

ВІДМІННОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОГО ВІКУ В ТАЕКВОН-ДО ІТФ

Данищук Сергій Юрійович,
аспірант

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0003-3851-6021

Яців Ярослав Миколайович,

кандидат педагогічних наук, професор,

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0003-2474-0401

Гнатчук Ярослав Ілліч,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,

Хмельницького національного університету

ORCID ID: 0000-0001-9819-5069

Данищук Андрій Сергійович,

доктор філософії (017 Фізична культура і спорт)

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0002-6931-1080

У статті виявлено потребу вдосконалення фізичної підготовки спортсменів у таеквон-до ІТФ, для вирішення якої необхідно з'ясувати наявний рівень спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів у цьому виді спорту. Мета статті – установити рівень спеціальної фізичної підготовленості та його відмінності між юними спортсменами різних вікових груп таеквон-до ІТФ. Матеріали та методи – теоретичний аналіз, узагальнення даних літератури й мережі Інтернет, педагогічне тестування, методи математичної статистики. Спеціальна фізична підготовленість спортсменів визначена за допомогою таких контрольних вправ, як поодинокі удари руками й ногами, комбінації з двох (дольочагі-крос і йопчагі-хук) і трьох (хук-дольо-двічагі та джеб-йопчагі-хук) ударів із залученням рук і ніг упродовж 10 і 120 с. Для більшості контрольних вправ зі спеціальної фізичної підготовки юних спортсменів у таеквон-до ІТФ спостерігається поступове підвищення результатів від наймолодшої групи (7–9 років) до найстаршої (15–17 років). Виявлено закономірності, згідно з якими в усіх контрольних вправах наймолодші спортсмени (7–9 років) поступаються своїм старшим колегам; у більшості контрольних вправ таеквондисти 15–17 років домінують за результатами над іншими віковими групами ($p \leq 0,04$); відсутні будь-які достовірні відмінності між таеквондистами вікових груп 10–11 і 12–14 років; із підвищенням віку спортсмени в таеквон-до ІТФ більш схильні отримувати перевагу в проявах спеціальної (швидкісно-силової) витривалості й у контрольних вправах із поодиноким виконанням ударів і виконанням комбінацій із трьох ударів упродовж 120 с. У жодній із контрольних вправ не виявлено статистично вірогідних відмінностей між результатами таеквондистів двох вікових груп 10–11 і 12–14 років. Вони перебувають усередині вікового діапазону, який аналізували, і, маючи здебільшого статистично вірогідні відмінності від спортсменів 7–9 років і 15–17 років, залишаються певною буферною (резервною) зоною. Уважаємо, що для спортсменів зазначеного віку в таеквон-до ІТФ необхідно впроваджувати спрямовані тренувальні впливи з фізичної підготовки.

Ключові слова: юні спортсмени, спеціальна фізична підготовленість, поодинокі удари, комбінації, контроль, відмінності, таеквон-до ІТФ.

Danyshchuk Serhii, Yatsiv Yaroslav, Yaroslav Hnatchuk, Danyshchuk Andrii. Differences in special physical fitness of young athletes of various age in taekwondo ITF

The need to improve the physical training of athletes in ITF Taekwondo, to solve which it is necessary to find out the existing level of special physical training of young athletes in this sport has been identified. The aim of the research is to identify the level of special physical fitness and its differences between young athletes of different age groups of ITF taekwondo. Materials and methods. The following methods were used: theoretical analysis, generalization of data from references and the Internet, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. Special physical fitness of the athletes was determined with the help of control exercises: single punches and kicks, combinations of two (dolochagi-cross and yop chagi-hook) and three (hook-dolkyo chagi and jab-yop chakgi-hook) kicks with involvement of arms and legs for 10 and 120 s. Results. For the majority of control exercises from the special physical training of young athletes in ITF taekwondo, a gradual increase in results from the youngest group (7–9 years old) to the oldest (15–17 years old) is observed. Laws have been revealed according to which in all control exercises, the youngest athletes (ages 7–9) are inferior to their older colleagues; in most of the control exercises, taekwondo players aged 15–17 dominate by the results over other age groups ($p \leq 0.04$); there are no significant differences between taekwondo players of the 10–11 and 12–14 age groups; with increasing age, ITF taekwondo athletes are more likely to gain an advantage in special (speed and power) endurance events and in control exercises with single kicks and combinations of three

kicks for 120 s. Conclusions. In neither control exercises, statistically significant differences between the results of taekwondo players of the two age groups of 10–11 and 12–14 years were found. They are within the age range that was analyzed and having, for the most part, statistically probable differences between athletes aged 7–9 and 15–17, remain a certain buffer (reserve) zone. We believe that for athletes of the specified age, it is necessary to implement targeted training effects on physical training in ITF Taekwondo.

Key words: young athletes, special physical fitness, single kicks, combos, control, differences, ITF taekwondo.

Вступ. У науковому обговоренні питань спортивної підготовки переважає увага до видів спорту з олімпійської програми [4; 10; 18]. Проте значно більша кількість неолімпійських видів спорту, які так само, як олімпійські зі своєю системою змагань і багаторічною системою підготовки, потребують актуалізації науково-методичних розробок власного розвитку, підвищення результативності виступів на національному та міжнародному рівнях [15; 16; 17].

У науково-методичній літературі зазначається, що основою для різних видів спортивних єдиноборств є фізична підготовка спортсменів [1; 3; 5; 6; 9].

Виявлено наукові праці, які вказують на необхідність удосконалення фізичної підготовленості й, відповідно, пошуку альтернативних напрямів формування змісту фізичної підготовки в різних видах спорту. На цьому наголошують М. Линець, О. Чичкан, Я. Гнатчук [5] у частині диференціації фізичної підготовки спортсменів у різних видах спорту; О. Лукін [6; 7; 8] щодо оптимізації спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки; Д. Омеляненко, К. Ананченко, С. Пакулін [11] і В. Саєнко, В. Теплий [12] стосовно загального впливу занять на процес підготовки юних тхеквондистів; С. Воропай, М. Нудьга, С. Собко, Н. Собко [1] та Н. Санжарова, М. Попова [13] щодо впливу занять тхеквондо на фізичні якості дітей тощо.

Однак виявлені наукові праці не дають змоги повною мірою якісно оцінити й побудувати процес фізичної підготовки спортсменів у таеквон-до ІТФ, що вирізняється з-поміж інших специфікою правил змагань і базовими положеннями навчально-тренувального процесу [3; 14; 19].

Отже, на основі потреби вдосконалення фізичної підготовки спортсменів у таеквон-до ІТФ необхідно з'ясувати наявний рівень спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів у цьому виді спорту.

Мета дослідження – установити рівень спеціальної фізичної підготовленості та його відмінності між юними спортсменами різних вікових груп таеквон-до ІТФ.

Матеріали та методи. Використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення даних літератури й мережі Інтернет, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Для контролю спеціальної фізичної підготовленості ми опиралися на рекомендації програмно-нормативних документів [14] із доповненнями, зробленими фахівцями з таеквон-до ІТФ [2]. Серед контрольних вправ були такі.

Виконання поодиноких ударів руками або ногами.

На підставі проведеного опитування та даних структури й змісту змагальної діяльності таеквон-до ІТФ ми визначили ті прийоми, які найбільшою мірою можуть характеризувати спеціальну фізичну підготовленість юних спортсменів віком. Виконання всіх прийомів ми

застосовували у двох режимах: швидкісно-силовому (робота впродовж 10 с.) і швидкісно-силової витривалості (120 с.). У тесті з поодиноких ударів ми пропонували спортсменам виконувати безперервно удари впродовж виділеного часу (за двома режимами). Удари потрібно було змінювати в процесі виконання вправи (щоразу виконувати інший удар), але їх перелік був заздалегідь визначений за допомогою опитування експертів (руками – джеб, аперкот, крос; ногами – дольочагі, йопчагі, нерьочагі). Результат визначався через кількість ударів за визначений час.

Виконання комбінації ударів із двох ударів. У змагальній діяльності спортсмени часто проводять такі комбінації. Тому ми запропонували спортсменам у двох режимах виконати таку комбінаційну роботу: швидкісно-силової (робота впродовж 20 с.) і швидкісно-силова витривалість (120 с.). Згідно з опитуванням, найбільш доцільно застосувати такі комбінації: «дольочагі-крос» і «йопчагі-хук». Результат визначався через кількість виконаних повних комбінацій і прийомів.

Виконання комбінації ударів із трьох ударів. За схожим алгоритмом запропоновано тест із використанням трьох ударів. Серед них найбільш вагомими комбінації містять «хук-дольочагі-двічагі» та «джеб-йопчагі-хук». Результат визначався через кількість виконаних повних комбінацій і прийомів.

До дослідження залучено 45 спортсменів із таеквон-до ІТФ Івано-Франківського відділення Федерації таеквон-до ІТФ України в різних вікових групах: 7–9 років – 12, 10–11 років – 14, 12–14 років – 9, 15–17 років – 10 спортсменів відповідно.

Педагогічне спостереження проведено у травні-червні 2023 року.

Отримані результати педагогічного тестування опрацьовано за допомогою методів непараметричної статистики з визначенням середнього арифметичного, σ , $V\sigma$, Z , p , за допомогою відкритого ресурсу <https://www.statskingdom.com/index.html>.

Результати. Для цілісного розуміння рівня фізичної підготовленості юних таеквондистів ми визначили показники спеціальної фізичної підготовленості. В основі отриманих даних – використання контрольних вправ, виконаних за рекомендаціями фахівців [2]. Контрольні вправи розподілено на поодинокі удари, комбінації з двох і трьох ударів. До того ж ми орієнтувалися на використання змішаних комбінацій, тобто удари обов'язково виконувалися й руками, і ногами. Тривалість виконання передбачала два варіанти. Перший орієнтований на виявлення спеціальних швидкісних якостей і становив 10 с, а другий – швидкісно-силової витривалості – 120 с.

Отримані результати педагогічного тестування за показниками спеціальної фізичної підготовленості виявили, що в поодиноких ударах руками у двох запропонованих часових відтинках спостерігається схожа ситуація.

Таблиця 1

Результати контролю спеціальної фізичної підготовленості спортсменів різного віку в тасквон-до ITF

Вікові групи спортсменів		Варіанти виконання тестових завдань												
		поодинокі удари				комбінації з двох ударів				комбінація з трьох ударів				
		руки		ноги		дольочагі-крос		йопчагі-хук		хук-дольчо-двічагі		джеб-йопчагі-хук		
	10 с	120 с		10 с	120 с		10 с	120 с		10 с	120 с		10 с	120 с
7-9 років (n=12)	\bar{X}	6,92	68,25	3,92	35,92	8,00	89,75	6,42	52,67	5,67	43,67	6,25	66,75	
	σ	0,49	4,88	0,28	3,48	0,82	5,73	1,26	21,92	0,62	3,22	0,72	3,47	
	V σ	7,1	7,2	7,1	9,7	10,2	6,4	19,6	41,6	11,0	7,4	11,5	5,2	
10-11 років (n=14)	\bar{X}	8,14	74,43	4,93	42,71	10,71	96,50	9,07	99,21	6,43	43,50	7,57	74,50	
	σ	0,83	6,73	0,70	2,99	1,33	5,89	0,88	5,05	0,73	3,06	0,82	3,11	
	V σ	10,2	9,0	14,3	7,0	12,4	6,1	9,7	5,1	11,3	7,0	10,8	4,2	
12-14 років (n=9)	\bar{X}	8,44	75,33	5,00	43,00	10,22	97,44	8,89	86,33	6,56	46,56	7,89	75,22	
	σ	0,83	8,43	0,67	4,74	1,55	9,02	1,20	24,60	0,96	4,11	0,99	6,46	
	V σ	9,8	11,2	13,3	11,0	15,1	9,3	13,5	28,5	14,6	8,8	12,6	8,6	
15-17 років (n=10)	\bar{X}	10,30	84,60	6,50	50,90	12,50	108,70	9,70	87,80	8,20	55,10	10,00	83,80	
	σ	1,00	3,72	0,92	2,43	2,42	5,04	1,35	29,81	0,98	2,70	0,45	4,58	
	V σ	9,8	4,4	14,2	4,8	19,3	4,6	13,9	33,9	11,9	4,9	4,5	5,5	

Результати поодиноких ударів за 10 с зростають у кожній із вікових груп (від 7–9 до 15–17 років) від 6,92 до 10,30 ударів. Однак не між усіма віковими групами таеквондистів наявні статистично вірогідні зміни. Засвідчено, що спортсмени віком 7–9 років суттєво поступалися всім своїм старшим колегам. Відмінності становили від 1,23 удару (17,73%; $Z=3,307$, $p<0,001$) порівняно зі таеквондистами віком 10–11 років до 3,38 удару (48,92; $Z=4,076$, $p<0,001$) – 15–17 річних спортсменів у таеквон-до ІТФ. Своєю чергою, спортсмени віком 15–17 років статистично вірогідно краще справлялися з виконанням зазначеної контрольної вправи. Вони перевершили своїх молодших колег на 1,86–3,38 удару (21,97–48,92%; $Z=3,520$ – $4,076$; $p\leq 0,003$). Тобто можна констатувати розбіжності в крайніх вікових групах і водночас відсутність достовірних відмінностей між спортсменами вікових груп 10–11 років і 12–14 років.

Для відтинку виконання вправи у 120 с середні значення результатів спортсменів різних вікових груп коливалися в межах від 68,25 до 84,60 ударів. Як ми зазначали, тенденції схожі для різної тривалості цієї контрольної вправи. Таеквондисти віком 7–9 років суттєво поступалися за результатами всім іншим віковим групам (на 6,18–16,35 удару; 9,05–23,96%; $Z=2,031$ – $3,931$, $p\leq 0,04$) і водночас старша група спортсменів (15–17 років) домінувала за результатами над іншими (на 9,27–16,35 удару; 12,30–23,96%; $Z=2,419$ – $3,931$, $p\leq 0,01$).

Ідентична структура відмінностей за результатами виконання контрольних вправ зі спеціальної фізичної підготовки спостерігалася ще в кількох випадках.

Серед них такі контрольні вправи.

Виконання поодиноких ударів ногами 10 і 120 с. У часовому відтинку 10 с юні спортсмени в таеквон-до ІТФ демонструють результативність на рівні 3,92–6,50 ударів і поступову динаміку до покращення значень від одної до іншої вікової групи. Це певною мірою є очікуваним, адже спортсмени внаслідок систематичних тренувальних навантажень підвищують свою спеціальну фізичну підготовленість. Більш вагомим для нас є те, що в крайніх вікових групах результати суттєво поступаються (група 7–9 років, на 1,01–2,58 удару, 25,84–65,96%; $Z=3,488$ – $4,222$, $p\leq 0,001$) або є вищими (група 15–17 років, на 1,50–2,58 удару; 30,0–65,96%; $Z=2,846$ – $4,222$, $p\leq 0,004$) за інші вікові групи.

Стосовно часу виконання контрольної вправи 120 с тенденції зберігаються за інших значень результатів. Так, спортсмени віком 7–9 років статистично вірогідно поступаються представникам інших вікових груп (на 6,80–14,98 удару (18,93–41,72%; $Z=2,816$ – $3,933$, $p\leq 0,004$)), а представники вікової групи 15–17 років переважають інших (на 7,90–14,98 удару (18,37–41,72%; $Z=3,196$ – $3,933$, $p\leq 0,001$)). При цьому ми спостерігаємо поступове нарощення проявів спеціальних фізичних якостей, що засвідчені загальним результатом у середньому від 35,92 до 50,90 удару на різних вікових етапах.

Трійка (1 варіант: «хук-дольо-двічагі») за 10 с. У цьому варіанті контрольної вправи з включенням ком-

бінації з трьох ударів із різним поєднанням ми спостерігали поступове підвищення результату. Так, спортсмени віком 7–9 років виконували близько 5,67 удару за виділений час, 10–11 років – 6,43; 12–14 років – 6,56 та 15–17 років – 8,20 удару. Проте визначення відносних значень і їх достовірності вказало на чітку ситуацію, за якої наймолодші спортсмени в таеквон-до ІТФ (7–9 років) поступалися всім іншим віковим групам (на 0,76–2,53 удари; 13,45–44,71%; $Z=2,092$ – $3,906$, $p\leq 0,03$), а найстарші (15–17 років) безапеляційно домінують (на 1,64–2,53 удари; 25,08–44,71%; $Z=2,776$ – $3,906$, $p\leq 0,005$).

У другому варіанті виконання комбінації з трьох ударів («джеб-йопчагі-хук») також підтверджено кардинально різний рівень спеціальної фізичної підготовленості. Як і в попередньому випадку, таеквондисти віком 7–9 років поступалися на 1,32–3,75 удару (21,14–60,0%; $Z=3,013$ – $4,069$, $p\leq 0,002$) за тривалості виконання 10 с і на 7,75–17,05 удару (11,61–25,54%; $Z=2,781$ – $3,934$, $p\leq 0,005$) за тривалості зазначеної контрольної вправи 120 с. До того ж представники найстаршої вікової групи (15–17 років) домінували як у першому випадку – тривалість 10 с (на 2,11–3,75 удару; 26,76–60,0%; $Z=3,674$ – $4,141$, $p\leq 0,001$), так і в другому випадку – тривалість 120 с (на 8,58–17,05 удару; 11,40–25,54%; $Z=2,632$ – $3,934$, $p\leq 0,008$).

Також у низці контрольних вправ із визначення спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів у таеквон-до ІТФ ми спостерігали виражені відмінності лише для однієї з вікових груп.

Домінування представників вікової групи 15–17 років над іншими представниками зафіксовано в комбінації з двох ударів (1 варіант: дольочагі-крос) тривалістю 120 с і комбінації з трьох ударів (1 варіант: хук-дольо-двічагі) тривалістю 120 с. У першому випадку комбінації з двох ударів (1 варіант: дольочагі-крос) тривалістю 120 с перевага спортсменів віком 15–17 років над іншими становила 11,26–18,95 удару (11,55–21,11%; $Z=2,580$ – $3,866$, $p\leq 0,009$) і в другому випадку – комбінації з трьох ударів (1 варіант: хук-дольо-двічагі) тривалістю 120 с – 8,54–11,43 удару (18,35–26,67%; $Z=3,491$ – $4,085$, $p\leq 0,001$).

Це засвідчує, що відносно старші спортсмени можуть довше демонструвати оптимальний рівень інтенсивності роботи за виконання комбінаційної діяльності (поєднання роботи рук і ніг). З урахуванням думок фахівців зі спортивних єдиноборств можна стверджувати про вищий рівень спеціальної (швидкісно-силової) витривалості зазначеної групи спортсменів порівняно з представниками іншим вікових груп (7–9, 10–11 і 12–14 років).

Окрім того, у кількох контрольних вправах (їх варіантах) зафіксовано, що спортсмени віком 7–9 років суттєво поступаються своїм більш старшим колегам. На наш погляд, це є найбільш очікувано з-поміж інших установлених результатів. Це спостерігалася у виконанні комбінації з двох ударів: 1 варіант – дольочагі-крос тривалістю 10 с; 2 варіант – йопчагі-хук тривалістю 10 с і 120 с. За абсолютними й відносними

значеннями відмінності цієї вікової групи від інших становили відповідно:

- 2,22–4,50 удару; 27,78–56,25%; $Z=3,036-3,963$, $p\leq 0,002$;
- 2,47–3,28 удару; 38,53–51,17%; $Z=3,139-3,807$, $p\leq 0,002$;
- 33,67–46,55 удару; 63,92–88,38%; $Z=2,782-4,100$, $p\leq 0,005$.

В інших випадках (контрольних вправах і їх варіантах) між представниками різних вікових груп не виявлено статистично вірогідних відмінностей ($p>0,05$).

Таким чином, особливу увагу звернув той факт, що в жодній із контрольних вправ, запропонованих фахівцями й використаних нами в педагогічному тестуванні, не виявлено статистично вірогідних відмінностей між результатами таеквондистів двох вікових груп 10–11 років і 12–14 років. Вони перебувають усередині вікового діапазону, що проаналізований, і, маючи здебільшого статистично вірогідні відмінності від спортсменів 7–9 років і 15–17 років, залишаються певною буферною (резервною) зоною. Тому ми вважаємо, що для спортсменів зазначеного віку в таеквон-до ІТФ необхідно розглядати спрямовані тренувальні впливи з фізичної підготовки.

Висновки. Спеціальна фізична підготовленість спортсменів у таеквон-до отримала достатній рівень

об'єктивності за допомогою залучення контрольних вправ різного спрямування: поодинокі удари руками й ногами, комбінації з двох (дольочагі-крос і йопчагі-хук) і трьох (хук-дольо-двічагі та джеб-йопчагі-хук) ударів із залученням рук і ніг упродовж 10 с і 120 с.

Для більшості контрольних вправ зі спеціальної фізичної підготовки юних спортсменів у таеквон-до ІТФ спостерігається поступове підвищення результатів від наймолодшої групи (7–9 років) до найстаршої (15–17 років).

Виявлено закономірності, згідно з якими:

- у всіх контрольних вправах наймолодші спортсмени (7–9 років) поступаються своїм старшим колегам;
- у більшості контрольних вправи таеквондисти 15–17 років домінують за результатами над іншими віковими групами ($p\leq 0,04$);
- відсутні будь-які достовірні відмінності між таеквондистами вікових груп 10–11 років і 12–14 років;
- з підвищенням віку спортсмени в таеквон-до ІТФ більш схильні отримувати перевагу в проявах спеціальної (швидкісно-силової) витривалості й у контрольних вправах із поодиноким виконанням ударів і виконанням комбінацій із трьох ударів упродовж 120 с.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення напрямів удосконалення змісту фізичної підготовки юних спортсменів у таеквон-до ІТФ.

Література:

1. Вплив занять з елементами тхеквондо на розвиток координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку / С. Воропай та інші. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 1. С. 164–169.
2. Данишук С., Яців Я., Гнатчук Я. Обґрунтування параметрів контролю спеціальної фізичної підготовленості спортсменів віком 12–13 років у таеквон-до ІТФ. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини»*. 2022. Вип. 27. С. 165–173.
3. Данишук С., Яців Я., Гнатчук Я. Диференціація фізичної підготовки спортсменів віком 12–13 років у таеквон-до ІТФ: перспективи досліджень. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. № 10 (155). С. 65–70. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).16).
4. Задорожна О.Р., Бріскін Ю.А., Пітин М.П. Тактика у сучасних олімпійських спортивних єдиноборствах : монографія. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2023. 416 с.
5. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / М.М. Линець, О.А. Чичкан, Я.І. Гнатчук та інші ; за заг. ред. М.М. Линця. Львів : ЛДУФК, 2017. 304 с.
6. Лукіна О.В. Оптимізація спеціальної фізичної підготовленості юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. ... канд. фіз. вих. : 24.00.01. Дніпропетровськ, 2009. 20 с.
7. Лукіна О. Динаміка структурних змін базової підготовленості юних тхеквондистів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2007. № 1. С. 107–110.
8. Лукіна О., Новіков В., Горбенко В. Спеціальна фізична підготовленість юних тхеквондистів на етапі попередньої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 3. С. 71–76.
9. Лючкова Є. Координаційні здібності у тренувальній та змагальній діяльності тхеквондистів. *Фізична культура і спорт. Виклики сучасності* : збірник статей наук.-практ. конф. Харків : ХНПУ, 2021. С. 69–73.
10. Немцева Ю., Кравчук Т. Аналіз технічної підготовленості тхеквондистів у змагальних поєдинках. *Physical Education Theory and Methodology*. 2021. № 1. С. 41–44.
11. Омеляненко Д.О., Ананченко К.В., Пакулін С.Л. Удосконалення процесу підготовки таеквондистів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15*. 2017. Вип. 7 (89). С. 12–16.
12. Саєнко В.Г., Теплий В.М. Фізичні якості юних тхеквондистів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 4. С. 119–121.
13. Санжарова Н.М., Попова М.В. Вплив засобів тхеквондо на рівень розвитку гнучкості хлопчиків молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2015. № 2. С. 15–19. DOI: 10.17309/tmfv.2015.2.1137.
14. Таеквон-до І.Т.Ф. : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ, 2010. 39 с.
15. Koshcheyev A. Technical training in the non-olympic taekwondo (poomsae) direction during the initial preparation phase. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2019. Вип. 8. С. 157–164.

16. Paradigm of theoretical preparation in sports / M. Pityn et al. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19 (Supplement issue 6). P. 2246–2251.
17. Improvement of the Structure and Content of an Annual Training Macrocycle for Young Pankration Athletes / M. Pityn et al. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 2021. №21 (3). P. 185–193. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.01>.
18. Development of special physical qualities skilled kickboxers various style of competitive activity / E. Prystupa et al. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19 (Supplement issue 2). P. 273–280.
19. Participation tactics of elite freestyle wrestlers in competition system in 2013–2016 Olympic cycle / O.R. Zadorozhna et al. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2021. Vol. 25 (5). P. 275–285. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0502>.

References:

1. Voropai, S., Nudga, M., Sobko, S. & Sobko, N. (2016). The influence of classes with elements of taekwondo on the development of coordination abilities of children of primary school age. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. no. 1. pp. 164–169.
2. Danischuk, S., Yatsiv, Ya., Hnatchuk, Ya. (2022). Justification of parameters of control of special physical fitness of athletes aged 12–13 years in ITF taekwondo. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi National University named after Ivan Ohienko. Physical education, sports and human health*. Issue 27. P. 165–173.
3. Danischuk, S., Yatsiv, Ya. & Hnatchuk, Ya. (2022). Differentiation of physical training of athletes aged 12–13 years in ITF taekwondo: research perspectives. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, no. 10 (155). pp. 65–70. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).16).
4. Zadorozhna, O.R., Briskin, Yu.A. & Pityn, M.P. (2023). *Tactics in modern Olympic sports martial arts: monograph*. Lviv. Ivan Boberskyi LDUFK. 416 p.
5. Lynets, M.M., Chychkan, O.A., Hnatchuk, Y.I. [etc.] (2017). *Differentiation of physical training of athletes: monograph* / edited by M.M. Lintsia. Lviv: LDUFK, 304 p.
6. Lukina, O.V. (2009). *Optimizing the special physical fitness of young taekwondo players at the stage of preliminary basic training: autoref.* 24.00.01. Dnipropetrovsk. 20 p.
7. Lukina, O. (2007). Dynamics of structural changes in the basic training of young taekwondo players. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. no. 1. pp. 107–110.
8. Lukina, O., Novikov, V. & Gorbenko, V. (2010). Special physical fitness of young taekwondo players at the stage of preliminary basic training. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. no. 3. pp. 71–76.
9. Lyuchkova, E. (2021). Coordination abilities in training and competitive activities of taekwondo players. *Physical culture and sports. Challenges of modernity: coll. art. science and practice conference*, Kharkiv: KhNPU. pp. 69–73.
10. Nemtseva, Yu. & Kravchuk, T. (2021). Analysis of technical preparation of taekwondo players in competitive matches. *Physical Education Theory and Methodology*. no. 1. pp. 41–44.
11. Omelyanenko, D.O., Ananchenko, K.V. & Pakulin, S.L. (2017). Improvement of the training process of taekwondo athletes. *Scientific journal of the NPU named after M.P. Drahomanova. Series 15*. Is. 7 (89). pp. 12–16.
12. Sayenko, V.G. & Tepliy, V.M. (2010). Physical qualities of young taekwondo players. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*. no. 4. pp. 119–121.
13. Sanzharova, N.M. & Popova, M.V. (2015). The influence of taekwondo tools on the level of flexibility development of boys of primary school age. *Theory and methodology of physical education*. no. 2. pp. 15–19. DOI: 10.17309/tmfv.2015.2.1137.
14. Taekwon-do I.T.F. (2010) Curriculum for children's and youth sports schools. Kyiv. 39 p.
15. Koshcheyev, A. (2019). Technical training in the non-Olympic taekwondo (poomsae) direction during the initial preparation phase. *Physical culture, sport and health of the nation*. is. 8. pp. 157–164.
16. Pityn, M., Bohuslavska, V., Khimenes, Kh., Neroda, N. & Edeliiev, O. (2019) Paradigm of theoretical preparation in sports. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 19 (Supplement issue 6), Art. 338 pp. 2246–2251.
17. Pityn, M., Sogor, O., Karatnyk, I., Hnatchuk, Y. & Blavt, O. (2021). Improvement of the Structure and Content of an Annual Training Macrocycle for Young Pankration Athletes. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 21(3), pp. 185–193. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.01>.
18. Prystupa, E., Okopnyy, A., Hutsul, N., Khimenes, Kh., Kotelnyk, A., Hryb, I. & Pityn, M. (2019). Development of special physical qualities of skilled kickboxers various styles of competitive activity. *Journal of Physical Education and Sport*. vol. 19 (Supplement issue 2). pp. 273–280.
19. Zadorozhna, O.R., Briskin, Y.A., Pityn, M.P., Bohuslavska, V.Yu. & Hlukhov, I.N. (2021). Participation tactics of elite freestyle wrestlers in competition system in 2013–2016 Olympic cycle. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. vol. 25 (5). pp. 275–285. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0502>.