qualification work / specialty 017 "Physical culture and sport". - State Tax University, 2023. - 56 p.

Sport in today's world is developing at a rapid pace, which leads to the emergence of new directions and disciplines. Classic martial arts are undergoing significant transformations due to changes in competition rules, which in turn affects the technique and tactics of these sports. Taekwondo, which was formed into a separate direction in martial arts in the middle of the 20th century, overcame a long path of development and became an Olympic sport. To date, the popularity of this type of sport is expressed in the coverage of more than 35 million people from 206 countries of the world according to 2019 statistics.

The development of taekwondo led to the emergence of new directions that are gaining popularity among the youth. One of them is "taekwondo - extreme". Here athletes perform high jumps with acrobatic elements, causing a cascade of blows in the air. Recently appeared "taekwondo - dance" - a symbiosis of the technique of taekwondo with dance. Competitions are held in "taekwondo-freestyle" - the performance of athletes to music, with the use of complex-coordinating technical actions, complex techniques add additional points.

ВІДГУК

наукового керівника кваліфікаційної роботи

на тему: «НАВЧАННЯ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО – КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ»

на здобуття вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, групи ФКМз-21-1

Державного податкового університету

Поєдинка Ігора Олеговича

Кваліфікаційна робота Поєдинка І.О., присвячена актуальній темі дослідження, що до навчання юних спортсменів олімпійського тхеквондо ВТФ безопорним складно – координаційним технічним діям. Дидактична мета роботи є розробка алгоритм навчання юних тхеквондистів безопорним складно - координаційним технічним діям, що сприяють підвищенню якості та прискоренню процесу навчання. Адже ефективність виконання складно - координаційних технічних дій у тхеквондо залежить від багатьох факторів їх поєднання та взаємодії. Рівнем технічної підготовленості значною мірою визначається реалізація накопичених спортсменом можливостей та інших компонентів тренованості, таких як фізична, тактична, психологічна та координаційні можливості спортсмена.

На усіх етапах написання кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти Поєдинок І.О. проявив себе як відповідальний здобувач, який сумлінно виконував усі завдання роботи у зазначені терміни. Із зацікавленістю поставився до виконання теми дослідження як при аналізі наукової літератури так і під час проведення експерименту. Самостійно визначив мету, об'єкт, предмет та завдання дослідження. Ґрунтовно опрацював 74 джерела наукової та методичної літератури.

У *роботі проаналізовано та запропоновано* методи та способи вдосконалення існуючих підходів з координаційної підготовки юних тхеквондистів до виконання безопорних складно – координаційних технічних дій.

Кваліфікаційна робота Поєдинка І.О. оформлена згідно з вимогами та може бути рекомендована до захисту.

Враховуючи високу успішність у навчанні вважаю, що ***Поєдинок І.О.*** заслуговує на оцінку "відмінно".

Керівник кваліфікаційної роботи Сергієнко Ю.П. «27» 04 2023 р.

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу:

Кваліфікаційна робота здобування вищої освіти ***Поєдинка І.О.***, після попереднього захисту розглянута на засіданні кафедри, протокол від «25» 01 2023 р. № 11 та допущена до захисту.

Завідувач кафедри **Олександр ЛАВРЕНТЬЄВ**

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу

здобувача вищої освіти спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» Державного податкового університету

Поєдинка Ігора Олеговича

на тему: «Навчання юних тхеквондистів безопорним складно – координаційним технічним діям»

Кваліфікаційна робота на здобуття вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, спеціальності (017 Фізична культура і спорт) освітня програма (Фізична культура і спорт), виконано самостійно. Робота викладена на 56 сторінках комп'ютерної верстки, містить вступ, 3 розділи, загальні висновки та список використаних джерел. В роботі автор досить логічно та грамотно формулює мету, завдання, предмет, об'єкт, робочу гіпотезу. В роботі міститься 4 таблицями, а також список використаних джерел з 74 найменувань.

[redacted]

зростанням вимог до підготовленості спортсменів у тхеквондо, потребує вдосконалення програма фізичної та технічної підготовки з урахуванням існуючих методичних підходів у віці 11-12 та 13-14 років.

У кваліфікаційній роботі підібрано тести та проведено контроль за рівнем фізичної та координаційної підготовленості, встановлено взаємозв'язки між фізичною і координаційною підготовленістю тхеквондистів, обґрунтовано засоби та методи тренувального процесу з урахуванням результатів дослідження.

Випускна кваліфікаційна (дипломна) робота ***Ігора Олеговича Поєдинка***, виконана у відповідності з завданням із дотриманням всіх вимог, оцінена позитивно та може бути представлена до захисту.

Рецензент:
Канд. наук з фіз. вих. **Марія Гордєєва**

Підпис М. Гордєєвої засвідчую
Зав. каф. [redacted]

Факультет соціально-гуманітарних технологій та менеджменту

Кафедра фізичного виховання, спорту та здоров'я

ДОВІДКА

про перевірку кваліфікаційної роботи на академічний плагіат

№ з/п	ПІП автора твору	Поєдинок Ігор Олегович
1.	ПІП наукового керівника	Сергієнко Ю.П.
2.	Тип роботи, що перевіряється (курсова робота)	Кваліфікаційна робота
3.	Тема роботи	Навчання юних тхеквондистів безопорним складно – координаційним технічним діям
4.	Рік написання	2022
5.	Оригінальний текст в роботі складає %	100%
6.	Схожість %	0%
7.	Цитати%	1,57%

Відповідальна особа кафедри

_____ Т. Степура

(підпис)

Кафедра фізичного виховання, спорту та здоров'я
Поєдинок Ігор Олегович
Тема: Навчання юних тхеквондистів безопорним складно – координаційним технічним діям
Науковий керівник: Сергієнко Ю.П.

ЗМІСТ

ВСТУП			
РОЗДІЛ І. СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО БЕЗОПОРНІ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНІ ТЕХНІЧНІ ДІЇ ТХЕКВОНДО			
	1.1.	Особливості виконання складно-координаційних технічних дій в тхеквондо	
	1.2.	Специфіка фізичної підготовленості при виконанні безопорних складно-координаційних технічних дій тхеквондо	
	1.3	Основи кінематики при виконанні рухових дій у тхеквондо в безопорному положенні	
РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ			
	2.1.	Методи дослідження	
	2.2.	Організація дослідження	
РОЗДІЛ ІІІ. ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ			
	3.1.	Підходи до навчання безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо на основі моделей виконання	
	3.2	Обґрунтування засобів та методів при навчанні безопорним швидкісним технічним діям	
	3.3.	Експериментальна перевірка алгоритму навчання безопорним складно-координаційним технічним діям	
	3.3.1	Порівняльний аналіз координаційних показників юних тхеквондистів	
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ			
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ			

ВСТУП

Спорт у сьогоднішньому світі розвивається бурхливими темпами, що призводить до появи нових напрямків та дисциплін. Класичні спортивні єдиноборства зазнають значних перетворень, пов'язані зі зміною правил проведення змагань, що у свою чергу впливає на техніку та тактику цих видів спорту [10]. Тхеквондо, що сформувалися в окремий напрямок в єдиноборствах в середині XX століття, подолав великий шлях розвитку і став олімпійським видом спорту. На сьогоднішній день популярність цього виду спорту виражається в охопленні понад 35 млн. осіб із 206 країн світу згідно зі статистикою 2019 року [26, 64].

Включення тхеквондо до офіційної програми Олімпійських ігор призвело до низки змін у правилах змагань з цього виду спортивних єдиноборств [51]. До таких належать насамперед більш висока оцінка суддями складної техніки у поєдинках та застосування електронних систем (Келлер В.С., Матвеев Л.П., Платонов В.Н.,) До питання про застосування електронних систем суддівства в тхеквондо (ВТФ) що фіксують результати виконання технічних прийомів у певні зони тіла без участі людини [44]. Окрім цього, з'являються нові версії правил з тхеквондо (наприклад, «ТК-5»), де проводяться командні поєдинки в режимі «нон-стоп» із загальним набором очок командою. У цій версії також пріоритетним є виконання складної техніки за високої щільності ведення поєдинку [48].

Аналіз поєдинків останніх років чемпіонатів Світу та Європи з тхеквондо показав, що спортсмени все частіше застосовують складно - координаційні рухові дії в атакуючих комбінаціях, основу яких становлять удари ногами у беззаперечному положенні у поєднаннях з різними обертаннями. Складно - координаційні технічні дії ногами – це умовні позначення групи ударів, прийняте серед фахівців з тхеквондо [4, 65].

Ефективність виконання складно - координаційних технічних дій у тхеквондо залежить від багатьох факторів їх поєднання та взаємодії. Рівнем технічної підготовленості значною мірою визначається реалізація

накопичених спортсменом можливостей та інших компонентів тренованості, таких як фізична, тактична, психологічна та координаційні можливості спортсмена [2, 40].

Основна база техніко - тактичної підготовленості тхеквондистів складно - координаційним ударам ногами закладається у віці 11-12 років шляхом розвитку координаційних здібностей та навчання ударам у беззаперечному становищі [69]. У 13-14 років юні спортсмени активно починають використовувати складно - координаційні рухові дії у спортивному поєдинку [49].

Мета **дослідження:** розробити алгоритм навчання юних тхеквондистів безопорним складно - координаційним технічним діям, що сприяють підвищенню якості та прискоренню процесу навчання.

Завданнями роботи є:

1. Обґрунтувати алгоритм навчання безопорним складно - координаційним технічним діям в тхеквондо.
2. Визначити кінематичні характеристики безопорних складно-координаційних технічних дій у тхеквондо на основі відеоматеріалів та на їх основі сформувати підходи до навчання зазначеним діям.
3. Практично випробувати алгоритм навчання юних тхеквондистів, при виконання безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо.

Предметом дослідження є вплив координаційної готовності до навчання та виконання технічних дій у тхеквондо, сформованої за допомогою базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються у безопорному положенні, що впливають на швидкість освоєння ударів ногами.

Об'єктом дослідження є навчально-тренувальний процес навчання безопорним складно-координаційним технічним діям юних тхеквондистів 11-12 років, 13-14 років.

Базою дослідження виступає Ірпінська дитячо-юнацька спортивна школа, м. Ірпінь, Бучанський район, Київська область.

За результатами дослідження передбачалося доповнення знання про взаємозв'язки між фізичною та технічною підготовленістю, а також експериментально перевірити ефективність алгоритму навчання юних тхеквондистів, орієнтованого на скорочення термінів навчання та підвищення якості виконання безопорних складно-координаційних технічних дій.

Одержані результати полягали в розробці алгоритму навчання юних тхеквондистів безопорним складно - координаційним технічним діям. Результати роботи можуть бути впроваджені у навчально - тренувальний процес ДЮСШ та дитячих спортивних клубів олімпійського тхеквондо ВТФ.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел та емпіричних даних, документальний метод, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики..

Кваліфікаційна робота містить 56 сторінок, 4 таблиці, список використаних джерел з 74 найменувань.

Рік виконання кваліфікаційної роботи вересень 2021 – січень 2023рр.

Рік захисту роботи кваліфікаційної роботи лютий 2023 р.

РОЗДІЛ І. СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО БЕЗОПОРНІ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНІ ТЕХНІЧНІ ДІЇ ТХЕКВОНДО

1.1. Особливості виконання складно-координаційних технічних дій в тхеквондо

Удари ногами є основним засобом ведення поєдинку в тхеквондо (M. Kazemi, 2006; С.Н. Сафонкін 2001; Є. Ю. Ключников 2007; А.В. Павленко 2013; О.Г. Епов 2014 та ін.). Відмінною особливістю сучасного спортивного тхеквондо, своєрідною його «візитівкою», є активне застосування в змаганнях різноманітної техніки ударів ногами (Таймазов В.А., Бакульов С.Є., Павленко А.В., Чистяков В.А).

За оцінками деяких фахівців, удари ногами в тхеквондо становлять до 70-80% всіх ударів під час ведення бою. Застосовуються як поодинокі удари ногами, і комбінації їх [30].

Перемога у спортивному поєдинку в тхеквондо визначається найбільшою кількістю очок, які спортсмени набирають під час сутички. А набираються бали за допомогою результативних технічних процесів тхеквондистів [14]. Для змагань важливо не лише правильно визначити переможця – дуже важливою є безпека учасників. У тхеквондо (ВТФ) розроблено та з успіхом застосовується захисне спорядження, яке максимально захищає спортсмена та дозволяє показати всі елементи складної техніки. Останні коригування правил суттєво змінили тактичну схему бою. Тепер складну техніку додають додатковий бал [37, 66]. У процесі розвитку тхэквондо виникла низка способів виконання ударів ногами з нестандартних положень, які включають удари ногами в безопорному положенні. Дані рухові дії нині стають дедалі більш поширеними серед професійних спортсменів [45].

У ході аналізу літературних джерел, рухових діях у безопорному становищі спортсменів високого класу було виявлено, що удари в стрибках досягають мети в 73% із загальної кількості атак, а 68% з числа виконаних ударів - у безопорному становищі [40].

Дослідження технічних дій у безопорному становищі, які виконують спортсмени на міжнародних змаганнях з тхеквондо, дозволили зробити висновок, що використання ударів ногами в безопорному становищі ефективніше, ніж використання складних комбінацій. За рахунок застосування ударів у стрибку спортсмен легко може перегратисупротивника, у тому числі й у разі зростання переваги суперника [30, 52].

Найважливішим атакуючим прийомом сучасного тхеквондиста є удари з критично близької дистанції «клінч». Як показують результати досліджень, до 70% ударів у стрибках досягають мети з близькою дистанцією [15].

Із запровадженням нових правил (додавання бала за удар із обертанням) спортсмени стали часто використовувати удари з розвороту у стрибку з «клінчу». Ефективний удар із розвороту у верхню зону дозволяє відразу заробити 4 бали, у середню – 3 бали. Це, своєю чергою, істотно впливає як у результат, і на манеру ведення бою [37, 38].

Складно – координаційні удари ногами дають значну перевагу спортсменам високого класу, які добре вміють утримувати рахунок. Зустрічаються удари ногами у стрибках із дальньої дистанції. Дані удари несуть у собі невідомість, що призводить часто супротивника в замішання, оскільки під час виконання технічних дій у беззаперечному положенні в частки секунди можна скоротити дистанцію. Під час польоту можна кілька разів змінити траєкторію удару, що призводить до результативної дії [20, 57].

Зі сказаного вище можна зробити висновок, що техніка ударів у стрибках найбільш ефективна при завершенні атак, особливо з далеких і близьких дистанцій. Постає питання необхідність у постійному вдосконалення даних технічних процесів.

Як вже було зазначено, слід виділити особливу групу технічних дій у тхеквондо, що виконуються в безопорному становищі - складно-координаційні. Складно-координаційні удари ногами відрізняються від базових ударів ногами передусім тим, що сам удар виконується в

безопорному положенні. Певні складно-координаційні технічні дії виконуються з поворотом тулуба ліворуч чи праворуч [35].

Всі більшість вітчизняних та закордонних авторів у своїх працях стверджують, що складно-координаційні удари ногами наносяться за трьома основними напрямками: вперед, назад, убік та в аналізі техніки тхеквондо, пишуть наступне: «Удари ногами діляться на три основні групи: швидкісні, силові та швидкісно-силові». Незважаючи на те, що всі удари відрізняються за швидкісно-силовими показниками, приналежність їх до тієї чи іншої групи визначається не за співвідношенням «швидше-повільніше» або «сильніше-слабше» [55, 71].

Удари, які стосуються однієї з трьох груп, виражають її технічні особливості, які докорінно відрізняють цю групу від іншої. Відмінними технічними особливостями будь-якої з трьох груп є чергування активності та пасивності в рухах тазом, стегном і гомілки ноги, що завдає удару [6, 48].

Швидкісні. До цієї групи відносяться удари, в яких з фази заряду розгинання гомілки ноги, що завдає удару, здійснюється при фіксованому положенні її стегна. У класичному виконанні техніки швидкісних ударів гомілка ноги, що завдає удару, не фіксується в кінцевій фазі [40].

Формула швидкісних ударів – (з фази заряду) стегно пасивне, гомілка активна [14].

Силові удари. До цієї групи відносяться удари, в яких з фази заряду здійснюється активне розгинання стегна ноги, що завдає удару, при її пасивній гомілці. У класичному виконанні техніки силових ударів гомілка ноги, що завдає удару, фіксується в кінцевій фазі [56].

Формула силових ударів (з фази заряду): стегно активне, гомілка пасивна [49].

Швидко-силові удари. Це найскладніші удари, що об'єднують у собі принципи виконання двох попередніх груп [19].

Швидко-силові удари виконуються з поворотом тулуба на 180°, 225°, 270°, 360° і називаються удари «з проносом». У момент завдання удару «з

проносом» без контакту нога, що завдає удару (стопа), не фіксується в передбачуваній точці контакту, а продовжує переміщатися по заданій траєкторії до постановки на підлогу або до прийняття фази іншого удару [38].

Під час поєдинку нерідко трапляється, що швидкісні удари завдаються за принципом швидкісно-силових, а силові удари за принципом швидкісних і т.д. Це не є помилковим, якщо робиться свідомо для вирішення певного тактичного завдання або продиктовано ситуацією, що склалася [69].

Однак, незважаючи на зовнішнє технічне виконання удару в таких випадках, його основа завжди підпорядкована головному принципу тієї групи, до якої він належить [13].

Іноді під час позначення різних груп ударів тренери-викладачі наводять образні аналогії. Швидкісні удари по своїй траєкторії нагадують рухи по «типу батіг», силові - «на кшталт тарану», швидкісно-силові поєднують обидва способи виконання руху [45].

Вивчення науково-методичної літератури показало недостатність розгляду структури ударів, методики, методичних рекомендацій щодо навчання технічних дій у безопорному становищі [33].

Виділення провідних елементів і фаз у структурі руху має як теоретичне значення, а і є основою розробки найбільш раціональних методик навчання й удосконалення на різних етапах становлення спортивної майстерності. У зв'язку з цим необхідно вивчити основні рухові дії тхеквондо, які виконують спортсмени в безопорному положенні [5, 54].

У роботах М.В. Назаренко (2014) та О.В. Павленко (2018) запропоновано аналіз фазового складу базових ударів ногами. У зазначених роботах техніку будь-якого з базових ударів було запропоновано розділити на три взаємопов'язані частини: підготовчу, основну та заключну.

Підготовча частина: вихід у фазу заряду, яка умовно ділиться на опорне положення та безопорне положення (відрив ніг чи ноги від опори) [10].

В основному: фаза заряду, фаза удару. Кінцева фаза в ударах, що виконуються у безопорному положенні, відсутня. Пов'язано це з тим, що відсутнє статичне становище, тіло під час польоту постійно рухається під час ударів у стрибку [67].

У заключній частині: фаза концентрації та вихід у В.П. (вихідне положення), яке ділитися на: безопорне положення (до торкання опори) та опорне положення (пошук положення рівноваги та В.П.) [21].

При вивченні теоретичних основ техніки виконання ударів у стрибках тренери та спортсмени повинні добре представляти структуру рухів, перелік фізичних та психічних якостей які для цього необхідні [40].

1.2 Специфіка фізичної підготовленості при виконанні безопорних складно-координаційних технічних дій тхеквондо

У сучасних єдиноборствах значно збільшився обсяг діяльності, що здійснюється у ймовірних і несподівано виникаючих ситуаціях, що вимагає прояву винахідливості, швидкості реакції, здатності до концентрації та переключення уваги, просторової, тимчасової, динамічної точності рухів та їх біомеханічної раціональності [31].

Ефективність дій у тхеквондо залежить від багатьох факторів, їх поєднання та взаємодії. Основними якостями ефективного удару ногою є сила удару, швидкість удару та точність удару. Рівнем технічної підготовленості значною мірою визначається реалізація накопичених спортсменом можливостей інших компонентах тренованості, таких, як фізична, тактична, психологічна та інших [27, 32].

Техніка ударів ногами у безопорному становищі є предметом обговорення та досліджень багатьох фахівців. Раціональна техніка дозволяє найбільш повно і з максимальним ефектом використовувати фізичні якості тхеквондистів і особливо швидкісно-силові прояви [6].

Техніка традиційно сприймається як фундамент поєдинку. Саме у вдосконаленні техніки містяться великі резерви для ефективного ведення спортивної боротьби [63].

Удосконалення техніки ударів ногами у беззаперечному становищі пов'язане насамперед із розвитком провідних координаційних здібностей.

Сучасна техніка ударів ногами у беззаперечному становищі є складною динамічною системою [2, 48].

Всі ці якості або здібності в теорії фізичного виховання і спорту пов'язують з поняттям спритність - здатністю людини швидко і доцільно, тобто найбільш раціонально, освоювати нові рухові дії, успішно вирішувати рухові завдання в умовах, що змінюються [8]. Спритність — складна комплексна рухова якість, рівень розвитку якої визначається багатьма чинниками. Найбільше значення мають високорозвинене м'язове почуття та так звана пластичність кіркових нервових процесів. Від ступеня прояву останніх залежить терміновість утворення координаційних зв'язків та швидкості переходу від одних установок та реакцій до інших. Основу спритності становлять координаційні здібності [24, 50].

Під рухово-координаційними здібностями розуміються здібності швидко, точно, доцільно, економно і винахідливо, тобто найдосконаліше, вирішувати рухові завдання, особливо складні й несподівано виникаючі [18].

За останні десятиліття написано безліч наукових праць, пов'язаних із тхеквондо. У роботах, M. Minotti (20016), FJ. Garcia-Navarro (2018) зазначається, що у структурі фізичної підготовленості тхеквондистів виділено такі фізичні здібності та форми їх прояву: силові здібності – максимальна сила м'язів тулуба; амортизаційна сила м'язів ніг; вибухова сила м'язів рук та ніг; реактивна сила м'язів рук, ніг та тулуба; швидкісні здібності – здатність швидкого реагування на сигнал (складна реакція); здатність до виконання одиночних локальних рухів із максимальною швидкістю; здатність до швидкого початку руху; координаційні здібності – здібності до відтворення, відмірювання, диференціювання та оцінювання параметрів рухів; сенсорні здібності – здатність до реагування на прискорення, на вплив відцентрової та доцентрової сили, на зміну напрямку сили тяжіння, на вплив статичної та динамічної сили; здатність до кінестатичного аналізу, до регуляції м'язового

тонусу, до визначення положення тіла та його частин у просторі; здатність до розрізнення звуків за висотою, силою, тембром, напрямом і відстанню до їх джерела; здатність до розрізнення форми, розміру, кольору предмета, визначення розташування об'єктів у просторі; здатність до диференціювання подразників за місцем, силою, частотою та напрямом впливу; витривалість – спеціальна силова, швидкісна та координаційна витривалість до роботи в зоні максимальної та субмаксимальної потужності; гнучкість - здатність до досягнення максимальної амплітуди в плечових, тазостегнових, колінних та гомілковостопних суглобах [16, 40, 71, 73].

У 2020 році у дослідженнях Л.В. Капілевич, Є.В. Кошельської, В.І. Андрєва, І.А. Зюбанова експериментально були виділені основні координаційні здібності необхідні для тхеквондистів [48, 74]:

1) здатність до перебудови та пристосування;

2) здатність до узгодження;

3) здатність до диференціювання параметрів рухів;

4) орієнтування у просторі;

5) швидкість реагування;

6) здатність до збереження рівноваги.

Орієнтовний розподіл часу на загальну та спеціальну координаційну підготовку серед інших видів підготовки у спортсменів-єдиноборців див. таблицю 1 [20].

Таблиця 1

Розподіл часу на загальну та спеціальну координаційну підготовку серед інших видів підготовки у спортсменів-єдиноборців

Вік (років)	**Вид підготовки (%)**					
	Координаційна		***Кондиційна***		***Технічна***	***Тактична***
	Загальна	Спеціальна	Загальна	Спеціальна	Загальна	Спеціальна
7-10	25	5	25	5	30	10
11-12	15	5	20	10	35	15
13-14	10	10	15	10	35	20
15-16	5	15	10	15	30	25

17-18	5	10	10	15	30	30

Більшість тренерів Київської обласної федерації олімпійського тхеквондо (ВТФ), навчально-тренувальні заняття проводяться 3 рази на тиждень. І вплив різних чинників унеможливлює проводити додаткові заняття для вирішення окремих завдань.

У зв'язку з великими темпами розвитку тхеквондо підвищується складність рухових дій, що виконуються спортсменами на тренуваннях та змаганнях, де потрібні прояви спеціальних координаційних здібностей [44]. Це у свою чергу веде до пошуку нових методичних підходів, що дозволяють оптимізувати процес освоєння безопорних складно-координаційних технічних процесів у тхеквондо. Зокрема, включення до навчально-тренувального процесу тхеквондистів засобів та методів з інших спортивних дисциплін [3, 11].

1.3 Основи кінематики при виконанні рухових дій у тхеквондо в безопорному положенні

За словами В.Н. Платонов (2018), тренеру для цілеспрямованого впливу на систему рухів (тобто на спортивну техніку) свого вихованця з метою її вдосконалення важливо знати закономірності зв'язку структури системи. Лише знаючи закономірності зв'язків та відносин між елементами системи рухів, можна навчитися правильно знаходити шляхи та методи цілеспрямованого впливу на систему рухів, тобто на спортивну техніку з метою її вдосконалення. Вивчення структури системи рухів – це і є шлях пізнання та вдосконалення спортивної техніки [54].

Найбільш прості, легко реєструються зв'язки між елементами системи рухів – це механічні. Механічні зв'язки виражені законами механіки. Отже, закономірності взаємозв'язку окремих елементів системи (тобто її структура) можна розглядати з урахуванням вивчення різних механічних характеристик системи рухів про що стверджує Юй Шань (2019) у своїх дослідженнях [68].

Насамперед, найлегший спосіб аналізу спортивних рухів належить розділу кінематики.

За кінематичними характеристиками можна встановити кінематичну структуру руху – як закономірність взаємозв'язку частин руху у просторі та в часі [4].

Основне завдання кінематики полягає в тому, щоб, знаючи закон руху тіла, встановити методи визначення всіх кінематичних величин, що характеризують цей рух [5].

Для вивчення кінематичної структури руху спочатку необхідно зареєструвати кінематичні характеристики досліджуваного руху [41].

Сучасна наука стверджують науковці Капілевіч Л.В., Кошельська Є.В., Андрєєв В.І., Зюбанова І.А. (2020) навчилася за допомогою високоточної апаратури вивчати структуру та біомеханіку поступальних рухів, що виконуються в одному напрямку. Існує велика кількість робіт, де вивчалася техніка спортсмена у двох площинах із використанням програмного забезпечення «Motion Trace» [28, 59].

Але ми не знайшли методів дослідження обертальних рухів тіла у кількох площинах одночасно. Під час зйомки на статичну камеру (з високою роздільною здатністю та великою кількістю кадрів на секунду), відеоматеріали обертальних дій не дають можливості повною мірою вивчити структуру руху або навіть окремих груп ланок тіла, але дають можливість експертній оцінці створити візуальну модель рухової дії [58, 66]. Тренеру часом для розробки методики та підбору методів при навчанні складно-координаційних технічних дій необхідно знати основні кінематичні характеристики (траєкторію руху, момент часу, лінійні та кутові величини тощо) [1].

Визначити вищезгадані характеристики стало можливо з появою в кіноіндустрії технології «Motion capture» (захоплення руху) [62]. Захоплення руху – це процес фіксування рухів реального об'єкта чи людини і використання даних для анімації об'єкта чи персонажа, створеного комп'ютером. Маркерна система Motion capture, в якій використовується спеціальне обладнання, передбачає одягання на людину костюма з датчиками

[11, 35]. Людина здійснює рухи, необхідні за сценарієм, встає у певні пози, імітує дії. Дані з датчиків фіксуються камерами і надходять у комп'ютер, де зводяться в єдину тривимірну модель, що точно відтворює рухи спортсмена. Далі з урахуванням цієї моделі (чи режимі реального часу) створюється анімація персонажа [12, 48].

Вивчення основних положень складно-координаційних рухових дій в тхеквондо актуальне з погляду розширення можливостей теорії та методики навчання тхеквондистів різного рівня та підготовки. Погляд навчання і вдосконалення рухових дій у тхеквондо в безопорному становищі дозволяє дати новий імпульс для теоретичних досліджень і прикладних робіт [7, 24, 69].

Нині складно-координаційні технічні дії тхеквондо застосовують у кількох варіантах, обумовлених постійної зміною ситуацій у спортивному поєдинку. Це виконання рухових дій у стрибках зі статичного становища та під час пересування. Важливо розглянути механізм, який надає здатність точно виконувати складно-координаційні рухові дії тхеквондистів, і низку чинників, які впливають на результативність їх виконання, які займають певні аналітичні залежності точності від умов виконання та характеру організації рухів [40, 68, 72]. Необхідно також відзначити, що самі рухи перебувають у тісній взаємодії із сенсорними системами [27].

Ефект взаємодії сенсорних систем залежить від впливу прямого подразника, але й від ступеня порушення аналізаторів. Точність відтворення складно-координаційних рухових дій під час поєдинку значною мірою визначається руховою пам'яттю, наскільки вона стійка [29].

Численні дослідження свідчать, що здатність спортсменів до точних рухів перебуває на генетичному рівні і має спадковий характер, водночас точність виконання рухових дій специфічна і залежить від рівня тренованості [70].

Оскільки тхеквондисти, виконуючи удар у стрибку, певну кількість часу перебувають у безопорному положенні, і основний рух (удар ногою)

виконують під час польоту, виникає потреба у постійному контролі рівноваги та координації свого руху під час безопорного становища. За допомогою рівноваги стає можливою чітка взаємодія різних частин тіла, що забезпечує координацію при ударах у стрибку [50, 49]. Можна припустити, що координація руху і рівновага є обов'язковою умовою для ефективного здійснення рухових дій, що виконуються в безопорному положенні [22].

У безопорному положенні тіло тхеквондиста є вільним кінематичним ланцюгом і може здійснити поступальні та обертальні рухи на основі законів кінематики. Поступальним рухом твердого тіла називається такий рух, при якому точка, пов'язана з цим тілом, рухається залишаючись паралельною до самої себе [30]. У цьому випадку всі точки тіла рухаються однаковими паралельно розташованими траєкторіями і в кожний момент часу мають рівні швидкості та прискорення [15]. Тому про поступальний рух тіла спортсмена можна судити з руху його ЗЦТ (загального центру тяжкості) описав В.Т. Назаров (1999). У безопорному положенні тіло тхеквондиста завжди обертається навколо осі, що проходить через його ЗЦТ. Поворот починається з верхніх та нижніх ланок тіла, так як вони мають найбільшу рухливість [14].

В опорному положенні, при виконанні обертальних рухів в тхеквондо, технічні дії можуть виконуватися навколо поздовжньої та поперечної осей. У техніці повороту виділяються дві частини. У першій частині тхеквондист, активно взаємодіючи з опорою, повертає («закручує») незакріплену частину тіла, задає їй в необхідний момент кількості руху. У другій частині при виконанні повороту без підскоку тхеквондист звільняє від опори другу ногу, виконується удар по заданій цілі, потім нога, що б'є, згинається і опускається (вперед або назад), після чого завершується поворот. У поворотах з підскоком тхеквондист відштовхується від опори двома ногами і вже в безопорному положенні залучає до повороту все тіло за рахунок енергії, накопиченої при відштовхуванні від поверхні [55, 58, 48].

У безопорному положенні можна виконувати не тільки обертальні рухи у всіх площинах простору, але й переміщатися вгору-вниз при відштовхуванні вгору під кутом 90° до горизонталі [66].

Також у безопорному положенні можна змінювати швидкість обертання тіла шляхом зміни пози: згинання тіла, відведення рук убік призводить до уповільнення швидкості обертання; розгинання тіла, приведення рук – до її збільшення [46].

РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань кваліфікаційної роботи нами було використано такі методи та методики дослідження: аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури щодо проблеми дослідження проводився з метою вивчення накопиченого дослідниками матеріалу з цікавої для нас проблеми. Основна увага при цьому приділялася питанням структури та змісту процесу навчання складно-координаційних технічних дій у тхеквондо, особливості кінематичних характеристик складно-координаційних рухових дій та особливості розвитку фізичних якостей для виконання даних дій. Проводився огляд основних рухових процесів паркура.

На всіх етапах роботи аналізувалася та узагальнювалася вітчизняна та зарубіжна література із загальних питань теорії та методики навчально-тренувальних занять у спорті та тхеквондо.

В результаті аналізу та узагальнення 74 літературних джерела було уточнено завдання та відібрано адекватні методи дослідження.

Педагогічне спостереження. Метод педагогічного спостереження у нашому дослідженні використовувався для вивчення структури рухів складно - координаційних технічних процесів у тхеквондо і паркурі.

У процесі дослідження застосовувався відео аналіз висококваліфікованих спортсменів для виявлення найбільш результативних ударів ногами у безопорному положенні, що використовуються під час поєдинків, та основних рухових дій, що використовуються у паркурі.

Для оцінки координаційних здібностей у кожній руховій дії тхеквондиста та паркуриста використовувався метод експертних оцінок рухових дій. Оцінка проводилася за 10-ти бальною шкалою [28].

Критерії оцінки координаційної здібності до диференціювання [50]:

0 – рухова дія не виконана.

1– рухова дія виконана з повільною швидкістю, зі слабкою силою, точно в ціль, зі збереженням рівноваги після дії.

2 – рухова дія виконана з повільною швидкістю, із середньою силою, точно в ціль, з нестійким положенням після дії.

3 – рухова дія виконана із середньою швидкістю, із середньою силою, точно в ціль, з нестійким становищем після дії.

4 - рухове дію виконано на великій швидкості, з великою силою, точно в ціль, з нестійким положенням після дії.

5 – рухова дія виконана на великій швидкості, з максимальною силою, точно в ціль, з нестійким положенням після дії.

6 – рухова дія виконана з повільною швидкістю, із середньою силою, точно в ціль, із збереженням рівноваги після дії.

7 – рухова дія виконана із середньою швидкістю, із середньою силою, точно в ціль, із збереженням рівноваги після дії.

8 - рухове дію виконано на великій швидкості, з великою силою, точно в ціль, зі збереженням рівноваги після дії.

9 - рухове дію виконано на великій швидкості, з максимальною силою, точно в ціль, зі збереженням рівноваги після дії.

10 – рухова дія виконана з максимальною швидкістю, з максимальною силою, точно в ціль, із збереженням рівноваги після дії.

Критерії оцінки координаційної здібності до збереження рівноваги [2]:

0 – після виконання рухової дії в безопорному положенні час заключної фази (опорне положення) відбулося падіння (з'явилася третя точка опори).

1 – після виконання рухової дії часткова втрата рівноваги з наступним прийняттям вихідного положення.

2 – після виконання рухової дії під час заключної фази (опорне положення) було виконано кілька додаткових кроків для ухвалення стійкого положення тіла.

3 – після виконання рухової дії під час заключної фази (опорне положення) був виконаний один додатковий крок (попереду, що стоїть або ззаду стоїть ногою) для прийняття стійкого положення тіла.

4 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне положення з великим відхиленням тулуба від вертикальної осі; за допомогою рук виконується збереження рівноваги; у вихідному становищі більшість маси тіла (70%-95%) опинилася однією з ніг.

5 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне становище з невеликим відхиленням тулуба від вертикальної осі; за допомогою рук виконується збереження рівноваги; нерівномірно розподілено загальний центр тяжкості.

6 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне положення: з невеликим відхиленням тулуба від вертикальної осі; за допомогою рук виконується збереження рівноваги;

7 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне становище з невеликим відхиленням тулуба від вертикальної осі; є легке відведення рук від тулуба;є невелике відхилення тазостегнового суглоба від вертикальної осі щодо вихідного положення.

8 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне становище з невеликим відхиленням тулуба від вертикальної осі; є легке відведення рук від тулуба.

9 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне становище з невеликим відхиленням тулуба від вертикальної осі.

10 – збереження стійкого положення тіла під час заключної фази (опорне положення) під час виконання рухової дії. Після амортизації ніг прийнято вихідне положення.

Критерії оцінки координаційної здібності до узгодження рухів [11]:

0 – рухова дія виконана з незначними помилками. Десять і більше ланок тіла виконали необхідні функції.

1 – рухова дія виконана з незначними помилками. Дев'ять ланок тіла виконали необхідні функції.

2 – рухова дія виконана з незначними помилками. Вісім ланок тіла не виконали необхідні функції.

3 – рухова дія виконана з незначними помилками. Сім ланок тіла не виконали необхідні функції.

4 – рухова дія виконана з незначними помилками. Шість ланок тіла не виконали необхідні функції.

5 – рухова дія виконана з незначними помилками. П'ять ланок тіла не виконали необхідні функції.

6 – рухова дія виконана з незначними помилками. Чотири ланки тіла не виконали необхідні функції.

7 – рухова дія виконана без технічних помилок. Три ланки тіла не виконали необхідні функції.

8 – рухова дія виконана без технічних помилок. Дві ланки тіла не виконали необхідні функції.

9 – рухова дія виконана без технічних помилок. Одна ланка тіла не виконала необхідні функції.

10 - рухова дія виконана без технічних помилок. Усі ланки тіла виконували необхідні функції.

Критерії оцінки координаційної здібності до орієнтування у просторі [40]:

0 – рухова дія, не виконана, через неправильну підібрану дистанцію до мети.

1 – рухова дія виконана з незручної дистанції, зі втратою стартової швидкості, з грубими порушеннями основи техніки.

2 – рухова дія виконана з незручної дистанції, із втратою стартової швидкості, із незначними порушеннями основи техніки.

3 – рухова дія виконана з незручної дистанції, зі збереженням стартової швидкості, із незначними порушеннями основи техніки.

4 – рухова дія виконана з незручною дистанцією, зі втратою стартової швидкості, зі збереженням основою техніки.

5 – рухова дія виконана з незручною дистанцією, зі збереженням стартової швидкості із збереженням основи техніки.

6 – рухова дія виконана з правильно підібраною дистанцією, із втратою стартової швидкості, із незначними порушеннями основи техніки.

7 – рухова дія виконана з правильно підібраної дистанції, із втратою стартової швидкості із збереженням основи техніки.

8 – рухова дія виконана з правильно підібраної дистанції, зі збереженням стартової швидкості за рахунок включення додаткових груп м'язів, із незначними порушеннями основи техніки.

9 – рухова дія виконана з правильно підібраної дистанції, зі збереженням стартової швидкості за рахунок включення додаткових груп м'язів із збереженням основи техніки.

10 – рухова дія виконана з правильно підібраної дистанції, зі збереженням стартової швидкості із збереженням основи техніки.

Педагогічне тестування. Даний метод використовувався у дослідженні для контролю за динамікою показників рівня розвитку координаційних здібностей у навчально-тренувальних групах тхеквондо 11-12 років та 13-14 років протягом річного макроциклу.

В рамках етапного контролю рівня координаційних здібностей навчально-тренувальних груп тхеквондо 11-12 років та 13-14 років використовувалося 8 тестових завдань, чотири з яких оцінювали рівень загальних координаційних здібностей човниковий біг 3х10 з В.П. обличчям

та спиною вперед; «Ластівка» 15с, на правій або на лівій нозі, три перекиди вперед з В.П. основна стійка, на час, стрибки в довжину з місця з В.П. обличчям уперед, спиною та боком (правим, лівим) до місця приземлення.

Методи математичної статистики. За допомогою методів математичної статистики було спрощено процес групування результатів спортсменів у відповідності до отриманих даних у контрольних випробуваннях.

Проводилась загальна статистична обробка матеріалів – знаходження основних статистичних числових сукупностей, оцінка статистичної вірогідності отриманих результатів та ступінь їх узгодженості; визначався коефіцієнт кореляції.

За допомогою використання програмного забезпечення (“Microsoft” – “Excel для Windows XP) визначались: середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення, стандартні помилки середньої величини тощо), що дало змогу спостерігати за динамікою даних та їх відсотковим співвідношенням.

Застосовувались загальноприйняті статистичні методи. При оцінці статистичних гіпотез виходили з 5% рівня вірогідності, яка забезпечує необхідну точність у педагогічних дослідженнях. При проведенні аналізу керувалися загальними положеннями, викладеними в посібниках з математичної статистики.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проходили в декілька етапів:

Перший етап: присвячено вивченню і теоретичному узагальненню відомостей за тематикою дослідження, аналізу літератури та інформаційних джерел з проблематики кваліфікаційної роботи, що дозволило обґрунтувати мету й основні завдання, розробити методологічно доцільну схему дослідження.

Другий етап: спрямовано на проведення педагогічного спостереження. Було досліджено 50 відеоматеріалів з тхеквондо, де

виконувались різні технічні дії ударів ногами у безопорних положеннях під час бою. Завдання полягали у вивченні фізичної і технічної підготовленості тхевондистів до початку експеременту. Одним з проміжних завдань був вибір та модифікація контрольних вправ для оцінки рівня загальних та спеціальних координаційних здібностей в безопорному положенні, а також вибір тестів.

Третій етап: проведено формуючий педагогічний експеримент із залученням спортсменів – тхеквондистів ДЮСШ місто Ірпінь та. У спортивних клубів тхеквондо «Імператор» та «Вулкан» у дослідженнях прийняло участь 60 юних спортсмени, віком 11-12 років та 13-14 років. З метою з'ясування використання в навчально – тренувальному процесі елементів акробатики та паркуру.

Здійснено математико-статистичну обробку результатів.

Четвертий етап: був присвячений узагальненню результатів дослідження, формулюванню основних висновків за матеріалами проведених досліджень, оформлено текст кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ ІІІ. ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БЕЗОПОРНИМ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНИМ ТЕХНІЧНИМ ДІЯМ ЮНИХ ТХЕКВОНДИСТІВ

У цьому розділі представлені: хід експериментальної частини дослідження, його результати та порівняльний аналіз застосування традиційної та експериментальної методик.

3.1. Підходи до навчання безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо на основі моделей виконання

Однією з головних проблем, що стоять перед тренером у процесі підготовки юних спортсменів до складно-координаційних технічних дій в тхеквондо, як вважають провідні фахівці спортивної сфери у даному напряму Келлер В.С., Матвеев Л.П., Платонов В.Н., є відсутність повноцінної методики навчання. Частина тренерів базуються на виборі та оволодінні вузьким арсеналом рухових дій в тхеквондо на рівні «коронних» техніко-тактичних дій [19, 30].

Статистика показує, що лише 43% тренерів навчають ударам у безопорному становищі. Відсутність повноцінних методик навчання ударів ногами створює певні труднощі при освоєнні складно-координаційних технічних процесів в тхеквондо [52]. У зв'язку з цим на освоєння одного удару ногою йде багато часу, від кількох місяців до кількох років. Аналіз літературних джерел та публікацій показав, що фахівці з тхеквондо починають навчати ударам ногою у безопорному становищі у віці 11±1 років у навчально-тренувальних групах [61].

З метою визначення та обґрунтування вибору засобів та методів навчання безопорним складно-координаційним технічним діям було проведено аналіз відеоматеріалів змагань висококваліфікованих спортсменів тхеквондо для виявлення арсеналу складно-координаційних технічних дій в тхеквондо, що активно використовуються у спортивному поєдинку. Було досліджено 30 відеоматеріалів. До цих матеріалів увійшли 30 поєдинків. З них за участю чоловіків – 15 поєдинків, за участю жінок – 15 поєдинків.

Рівень змагань: чемпіонати Європи та Світу; кубки Європи та Світу; чемпіонати України.

Педагогічне спостереження дозволило визначити, які складно-координаційні технічні дії виконують висококваліфіковані спортсмени під час поєдинків на змаганнях, кількість виконаних безопорних технічних дій тхеквондистами і кількість ударів, що потрапили в ціль, оцінених суддями. На основі отриманих результатів було розраховано коефіцієнт результативності (таблиця № 2).

Як видно зі змісту таблиці 2, спортсмени високого рівня у своїх поєдинках часто використовують удари в безопорному положенні. Найбільш поширеними виявилися: бічний удар ногою через виведення стегна у безопорному становищі у середній рівень (220 разів); бічний удар ногою у безопорному положенні з поворотом через спину в середній рівень (167 разів); прямий удар ногою зверху-вниз через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень (188 разів).

Таблиця № 2

Результативність виконання 19 рухових дій в безопорному положенні (50 відеороликів)

Назва удару ногою в безопорному становищі	**Кількість ударів**	**Попадань**	**Кооф. результативності**
Прямий удар ногою через виведення стегна в безопорному становищі середній рівень	42	5	8,4
Прямий удар ногою через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень	39	17	2,29
Бічний удар ногою через виведення стегна у безопорному положенні у середній рівень	220	162	1,36
Бічний удар ногою через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень	110	51	2,15
Бічний удар ногою у безопорному положенні з поворотом через спину у середній рівень	167	79	2,11
Бічний удар ногою у безопорному положенні з поворотом через спину у верхній рівень	89	42	2,12
Прямий удар ногою зверху-вниз через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень	188	130	1,44
Прямий удар зверху-вниз із поворотом через спину у верхній рівень	94	58	1,62
Два бічні удари ногою в середній-середній рівень	121	56	2,16
Два бічні удари ногою в середній-верхній рівень	98	63	1,55

Прямий удар ногою у безопорному положенні з поворотом через спину у середній рівень на місці	107	64	1,67
Прямий удар ногою з поворотом через спину, через виведення стегна у безопорному положенні у середній рівень	61	24	2,54
Прямий удар ногою з поворотом через спину, через виведення коліна у безопорному положенні у верхній рівень	19	11	1,72
Удар ногою убік у беззаперечному становищі у середній рівень	54	37	1,45
Удар ногою убік у безопорному положенні у верхній рівень	39	17	2,29
Зворотній круговий удар ногою з поворотом через спину в безопорному положенні у верхній рівень	32	8	4
Зворотній-круговий удар ногою з поворотом через спину через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень	42	21	2
Прямий удар ногою, через розніжку, під час виконання сальто назад, з положення боком, у верхній рівень	26	8	3,25
Зворотний круговий удар ногою, під час виконання сальто вперед, з положення боком, у верхній рівень	19	6	3,16

Найрезультативнішими ударами в безопорному становищі виявилися: бічний удар ногою через виведення стегна в безопорному становищі середній рівень (коефіцієнт результативності 1,36); прямий удар ногою зверху-вниз через виведення стегна у безопорному положенні у верхній рівень (коефіцієнт результативності 1,44); удар ногою убік у безопорному становищі середній рівень (коефіцієнт результативності 1,45).

Аналіз складно-координаційних технічних процесів тхэквондо показав, що удари застосовують у кількох варіантах, обумовлених постійної зміною ситуацій у спортивному поєдинку [9]. А саме, виконання технічних дій у тхеквондо у стрибках зі статичного становища та під час пересування. Важливо відмітити механізм, який дає здатність точно виконувати складно-координаційні технічні дії тхеквондистів, і низку чинників, які впливають результативність їх виконання [34]. Необхідно також відзначити, що самі рухи перебувають у тісній взаємодії із сенсорними системами. Ефект взаємодії сенсорних систем залежить не тільки від впливу прямого подразника, а й від ступеня порушення аналізаторів [7]. Точність відтворення складно-координаційних технічних процесів під час поєдинку значною мірою визначається рухової пам'яттю, тим, наскільки вона стійка [42].

3.2. Обґрунтування засобів та методів при навчанні безопорним

швидкісним технічним діям

Швидко-силові технічні дії - це найскладніші удари, які об'єднують у собі принципи виконання двох попередніх груп [47].

З безопорних складно-координаційних технічних дій до таких відносяться: зворотно-круговий удар ногою з поворотом через спину через виведення стегна у безопорному положенні; два бічні удари ногою в безопорному положенні [55].

Підготовчий період (етап загальної підготовки)

Модель виконання зворотно-кругового удару ногою з поворотом через спину через виведення стегна в безопорному положенні (приклад виконання правою ногою) [65].

У середньому виконання удару убік ногою йде 2,66±0,02 з верхній рівень [40].

1 фаза - підготовча (фаза - опорне положення) І.П. - Бойова стійка, виконує поворот тулуба в праву сторону на 110-120 °. Ліва нога згинається в колінному суглобі (76±4°), виконується винесення коліна вперед, з поворотом у праву сторону під кутом 45°. Ліва рука зігнута, виноситься вперед (плечовий суглоб 92±3°, ліктьовий суглоб 79±4°). Вага тіла переноситься праву ногу (колінний суглоб 174±2°) [48].

1 фаза – підготовча (фаза безопорного становища) виконується активне розгинання опорної ноги. Права рука відводиться у зігнутому положенні назад (плечовий суглоб 127±5°, ліктьовий суглоб 80±3°). Середній час попередньої фази становить 0,97±0,006 с [14].

2 фаза – основна (заряд) виконується обертання у вертикальній площині праворуч. Ліва нога розгинається в колінному та тазостегновому суглобі вперед (150±4°; 117±3°). Права нога згинається в колінному та тазостегновому суглобі, підтягуючись до грудей (34±2°; 120±4°). Тулуб виконує невеликий нахил уперед. Руки згруповані поруч із тулубом. На підготовку ноги перед ударом у беззаперечному становищі в середньому йде 0,27 ± 0,004 с [25, 44].

2 фаза – основна (удар) виконується активне розгинання в колінному (158±3°) та тазостегновому суглобі (197±5°) ноги, що б'є, під кутом близько 45° в ліву сторону, щодо горизонтальної осі по заданій меті. Тулуб продовжує обертання праворуч. Стопа ноги, що б'є, проходить перпендикулярно фронтальної точки контакту, перетинаючи точку на 30-50см. Руки згруповані поруч із тулубом. Друга нога розгинається вниз. У середньому удар ногою йде 0,2±0,004 с [23, 69].

3 фаза – заключна (збір) тіло продовжує обертання праворуч у безопорному положенні. Права нога згинається в колінному суглобі(68±3°) та опускається вниз. Ліва нога розгинається в колінному та тазостегновому суглобі вниз (153±2°, 144±3°). Після удару нога згинається загалом за 0,07±0,003 с [19, 38].

3 фаза - заключна (опорне положення) в момент торкання ногами місця приземлення руки допомагають збалансувати положення тіла. Ноги згинаються у колінних суглобах 97-119±4°. У заключній фазі на приземлення та прийняття стійкого положення йде 1,15 ± 0,007 с [47, 68].

Модель виконання двох бічних ударів ногою у безопорному положенні (приклад виконання з лівою ногою) [45].

У середньому виконання удару убік ногою йде 2,58±0,02 з верхній рівень.

1 фаза - підготовча (фаза - опорне положення) І.П. - Бойова стійка, виконує поворот тулуба в праву сторону на 110-120 °. Ліва нога згинається в колінному суглобі (93±4°), виконується винесення коліна вперед з поворотом у праву сторону під кутом 45°. Ліва рука зігнута, виноситься вперед (плечовий суглоб 98±3°, ліктьовий суглоб 105±5°). Вага тіла переноситься на праву ногу (колінний суглоб 93±6°) [48].

1 фаза – підготовча (фаза безопорного становища) виконується активне розгинання опорної ноги. Права рука відводиться у зігнутому положенні назад (плечовий суглоб 104±3°, ліктьовий суглоб 156±2°). Середній час попередньої фази становить 0,65±0,004 с [44, 69].

2 фаза – основна (заряд А) тулуб продовжує обертання праворуч. Тазостегновий суглоб виконує поворот на 90° у праву сторону щодо вихідного положення. Права рука продовжує рух уперед (плечовий суглоб 106±5°), злегка зігнута у ліктьовому суглобі (165±2°). На підготовку ноги перед ударом у беззаперечному становищі в середньому йде 0,33 ± 0,005 с [11, 40].

2 фаза – основна (удар А) виконується активне розгинання у колінному суглобі (166±3°) лівої ноги. Удар наноситься за заданою метою, підйомом стопи. У середньому перший удар ногою йде 0,14±0,004 с [52].

2 фаза – основна (заряд Б) після першого удару ліва нога злегка згинається в колінному суглобі (53±4°) і починає опускатися вниз. Одночасно кульшовий суглоб повертається в ліву сторону на 180°, права нога згинається в колінному суглобі. Середній час заряду Б становить 0,24±0,004, що швидше перед першим ударом [66].

2 фаза - основна (удар Б) у максимальній точці польоту, тіло повернуто в ліву сторону, права нога зігнута в колінному та кульшовому суглобах вперед під кутом 45°. Права рука розігнута в ліктьовому суглобі (106±4°) і злегка відведена убік (плечовий суглоб 80±3°). Друга нога розігнута в колінному суглобі (183±5°), ліва рука зігнута в ліктьовому суглобі (171±2°), відведена назад (плечовий суглоб 135±3°). Погляд спрямований уперед. Другий удар виконується за 0,07±0,002, що вдвічі швидше, ніж перший удар [20, 40].

3 фаза - заключна (збір) права нога згинається в колінному суглобі (73 ± 4 °) і опускається вниз. Ліва нога розгинається в колінному та тазостегновому суглобі вниз (155±5°, 151±4°). Після удару нога згинається загалом за 0,16±0,004 с [15].

3 фаза - заключна (опорне положення) в момент торкання ногами місця приземлення руки допомагають збалансувати положення тіла. Ноги згинаються у колінних суглобах 124-122±5°. У заключній фазі на приземлення та прийняття стійкого положення йде 0,97 ± 0,02 с [44].

На початку навчання беззаперечним складно-координаційним технічним діям необхідно розвинути певні загальні силові та координаційні якості для прискорення процесу освоєння цих дій [17].

Підготовчий період (Етап спеціальної підготовки)

У цьому періоді акцент робиться на розвитку певних спеціальних фізичних якостей і поглибленого розучування швидкісно-силових ударів ногами, що відносяться до групи [10]. На даному етапі навчання виконуються спеціально-підготовчі вправи (розвиваючі та підготовчі) для цієї групи ударів. Дані вправи дозволяють більш поглиблено опрацювати техніку виконання ударів у безопорному положенні [1, 13].

Розвиток швидкісно-силових показників пов'язаний із застосуванням різних методів тренування:

1. Метод, який полягає у створенні максимальної потужності роботи за допомогою ненасичених обтяжень у вправах, що виконуються з максимально можливою для цих умов швидкістю. Безперервне обтяження береться нижче 30-40% від максимуму. Число повторень від 6 до 10, інтервали відпочинку 3-4 хвилини між підходами [11, 12].

2. Метод чергування вправ, вкладених у розвиток максимальної і швидкісної сили. Спортсмен чергує підходи, в яких виконується одна і та ж вправа, але з різним опором [3, 16].

3. Ізометричний метод. Виконуються короткочасні (2 - 3 с) зусилля ударного характеру із прагненням максимально швидкого розвитку м'язового напруги до 80-90% від максимального рівня. В одному підході до 5-6 повторень виконуються два-три підходи. Паузи між підходами до відновлення працездатності [38].

4. Метод поєднання ізометричних та динамічних режимів роботи м'язів. Граничні ізометричні вправи з плавним розвитком зусилля (6 с) у позі, в якій проявляється максимальні зусилля в умовах змагання (наприклад, кінцева фаза ударного руху) – два-три рази з перервою дві хвилини, з обов'язковим розслабленням м'язів між повтореннями. Потім ударні рухи з

обтяженням 30-40% від максимального з граничною швидкістю 4-6 разів, два підходи з відпочинком три-чотири хвилини. Весь комплекс повторюється двічі з перервою 4-6 хвилин [38, 70].

Методичні прийоми для вдосконалення статичної та динамічної рівноваги [23].

1. Для статичної рівноваги:

- подовження часу збереження пози;

- виключення зорового аналізатора, що висуває додаткові вимоги до рухового аналізатора.

2. Для динамічної рівноваги:

- вправи координаційної спрямованості;

- Вправи для тренування вестибулярного апарату.

Перехідний період

Даний період спрямований на підвищення рівня загальних та спеціальних фізичних якостей при координаційному та силовому навантаженні. 3 Етап навчання спрямований на закріплення та вдосконалення швидкісно-силових технічних дій [10].

У разі розвитку координаційних здібностей використовуються такі основні методи.

1. Навчання нових різноманітних рухів з поступовим збільшенням їх координаційної складності. Освоюючи нові рухи, спортсмени як поповнюють свій руховий досвід, а й розвивають здатність утворювати нові форми координації рухів [35].

2. Розвиток здатності перебудовувати рухову діяльність за умов раптово мінливої обстановки.

Під час тренувальних занять, спрямованих на розвиток координаційних здібностей, слід враховувати такі положення [48]:

- навантаження не повинні викликати значної втоми, тому що при втомі (фізичному чи психічному) сильно знижується чіткість м'язових відчуттів [6];

- у структурі окремого заняття вправи на розвиток координаційних здібностей бажано планувати на початку основної частини [2];

- інтервали між повтореннями окремих вправ мають бути достатніми для відновлення працездатності [34];

- розвиток координаційних здібностей має відбуватися у зв'язку з розвитком інших рухових здібностей [29].

Інтенсивність виконання вправ середня та висока, з мінімальним часом відновлення між підходами та з достатнім часом між вправами.

Вправи виконуються в основній частині заняття. При високій інтенсивності заняття вправи виконуються на початку основної частини, при низькій і середній - наприкінці основної частини. За середньої інтенсивності виконання завдання вірується від 8-20 повторень із високим темпом. При високому навантаженні 5-8 повторень у силовій манері [20, 62].

Змагальний період

В даному періоді акцентовано увагу на застосування швидкісно-силових складно-координаційних технічних дій стосовно спортивних поєдинків [5].

На цьому етапі спортсмени виконують технічні дії у захисному устаткуванні із напарником. Пропонується виконання даних дій у комбінаціях з простими технічними діями тхеквондо у парах на снарядах, у захисному устаткуванні [40].

Наприкінці тижневого мікроциклу спортсмени виконують умовні поєдинки із застосуванням складно-координаційних технічних дій. Умовні поєдинки дозволяють простежити за технікою виконання та результативністю використання швидкісно-силових ударів ногами [50,66].

Умовами виконання є [45, 68]:

- тривалість виконання завдання залежить від тривалості дії змагання, в принципі вона не повинна переходити за рамки зони енергозабезпечення змагальної вправи або близької до неї;

- інтервали відпочинку повинні бути достатніми, щоб кожен

наступний підхід виконувався без погіршення техніки складно-координаційних технічних дій та їх якісних характеристик;

- сумарна кількість роботи досить велика, значно більша, ніж у змаганнях.

3.3 Експериментальна перевірка алгоритму навчання безопорним складно-координаційним технічним діям

Для вирішення завдання, експериментальної перевірки ефективності розробленого алгоритму навчання беззаперечним складно-координаційним технічним діям юних тхеквондистів 11-12 та 13-14 років, був проведений педагогічний експеримент, що формує. Доказовою основою при вирішенні даного завдання кваліфікаційної роботи можна назвати:

• аналіз показників загальних та спеціальних координаційних показників юних тхеквондистів у процесі педагогічного експерименту в контрольній та експериментальній групах;

3.3.1 Порівняльний аналіз координаційних показників юних тхеквондистів

Розроблений алгоритм застосування засобів базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються в безопорному становищі протягом трьох піврічних циклів навчання складно-координаційних технічних дій в тхеквондо включав:

- розвиток загальних координаційних здібностей, де використовувалися базові елементи акробатики (перекиди, перекати, колесо, сальто та ін.) на заняттях у підготовчому періоді (загальний етап - 1 місяць), і в ускладнених випадках у перехідному періоді (1,5 місяці) в всіх трьох піврічних етапах підготовки;

- розвиток спеціальних координаційних здібностей, де застосовувалися акцентовані базові елементи паркуру, що виконуються в безопорному положенні (дроп, сприн, акурасі, кет лип, тік-так) у підготовчому періоді (спеціальний етап - 1 місяць), а також і в ускладнених випадках у перехідний період (1,5 місяці) у всіх трьох піврічних етапах

підготовки.

З метою перевірки рівня розвитку координаційних здібностей, необхідних при навчанні безопорним складно-координаційним технічним діям в тхеквондо, було проведено педагогічний експеримент на базі ДЮСШ м. Ірпінь, з вихованцями спортивної школи та спортивних клубів олімпійського тхеквондо ВТФ «Імператор» та «Вулкан». В експерименті брали участь 60 спортсменів. До складу контрольних груп увійшли 15 спортсменів 11-12 років (досвід заняття 3-4 роки), та 15 спортсменів 13-14 років (досвід занять 4-5 років), аналогічна кількість спортсменів у експериментальних групах.

Порівняльний аналіз рівня розвитку загальних та спеціальних координаційних здібностей проводився на основі змін 8 тестових вправ.

Чотири тести, які оцінювали рівень загальних координаційні можливості [40, 44, 69]:

- човниковий біг 3х10 з В.П. обличчям та спиною вперед;
- «ластівка» 15с. на правій та лівій нозі;
- Три перекиди в перед з В.П. О.С. на час;
- Стрибки в довжину з місця з В.П. обличчям вперед,спиною і боком (правим, лівим) до місця приземлення;

Та чотири тести які оцінюють спеціальні координаційні можливості:

- Нанесення на швидкість бокових ударів ногами з партнером оббігаючи стійки «змійкою»;
- Нанесення 4-х ударів в повітря на середній рівень не опускаючи ноги;
- Нанесення 10 ударів ногою в середній рівень, по пронумерованим ракеткам в порядку збільшення нумерації;
- Нанести боковий удар по «Кік тесту» з певною силою з бойової стійки.

Після виконання тестових завдань, всі результати вносились до

протоколів.

Отримані результати оцінки координаційних здібностей до експерименту в контрольних та експериментальних групах 11-12 років:

- човниковий біг 3х10(с) КГ 4,63±0,2; ЕГ 5,11±0,2;

- вправа «Ластівка» (у балах) КГ 4,64±0,1; ЕГ 4,58±0,1;

- 3 перекиди вперед (с) КГ 1,46±0,03; ЕГ 1,46±0,03;

- Стрибки в довжину з місця (см) КГ 70,86 ± 1,4; ЕГ 71,63±1,7;

- нанесення на швидкість бічних ударів ногами (разів) КГ 1,39±0,03; ЕГ 1,32±0,02;

- 4 удари ногою повітрям у середній рівень, не опускаючи ноги (у балах) КГ 3,8±0,1; ЕГ 3,94±0,1;

- 10 бічних ударів ногою в середній рівень по 10 пронумерованих ракеток (с) КГ 40,43±1,1; ЕГ 40,77±1;

- бічний удар по «Кік тесту» (k_диф) КГ 1,08±0,02; ЕГ 1,12±0,03 (табл. 3).

Таблиця 3

Результати порівняльного аналізу загальних координаційних здібностей у дітей 11-12 років у контрольній та експериментальній групах до та після експерименту

Признак	**До експерименту M±m**		**Після експерименту M±m**		**Величина приросту, %**	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Результати загальних координаційних здібностей						
Човниковий біг 3х10(с)	4,63±0,2	5,11±0,2	4,66±0,2	4,65±0,2	0,65	9
Вправа «Ластівка» (в баллах)	4,64±0,1	4,58±0,1	4,96±0,1	4,94±0,1 (*)	6,89	7,86
3 перекиди вперед (с)	1,46±0,03	1,46±0,03	1,43±0,02	1,35±0,02**(*)**	2,05	7,5
Стрибки в довжину з місця(см)	70,86±1,4	71,63±1,7	74,86±1,3 (*)	76,01±1,4(*)	5,64	6,11
Результати спеціальних координаційних здібностей						
Нанесення на швидкість бічних ударів ногами(разів)	1,39±0,03	1,32±0,02	1,44±0,02	1,42±0,2(*)	3,59	7,57
4 удари ногою по повітрю в середній рівень, не пускаючи ноги (у балах)	3,8±0,1	3,94±0,1	4,08±0,1	4,8±0,2(*)	7,36	21,82
10 бічних ударів ногою в середній рівень по 10 пронумерованих ракеток(с)	40,43±1,1	40,77±1	37,67±0,8 (*)	36,98±0,7(*)	6,82	9,29
Бічний удар по «Кік тесту»(k_диф)	1,08±0,02	1,12±0,03	1,11±0,03	1,04±0,01(*)	2,77	7,14

Примітка: "КГ" - контрольна група, "ЕГ" - експериментальна група.
(*) – достовірність відмінностей при P<0,05 між результатами до та після експерименту в ЕГ та КГ

У контрольних та експериментальних групах 13-14 років результати перед експериментом становили:

- човниковий біг 3х10(с) КГ 3,29±0,1; ЕГ 3,41±0,1;

- Вправа «Ластівка» (у балах) КГ 5,88 ± 0,1; ЕГ 5,92±0,2;

- 3 перекиди вперед (с) КГ 1,47±0,03; ЕГ 1,49±0,03;

- Стрибки в довжину з місця (см) КГ 94,56 ± 2,6; ЕГ 99,38±2,4;

- нанесення на швидкість бічних ударів ногами (разів) КГ 1,45±0,04; ЕГ 1,42±0,03;

- 4 удари ногою повітрям у середній рівень, не опускаючи ноги (у балах) КГ 5,1±0,2; ЕГ 4,84±0,1;

- 10 бічних ударів ногою в середній рівень по 10-м пронумерованими ракеткам (с) КГ 34,89±0,6; ЕГ 40,77±0,6;

- бічний удар по Кік тесту (k_диф) КГ 1,06±0,02; ЕГ 1,1±0,02 (табл. 4)

Таблиця 4

Результати порівняльного аналізу загальних координаційних здібностей у дітей 13-14 років у контрольній та експериментальній групах до та після експерименту

Признак	До експерименту M±m		Після експерименту M±m		Величина приросту, %	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Результати загальних координаційних здібностей						
Човниковий біг 3х10(с)	3,29±0,1	3,41±0,1	2,8±0,1 (*)	2,73±0,1 (*)	4,89	9,94
Вправа «Ластівка» (в баллах)	5,88±0,1	5,92±0,2	6,12±0,1	6,44±0,2 (*)	4	8,78
3 перекиди вперед (с)	1,47±0,03	1,49±0,03	1,43±0,03	1,34±0,03 (*)	2,72	10
Стрибки в довжину з місця(см)	94,56±2,6	99,38±2,4	97,47±2,5	106,24±2,2 (*)	3,1	6,9
Результати спеціальних координаційних здібностей						
Нанесення на швидкість бічних ударів ногами(разів)	1,45±0,04	1,42±0,03	1,55±0,03 (*)	1,52±0,03 (*)	6,89	7
4 удари ногою по повітрю в середній рівень, не пускаючи ноги (у балах)	5,1±0,2	4,84±0,1	5,7±0,1 (*)	5,88±0,2 (*)	1,76	1,48
10 бічних ударів ногою в середній рівень по 10 пронумерованих ракеток(с)	34,89±0,6	40,77±0,6	33,43±0,5	31,43±0,6 (*)	4,18	2,9
Бічний удар по «Кік тесту»(k_диф)	1,06±0,02	1,1±0,02	1,03±0,02	1,04±0,1 (*)	2,83	5,45

Примітка: "КГ" - контрольна група, "ЕГ" - експериментальна група.
(*) – достовірність відмінностей при P<0,05 між результатами до та після експерименту в ЕГ та КГ

В результаті аналізу прояву координаційних здібностей у дітей 11-12, 13-14 років, на початку педагогічного експерименту значних змін не виявлено в жодному з тестів. Це свідчить, що рівень прояви координаційних здібностей однаковий в обох групах.

Збереження рівноваги, як у статиці, так і в динаміці, - одна з найважливіших умов при виконанні безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо [1]. Успіх у реалізації цих процесів значно визначається рівнем розвитку функції рівноваги. Низький рівень статокінетичної стійкості супроводжується погіршенням загального самопочуття, запамороченням, нудотою, блюванням і навіть непритомними станами [27]. Недостатній розвиток статокінетичної стійкості перешкоджає освоєнню техніки рухів, знижує рівень прояву інших фізичних здібностей [5].

За результатами проведених тестів експериментальної групи 11-12 років (табл. 3) та 13-14 років (табл. 4) після педагогічного експерименту спостерігається позитивна динаміка зміни показників рівня розвитку координаційних здібностей. Показники рівня розвитку здатності до рівноваги у тесті «Ластівка» у віковій групі 11-12 років покращала на 7,86%, ($p \leq 0,05$; до 4,58±0,1; після 4,94±0,1). В експериментальній групі 13-14 приріст показника становив 8,78% ($p \leq 0,05$; до 5,92±0,2; після 6,44±0,2). Приріст показників, ми вважаємо, пов'язаний з тим, що розроблений комплекс вправ на статику сприяв підвищенню збереження рівноваги за рахунок:

- базових елементів паркуру: «акурасі», де виконувались стрибки на граничну поверхню з наступним утриманням заданих положень на ньому; «Дроп», виконання стрибка з певної висоти з подальшим утриманням положення тіла після приземлення;
- Підвідні вправи включають різні положення тіла в умовах різноманітних рухів та поз.

Розвиток рівноваги вплинув на підвищення статокінетичної стійкості,

що у своє чергу дозволить ефективніше освоювати основи техніки безопорних складно-координаційних технічних процесів у тхеквондо [30]. Досягти даних результатів дозволило комбінація використовуваних методичних прийомів [9, 65]:

- подовження часу збереження рівноваги;
- зменшення площі опори;
- збільшення висоти опорної поверхні;
- використання умов довкілля.

Наприкінці дослідження нами було зазначено, що спортсмени експериментальної групи швидше відновлюють пози тіла. У міру поліпшення рівноваги відбувалося зменшення амплітуди (розмаху) коливань тіла під час ударів ногами.

За результатом дослідження, вміння орієнтування у просторі (табл. 3,4) тест «3 перекиди вперед», свідчать про значне поліпшення показників у віковій групі 11-12 років ($p \leq 0,01$; до 1,46±0,03; після 1,35±0,02 приріст показника 7,5%) і 13-14 років ($p \leq 0,001$; до 1,49±0,03; після 1,34±0,03; приріст показника 10%). На нашу думку, позитивний результат досягнутий за рахунок включення до навчально-тренувального процесу базових елементів акробатики: перекати боком, перекиди вперед і назад, перевороти вперед, назад і боком, а також дотримання певних методичних прийомів при виконанні завдань [40, 69]:

- ✓ точність відтворення еталонних просторових характеристик у стандартних умовах;
- ✓ точність варіювання певних параметрів у серії спроб;
- ✓ поступове збільшення величини відмінностей у просторових характеристиках;
- ✓ поступове зменшення величини відмінностей заданих параметрів рухів у строго заданих просторових межах;
- ✓ чергування різноманіття вправ, які характеризуються «грубим» та «тонким» диференціюванням просторових параметрів рухів.

Порівняння результатів тесту «стрибки в довжину з місця» показують приріст показника в 6,11% у групи 11-12 років ($p \leq 0,05$; до 71,63±1,7; після 76,01±1,4), та приріст показника 6,9% у групи 13-14 років ($p \leq 0,05$; до 99,38±2,4; після 106,24±2,2). Робота над підвищенням точності силових параметрів рухів призводить до формування почуття м'язових зусиль. Дане почуття безпосередньо впливає на швидкість освоєння безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо, а так само дозволить точно і ефективно відтворювати удари ногами під час поєдинків [35, 57].

Оцінка загальної координаційної здатності до пристосування та перебудови в експериментальних групах статистичні зміни показала лише у віковій групі 13-14 років (табл. 4), тест «човниковий біг 3х10» ($p \leq 0,001$; 3,41±0,1; 2,73 ±0,1). Приріст показника виявився дуже значним – 19,94%. У юних тхеквондистів 11-12 років, тільки в окремих спортсменів покращилися показники ($p > 0,05$; до 5,11±0,2; після 4,65±0,2). Даний факт пояснюється тим, що до 13-14 років зорово-моторні функції, що забезпечують точність багатьох рухових дій (перебудова, орієнтація, мета і т.д.), досягають високого рівня розвитку, наближаючись до показників дорослої людини.

Загалом за експериментальною групою юних спортсменів 11-12 років розвиток загальних координаційних здібностей збільшився на 7,16% (за трьома тестами) і на 11,4% (за чотирма тестами) у групі 13-14 років. Це свідчить про ефективність виконаного обсягу, витраченого на розвиток загальних координаційних здібностей.

Результати оцінки спеціальних координаційних здібностей: пристосовуватися до ситуацій, що змінюються, і до перебудови рухових дій експериментальної групи 11-12 років у тесті «нанесення на швидкість бічних ударів ногами» ($p \leq 0,01$; до 1,32±0,02; після 1,42 ±0,2) показав приріст показника на 7,57%. У групі 13-14 років приріст показника 7% ($p \leq 0,05$; до 1,42±0,03; після 1,52±0,03). Приріст показника, на нашу думку, пов'язані з тим що застосовувалася група спеціальних вправ. Де виконувались технічні дії в тхеквондо пов'язані з сприйняттям, оцінкою та регулюванням

просторових параметрів рухів: відстані до об'єкта (мети), розмірів майданчика, амплітуди рухів, напрямки виконаних ударів. Що вплинуло у юних спортсменів на підвищення точності, активного відтворення кутових зсувів, у кульшовому, колінному, гомілковостопному суглобах при виконанні ударів ногами. Важливу роль розвитку «почуття простору» зіграло спрямоване на навчально-тренувальних заняттях вплив на функції аналізаторів (зорового, вестибулярного та ін.) [49].

Аналіз отриманих результатів спеціальних координаційних здібностей: збереження рівноваги в тесті «4 удари ногою повітрям у середній рівень, не опускаючи ноги» в експериментальній групі 11-12 років ($p \leq 0,001$; до 3,94±0,1; після 4,8± 0,2) показав значний приріст показника, що становить 21,82%. У 13-14 він становив 21,48% ($p \leq 0,001$; до 4,84±0,1; після 5,88±0,2). Пов'язано це насамперед із застосуванням в алгоритмі навчання беззаперечним складно-координаційним технічним діям, спеціально підібраних вправ, що підводять, що враховують виявлені кінематичні характеристики [10]. Підвідні вправи, що виконуються в статичному положенні до різних фаз ударів, виконувались з урахуванням середніх кутових значень основних суглобів тіла [15]. Використовувалися такі методичні прийоми: тимчасове виключення чи обмеження зорового самоконтролю, запровадження нестійкої опори, запровадження збиває протидії партнера і включення попередніх і супутніх рухів, що ускладнюють збереження рівноваги [12].

Оцінка спеціальних координаційних здібностей орієнтації у просторі у тесті «10 бічних ударів ногою у середній рівень по 10 пронумерованим ракеткам» у експериментальних групах свідчить про поліпшення у спортсменів: «почуття простору», «почуття часу». У групі 11-12 років приріст показника 9,29% ($p \leq 0,01$; до 40,77±1; після 36,98±0,7), у групі 13-14 років високий приріст показника 22,9% ($p \leq 0,001$, до 40,77±0,6, після 31,43±0,6). На показники вплинуло цілеспрямоване вдосконалення точності просторових відчуттів у тому чи іншому виді діяльності у юних спортсменів,

тим самим удосконалювалося і «почуття простору», яке набуває глибоко спеціалізованого характеру під час поєдинків. Це знаходить своє вираження у «почутті дистанції до суперника», «почутті майданчика», «почутті різних ланок тіла, під час виконання технічних дій» та інших тонко спеціалізованих просторових сприйняттях. При розвитку цієї здібності використовувалося поєднання методичних прийомів, зокрема, це моделювання заданих положень та переміщень тіла на спеціальних макетах та муляжах, спрямоване на відчуття просторових параметрів рухів на тренажерах або за допомогою викладача (партнера); введення в дії додаткових предметних та символічних орієнтирів, що вказують напрямок, амплітуду та форму траєкторії рухів, довжину кроків, місце відштовхування та приземлення [2, 40].

Дослідження координаційної здатності диференціювання силових здібностей м'язів ніг, в експериментальній групі 11-12 років, у тесті «бічний удар по «Кік тесту», позитивну динаміку отриманих результатів, приріст показника становив 7,14% ($p \leq 0,05$; до 1, 12±0,03, після 1,04±0,01). У групі 13-14 років приріст показника 5,45% ($p \leq 0,05$; до 1,1±0,02; після 1,04±0,1). Юні спортсмени навчилися виконувати безопорні складно-координаційні технічні дії точно та ефективно.

Підвищилася економічність рухів, що характеризується відсутністю чи мінімізацією зайвих, непотрібних рухів та мінімально необхідними витратами енергії. Варто зазначити, що на приріст показників вплинуло не лише підвищення ефективності та якості виконання техніки безопорних складно-координаційних технічних дій, а й рівень фізичної підготовленості тих, хто займається [13, 56]. На підвищення рівня розвитку, диференціювання силових здібностей м'язів ніг, вплинуло дотримання наступних принципів виконання підготовчих та спеціальних вправ:

- Виконання вправ на підвищення рівня розвитку здатності до диференціювання тривалості окремих фаз руху; здатність до диференціювання тривалості всього руху; здатність до диференціювання темпу руху [54];

- вправи повинні мати необхідну координаційні труднощі, містити елементи новизни, відрізнятися великою різноманітністю форм виконання рухів та несподіваних рішень рухових завдань, включати вправи з регулювання, контролю та самооцінки різних параметрів рухів шляхом активізації роботи окремих аналізаторів, або з «виключенням» їхньої діяльності [57].

Точність відмінності силових параметрів рухів свідчить про ефективність управління. До кожного вікового етапу характерна своя специфіка розвитку різних видів силової точності [35]. Здатність відтворювати задану величину м'язової напруги в ізометричних умовах майже не змінюється від 5 до 10 років, лише після 11 років вона починає покращуватись аж до 16 років [29]. Порівняно з дітьми молодшого шкільного віку, у підлітків точність диференціювання м'язових зусиль покращується приблизно в 2 рази [7]. Робота над підвищенням точності силових параметрів рухів призводить до формування почуття м'язових зусиль. Це почуття, яке у різних рухових діях набуває досить специфічного характеру. При розвитку здатності до управління силовими параметрами рухів враховувалося звіряння суб'єктивної оцінки зусилля з об'єктивними результатами. Встановлено, що у досить короткі терміни підвищити рівень розвитку даної можливості, можливо з допомогою методів термінової об'єктивної інформації [5, 34].

У контрольній групі 11-12 років, де застосовувалася стандартна навчально-тренувальна програма з тхеквондо для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, показники збільшилися у тестах: стрибки в довжину з місця ($p \leq 0,05$; 70,86±1,4; 74), 86±1,3; приріст показника 5,64%); 10 бічних ударів ногою в середній рівень по 10 пронумерованих ракетках ($p \leq 0,05$; 40,43±1,1; 37,67±0,8; приріст показника 6,82%). Однак, приріст показників в експериментальній групі в цих тестах вищий, ніж у контрольній групі (табл. 3).

У контрольній групі 13-14 років (табл. 4) простежується позитивна тенденція у показниках прояви координаційних якостей, але значні

відмінності виявлені лише в тестах: човниковий біг 3х10 ($p \leq 0,05$; 3,29±0,1; 2,8 ±0,1; приріст показника 14,89%), нанесення на швидкість бічних ударів ногами ($p \leq 0,05$; 1,45±0,04; 1,55±0,03; приріст показника 6,89%), 4 удари ногою повітрям у середній рівень, не опускаючи ноги ($p \leq 0,05$; 5,1±0,2; 5,7±0,1; приріст показника 11,76%).

Загалом за експериментальною групою 11-12 років, 13-14 років, виявлено ефективність розробленого алгоритму з використанням базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються у безопорному положенні. Для розвитку координаційних здібностей (пристосування та перебудова, збереження рівноваги, орієнтація у просторі та диференціювання силових здібностей м'язів ніг), необхідні для підвищення швидкості та якості освоєння безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо юними спортсменами [19, 69].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу науково-методичної літератури та практичного досвіду в галузі структури безопорних складно-координаційних технічних дій в тхеквондо визначено фазовий склад, який включає:

а) підготовчу частину (вихід у фазу «заряду»), яка умовно ділиться на опорне положення (В.П.) та безопорне положення (відрив ніг чи ноги від опори);

б) основну частину: фаза «заряду», фаза «удару». Кінцева фаза - в ударах, що виконуються в безопорному положенні, відсутня. Статичний стан відсутня у зв'язку з тим, що тіло спортсмена під час польоту постійно перебуває в русі;

в) заключну частину: фаза «збору» та вихід у В.П., яка ділиться на безопорне положення та опорне положення.

2. За своєю біомеханічною структурою більшість складно-координаційних технічних дій у тхеквондо потребує високого рівня розвитку координаційних здібностей. Тому розвиток та вдосконалення координаційних здібностей у навчально-тренувальному процесі юних тхеквондистів має забезпечувати успішне оволодіння конкретними технічними діями, що входять до змагального арсеналу для досягнення вищого рівня спортивної майстерності.

3. Розвиток загальних та спеціальних координаційних здібностей є основними складовими при навчанні складно-координаційним технічним діям юних тхеквондистів. Основні положення цієї концепції може бути покладено основою навчально-тренувального процесу молодих спортсменів 11–12, 13–14 років. Найбільш перспективним є акцентоване використання базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються у безопорному положенні.

4. Для порівняння рівня підготовленості юних спортсменів до початку педагогічного експерименту були застосовані тести, що включають:

• оцінку прояву координаційних здібностей (загальних);

• оцінку прояву координаційних здібностей (спеціальних);

Результати показали, що рівень підготовки в контрольній та експериментальній групах двох вікових категорій знаходяться в однаковому положенні.

Результати оцінки загальних та спеціальних координаційних здібностей до та після дослідження у контрольних та експериментальних групах (11-12 років, 13-14 років) свідчать про те, що розраховані значення рівня значимості у контрольних групах до та після експерименту більше 0,05. Можна стверджувати, що рівень розвитку загальних та спеціальних координаційних здібностей у дітей у контрольних групах не змінився після застосування стандартної навчально-тренувальної програми. В експериментальних групах до та після експерименту розраховані показники рівня значимості менше 0,05. Отже, можна стверджувати, що рівень розвитку загальних та спеціальних координаційних здібностей у дітей у експериментальних групах покращився.

5. В результаті теоретично обґрунтованого та експериментально перевіреного алгоритму у формувальному педагогічному експерименті було встановлено, що застосування підвідних, загально підготовчих та спеціально підготовчих засобів з акцентованим використанням базових елементів акробатики та елементів паркуру, що виконуються в безопорному положенні, дозволяє:

а)підвищити показники загальних та спеціальних координаційних здібностей (приріст показника загальних здібностей – 8-9%, спеціальних 21-22%);

б) здатність до диференціювання параметрів рухів м'язів ніг у тхеквондистів (приріст показника загальних 6-7%, спеціальних 5-7%);

в) збільшити рівень показників функціонального стану спортсменів 11-12, 13-14 років до координаційного навантаження;

СПИСОК ВИКОРСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллаєв А.К., Ребар І.В. Теорія і методика викладання вільної боротьби: навч.-метод. посіб. Вид. 2-е, перероб. Мелітополь: ФОП Однорог Т. В.; 2018. 299 с.

2. Абу З. А. Методика развития координационных способностей детей младшего школьного возраста в процессе начального обучения плаванию: дис. канд. по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 / Украинский гос. ун-т физического воспитания и спорта. Киев, 1997. 163 с.

3. Алексєєв А.Ф., Юхно Ю.О., Середа В.А., Перета В.С., Руденко М.М., укладачі. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю та спортивних клубів. Київ; 2018. 116 с.

4. Ананченко К., Хацаюк О. Новий методичний підхід для оцінки відеоматеріалу, що використовується при підготовці дзюдоїстів. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016;4:11–6.

5. Андрєєва О.В., Дутчак М.В., Благій О.Л. Теоретичні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2020;2:59-66. URL: http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/article/view/223470

6. Андрейцев В.А. Характеристика технико-тактических действий борцов вольного стиля на современном этапе. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. 2015;9:7–15.

7. Антонік В. І., Антонік І.П, Андріанов В. Є. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Видавничий дім "Професіонал". Центр учбової літератури, 2009. с. 336

8. Арефьєв В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання : підручник. 2-ге вид. Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О.А., 2011. С.368.

9. Арефьєв В. Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів : метод. посіб. Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2013. С. 256

10. Арзютов Г.Н. Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах. – К.: НПУ им. М.П. Драгоманова, 1999. – 410 с.

11. Архипов О.А. Біомеханічний аналіз: навч. посіб. – Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2010. – 227 с.

12. Арзютов Г.М. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності з дзюдо. Київ; 1998. 90 с.

13. Арзютов ГН, Бородин ЮА. Методология теории поэтапной многолетней подготовки спортсменов в единоборствах. Физическое воспитание студентов. 2010;2:7−10.

14. Арканія Р.А. Раціоналізація техніки атакуючих дій в таеквондо з використанням тренажерів. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2016;11, с. 8–12.

15. Арканія Р.А. Удосконалення тренувального процесу таеквондистів. Траектория науки. 2016;2(7).

16. Баранов М.В., Маляренко А.Т. Структура компонентів техніки змагальної діяльності спортсменів високого класу в карате-до. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2009;8:93–5.

17. Булатова М.М., Усачов Ю. А. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. Теорія і методика фізичного виховання. К.: Олімпійська література, 2008. с. 320−354.

18. Богдан І.О., Вишневецький С.М., розробники. Теорія і методика обраного виду спорту.Спортивно-педагогічне вдосконалення (спеціалізація карате): роб. навч. прогр. дисципліни для студентів 3 курсу галузі знань 01

"Освіта/Педагогіка", спеціальності 017 "Фізична культура і спорт", рівня вищої освіти: перший (бакалаврський), факультет фізичної культури та спорту. Львів; 2019. 30 с.

19. Бойченко Н.В. Техніко-тактична підготовка спортсменів-юніорів у "кіокушинкай" карате за допомогою спеціальних технічних засобів [автореферат]. Харків: Харків. держ. акад. фіз. культури; 2010. 21 с.

20. Бріскін Ю., Задорожна О., Пітин М., Кукурудзяк І. Актуальні напрями тактичної підготовки в спортивних єдиноборствах. Спортивна наука України[Інтернет].2018;4(86):310.Доступно:http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/775

21. Бусол В.А., розробник. Теорія і методика обраного виду спорту та спортивно-педагогічне вдосконалення (фехтування): роб. прогр. дисципліни для студентів 3 курсу галузі знань 01 "Освіта/Педагогіка", спеціальності 017 "Фізична культура і спорт", рівня вищої освіти "бакалавр", факультету фізичної культури і спорту. Львів; 2018. 23 с.

22. Бусол В.А., укладач. Фехтування: навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву. Київ; 2014. 50 с.

23. Войтенко С.М. Аналіз зв’язків групової ефективності з якісними показниками спільної діяльності спортивних команд. В: Фізична культура, спорт та здоров’я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Вінниця; 2014;18;1, с. 367–74.

24. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература; 2002. 296 с.

25. Воловик Н.І., Березовський В.А. Тренерська практика: методичний посібник для студентів факультетів фізичного виховання та спорту вищих педагогічних навчальних закладів. Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова; 2017. 42 с.

26. Всемирная федерация тхэквондо ВТФ [Интернет]. Доступно: http://www.worldtaekwondofederation.net

27. Вікова та педагогічна психологія : навч. посіб. / О.В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К. : Просвіта, 2001. – 416 с.

28. Видеокомпьютерный анализ техники физических упражнений / Лапутин А.Н., Носко Н.А., Бобровник В.И., Хмельницкая И.В. // Фізична підготовленість та здоров'я населення : матеріали міжнар. наук, симп. – Одеса, 2009. – С. 138–145.

29. Вілмор Дж.Х. Фізіологія спорту / Дж.Х. Вілмор, Д.Л. Костіл – К.:Олімпійська література, 2003. – 655 с.

30. Гончаров С. М. Тактика поединка в тхэквондо / С. М. Гончаров,В. Г. Саенко // Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту тавалеології : Зб. наук. робіт І Всеукраїнської наук.-практ. конф. –Кременчук : КДПУ, 2008. – С. 83 – 89.

31. Горащенко А.Ю., Деркаченко И.В. Технология индивидуальной физической подготовки кикбоксеров-универсалов. Кишинев; 2015. 182 с.

32. Горбенко Е.В. Значение ценностных ориентаций для мотивационной сферы в общественной жизни студентов, занимающихся восточными боевыми искусствами / Е.В. Горбенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2008. – №4. – С. 174-176.

33. Горбенко О.В. Східні бойові мистецтва як синтез духовної і тілесної практик) / О.В. Горбенко // Молода спортивна наука України: Зб. наук. Праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: «Українські технології», 2008. – Т. 4, Вип. 12. – С. 51-54.

34. Гринчук В. О. Вступ до анатомії людини : навч. посібник для студентів біол. спец. вищих навч. закл. III-IV рівні акредитації. Волинський державний ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк : Надстир'я, 2002. с. 104.

35. Гринь О.Р., Гринь А.Р., Смоляр І.І. Творчі здібності як резерв підвищення спортивної майстерності. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Зб. наук. пр. Чернігів; 2017;143, с. 154–7. Данилко

МТ, Толкач ВП. Сучасні уявлення про сутність і структуру діяльності тренера. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк; 2010;2, с. 22–6.

36. Задорожна О., Пітин М., Кукурудзяк І., Ткач Ю., Харченко-Баранецька Л. Особливості технологій тактичної підготовки у сучасних спортивних єдиноборствах. Спортивний вісник Придніпров'я. 2020;1:31–40. DOI: 10.32540/2071-1476-2019-1-031

37. Задорожна О., Пітин М., Тодорова В., Пасічна Т. Тенденції змін у правилах змагань у сучасних олімпійських спортивних єдиноборствах. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Вінниця; 2019;7(26):182–8.

38. Задорожна О.Р. Пріоритетність реалізаційних положень тактичної підготовки спортсменів у тхеквондо ВТФ. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2019;11(119), с. 52–6.

39. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» (зі внесеними змінами) № 1724-IV від 17.11.2009. Зацерковний ВІ, Тішаєв ІВ, Демидов ВК. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя; 2017. 236 с.

40. Капилевич Л.В. Біомеханічні та стабілізаційні характеристики прямого нападаючого удару в безопорному положенні / Л.В. Капилевич, Є.В. Кошельська, В.І. Андрєв, І.А. Зюбанова // Олімпійський спорт та спорт для всіх: матеріали XV міжнародного конгресу. -Кишинів, 2011. -С. 334-336.

41. Кашуба В.А. Видеокомпьютерный анализ тела спортсмена / Кашуба В.А. // Наука в олимпийском спорте. – 2002. – № 3. – С. 68–71.

42. Качан О.А. Упровадження інноваційних технологій у фізкультурно- оздоровчу та спортивну діяльність закладів освіти: навчально-методичний посібник. Слов'янськ: Витоки, 2017. с. 138

43. Кощеев А.С. История становления, развития тхеквондо ВТФ на международной спортивной арене. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2016;10, с. 61–3.

44. Кощеєв О.С, укладач. Тхеквондо ВТФ: навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву. Київ; 2009. 86 с.

45. Кощеєв О.С. Побудова тренувального процесу в передзмагальному мезоциклі у висококваліфікованих тхеквондистів [автореферат]. Дніпропетровськ: Дніпропетр. держ. ін-т фіз. культури і спорту; 2014. 20 с.

46. Круцевич Т. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом в школьном возрасте / Т. Круцевич, Г. Безверхняя // Тези доповідей четвертого Міжнар. наук.конгр. «Олімпійський спорт і спорт для всіх проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації». Київ, Олімпійська література. – 2000. – С. 385.

47. Нісімчук А. М., Падалка О. С., Шпак О. Т. Сучасні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Просвіта : Пошуково-видавниче агентство «Книга пам'яті України», 2000. с. 368

48. Лукіна О.В. Оцінка взаємозв'язку та взаємодії показників загальної та спеціальної підготовленості юних тхеквондистів / О.В. Лукіна // Спортивний вісник. Придніпровя. – 2008.- № 3-4. – С.183-187.

49. Лукіна О.В., Сьомочкіна О.М. Факторна структура та провідні компоненти рухової підготовленості юних тхеквондистів. Теорія і практика фізичного виховання. Наук. метод. журнал. Донецький університет. -№ 1/ 2012. – С.84-94.

50. Назаренко Л.Д. Место и значение точности как двигательно - координационного качества //Физическая культура. – 2012. –№ 2. – С. 4–9.

51. Національний олімпійський комітет України [Інтернет]. 2021 [цитовано 202 Лип. 25]. Доступно: http://noc-ukr.org.

52. Палій, О. (2021). Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років. Слобожанськийнауково-спортивний вісник, № 3(83), 53-59,Пашков, І.М., & Ровний, А.С. (2010), Ефективність змагальної діяльності спортсменівспеціалізації тхеквондо (ВТФ). Слобожанський науково-спортивний вісник, №4, 60-63.

53. Палатний А. Номенклатура нормативно-правового забезпечення розвитку олімпійських спортивних єдиноборств в Україні. В: Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ пед ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Зб. наук. пр. Вінниця; 2017;4(23), с. 302–7.

54. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 2012. - 583 с.

55. Платонов В.Н., Артемьев А.К., Булатова М.М., и др. Система олимпийской подготовки и направления совершенствования подготовки спортсменов к Играм Олимпиады 2008г. в Пекине. Наука в олимпийском спорте. 2005;1:167.

56. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник для тренеров: в 2 кн. Киев. Олимп. лит.; 2015. Книга 1. 680 с.

57. Поєдинок І.О. Навчання юних тхеквондистів безопорним складно – координаційним технічним діям. Матеріали круглого столу «Сучасні перспективи розвитку фізичної культури і спорту в Україні». [Електронне видання]: збірник матеріалів. (м.Ірпінь, 10 листопада 2022р.). – м.Ірпінь: Державний податковий університет, 2022 рік – С. 71-76.

58. Романенко, В., Голоха, В., Алексєєв, А., Коваленко Ю. (2020). Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій. Слобожанський науково-спортивний вісник, № 6(80), С. 65-72,Романенко, В.В., Голоха, В.Л., & Веретельникова, Н.А. (2018).

Оценка и анализподготовленности квалифицированных тхеквондистов. Єдиноборства, №1, 58-69.

59. Саенко В.Г. Удосконалення людини за системами східних єдиноборств / В.Г. Саенко;[монографія]. - Луганськ: СПД В.С. .Резніков, 2011. - 440 с.

60. Таймазов В.А., Бакулев С.Е., Симаков А.М., Павленко А.В., Чистяков В.А. Анализ основных изменений в правилах соревнований в тхэквондо, версий (ИТФ) и (ВТФ). Ученые записки ун-та имени П. Ф. Лесгафта. 2017;5(147).

61. Таран Р.С. Розвиток інтуїтивного мислення кваліфікованих спортсменів у процесі їх підготовки до змагань [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2012. 20 с.

62. Тищенко В.О., Лисенчук Г.А. Аналіз сучасних підходів до використання інноваційних технологій для вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки в спорті. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2019;6(114), с. 99–104.

63. Тронь Р.А. Контроль спеціальної підготовленості кваліфікованих спортсменів у бойовому самбо [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2014. 20 с.

64. Федерація тхеквондо (ВТФ) України [Інтернет]. 2022 [цитовано 2023 Січень. 4]. Доступно: https://ftu.in.ua/

65. Цільова комплексна програма підготовки спортсменів-кандидатів до збірної команди України з тхеквондо (ВТФ) на участь в Іграх XXXII Олімпіади 2020 р. у м. Токіо (Японія) [Інтернет]. 2022 [цитовано 2022 Чер. 2]. Доступно: http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/31669.

66. Шулика Ю. А. Тхэквондо. Теория и методика. Спортивное единоборство: [учебник для СДЮШОР, спортивных факультетов педагогических институтов, техникумов физкультуры и училищ

олимпийского резерва] / Ю.А. Шулика [и др.]. – Кишенев: Лира, 2007. – Т. 1. – 800 с.

67. Шиян Б.М., Єдинак Г.А., Петришин Ю.В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Рута; 2012. 280 с.

68. Юй Шань. Індивідуалізація процесу підготовки кваліфікованих тхеквондистів на основі обліку результатів комплексного контролю [автореферат]. Харків: Харк. держ. акад. фіз. культури; 2011. 21 с.

69. Юй Шань. Технические приемы, наиболее часто используемые таеквондистами в условиях соревновательныхпоединков./ Юй Шань // Слабожанський науково-спортивний вісник: Зб. наук.пр.- Харьков: ХДАФК.- 2007. № 12.- С. 144-146.

70. Яремко Є.О. Фізіологія спорту та фізичних вправ. – Львів, ЛП, 2010. – 180с.

71. Allerdissen M, Güldenpenning I, Schack T, Bläsing B. Recognizing fencing attacks from auditory and visual information: A comparison between expert fencers and novices. Psychology of Sport and Exercise. 2017;31(1):123–30. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.04.009

72. Hong-wen, Wu. Biomechanical Analysis of Landing from Counter Movement Jump and Vertical Jump with Run-Up in the Individuals with Functional Ankle Instability / Wu Hong-wen [et al.] // Int J Sport and Exercise Science. -2016. - 2(2). -PP. 43-48.

73. Villani, R. Elaboration of a circuit for the training and the evaluation of the specific endurance in taekwondo / R. Villani, M. Minotti. -Centro study e recerchi sport di combattimento, 2018.

74. Choi Sung Mo, Glebov, EI Taekwondo: Olympic sparring bases / Series "Martial Arts". Rostov-on-Don: Phoenix, 2002.-320 p.