



ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК,  
ФІЗИЧНА ТА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНА  
ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТХЕКВОНДИСТІВ-  
КАДЕТІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ  
БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Лукіна Олена<sup>1</sup>, Стрельчук Сергій<sup>1</sup>, Чикольба Геннадій<sup>2</sup>,  
Новіков Володимир<sup>1</sup>, Кусовська Ольга<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

<sup>2</sup>Університет митної справи та фінансів

**DOI: 10.32540/2071-1476-2021-1-072**

**Annotation**

**Purpose:** to determine the level of physical development, general, special physical and technical-tactical readiness of taekwondo cadets at the stage of specialized basic training. **Material and methods:** anthropometric methods, index method; pedagogical methods for studying general and special physical fitness of taekwondists aged 12-13 years, determining the level of special endurance of taekwondists according to the method of V.F. Boyko; analysis of indicators and structure of technical and tactical actions of competitive fights of taekwondo athletes cadets (n = 150); mathematical statistics methods. **Results:** The results of the study showed that the indices of physical development and physical fitness of taekwondo athletes at the stage of specialized basic training were within the normal range (the coefficients of variation were generally less than 20%). It has found that in terms of technical and tactical actions, the coefficients of variation ranged from 9.43% to 24.82%. More than 85% of effective kicks belong to the execution of technical actions - pandal-chagi, dollo-chagi, nerio-chagi, yop-chagi. 56% of taekwondo cadets have a game style of conducting a fight, tempo – 37%, power – 7%, respectively. This testifies to the fact that the level of physical and technical-tactical readiness is not uniform and requires more emphasized pedagogical influence. It has also revealed that technical-tactical actions – pandal-chagi, dollo-chagi, nerio-chagi, yop-chagi - turned out to be more effective, which indicates the stability of the performance of this technique by taekwondo cadets. **Conclusion:** taekwondo cadets at the stage of specialized basic training differ significantly in the level of preparedness, and the level of development of their speed-strength, power qualities, coordination abilities and special endurance is insufficient to maintain the pace of wrestling throughout the fight, as well as to perform effective and efficient technical-tactical actions. Therefore, taekwondo athletes 12-13 years old have significant reserves of preparedness and this requires a targeted pedagogical impact.

**Key words:** physical and technical-tactical readiness, taekwondo cadets, technical-tactical actions, stage of specialized basic training.

**Анотація**

**Мета:** визначити рівень фізичного розвитку, загальної, спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів-кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Матеріал і методи:** антропометричні методи, метод індексів; педагогічні методи дослідження загальної та спеціальної підготовленості тхеквондистів 12-13 років, визначення рівня спеціальної витривалості тхеквондистів за методом В.Ф. Бойка; аналіз показників та структури техніко-тактичних дій змагальних поєдинків тхеквондистів кадетів (n=150); методи математичної статистики. **Результати:** результати дослідження засвідчили, що показники фізичного розвитку і фізичної підготовленості тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки знаходились у межах норми (коефіцієнти варіації в основному склали менше 20 %). Встановлено, що в показниках

техніко-тактичних дій коефіцієнти варіації становлять від 9,43 % до 24,82 %. Понад 85 % ефективних ударів припадає на долю простих у виконанні технічних дій – пандаль-чаги, дольо-чаги, нерьо-чаги, йоп-чаги. Ігровий стиль ведення поєдинку спостерігається у 56 % тхеквондистів кадетів, темповий – 37 %, силовий – 7 % відповідно. Це свідчить, що рівень фізичної та техніко-тактичної підготовленості не є однорідним і вимагає більш акцентованого педагогічного впливу. Також виявлено, що більш результативними виявились техніко-тактичні дії – пандаль-чаги, дольо-чаги, нерьо-чаги, йоп-чаги, що свідчить про стабільність виконання тхеквондистами даної техніки. **Висновки:** тхеквондисти-кадети на етапі спеціалізованої базової підготовки суттєво різняться за рівнем підготовленості, а рівень розвитку їх швидкісно-силових, силових якостей, координаційних здібностей і спеціальної витривалості недостатній для того, щоб зберігати темп ведення боротьби протягом поєдинку, а також виконання ефективних і результативних техніко-тактичних дій. Тому тхеквондисти 12-13 років мають суттєві резерви підготовленості і це потребує цілеспрямованого педагогічного впливу.

**Ключові слова:** фізична і техніко-тактична підготовленість, тхеквондисти-кадети, техніко-тактичні дії, етап спеціалізованої базової підготовки.

#### Анотація

**Цель:** определить уровень физического развития, общей, специальной физической и технико-тактической подготовленности тхэквондистов-кадетов на этапе специализированной базовой подготовки. **Материал и методы:** антропометрические методы, метод индексов; педагогические методы исследования общей и специальной физической подготовленности тхэквондистов 12-13 лет, определение уровня специальной выносливости тхэквондистов по методу В.Ф. Бойко; анализ показателей и структуры технико-тактических действий соревновательных поединков тхэквондистов-кадетов (n=150); методы математической статистики. **Результаты:** результаты исследования показали, что показатели физического развития и физической подготовленности тхэквондистов на этапе специализированной базовой подготовки находились в пределах нормы (коэффициенты вариации в основном составляли меньше 20 %). Установлено, что в показателях технико-тактических действий коэффициенты вариации составляли от 9,43 % до 24,82 %. Более чем 85 % эффективных ударов принадлежит выполнению технических действий – пандаль-чаги, дольо-чаги, нерьо-чаги, йоп-чаги. Игровой стиль ведения поединка наблюдается у 56 % тхэквондистов кадетов, темповой – 37 %, силовой – 7 % соответственно. Это свидетельствует, о том что уровень физической и технико-тактической подготовленности не однородный и требует более акцентированного педагогического воздействия. Также выявлено, что более результативными оказались технико-тактические действия – пандаль-чаги, дольо-чаги, нерьо-чаги, йоп-чаги, что свидетельствует о стабильности выполнения тхэквондистами данной техники. **Выводы:** тхэквондисты кадеты на этапе специализированной базовой подготовки существенно отличаются по уровню подготовленности, а уровень развития их скоростно-силовых, силовых качеств, координационных способностей и специальной выносливости недостаточный для того, чтобы сохранять темп ведения борьбы на протяжении поединка, а также выполнения эффективных и результативных технико-тактических действий. Поэтому тхэквондисты 12-13 лет имеют существенные резервы подготовленности и это требует целенаправленного педагогического воздействия.

**Ключевые слова:** физическая и технико-тактическая подготовленность, тхэквондисты-кадеты, технико-тактические действия, этап специализированной базовой подготовки.

**Вступ.** Популярність олімпійського спорту у сучасному світу, проведення великої кількості комерційних змагань, постійне зростання соціально-політичної значущості успіхів на Олімпійських іграх призвели до формування у багатьох країнах світу високоефективних систем багаторічної підготовки спортсменів (Платонов, 2019). Через це зросла конкуренція на міжнародній

спортивній арені (С.В. Латишев, 2014; О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2020). Все це безпосередньо стосується й тхеквондо ВТФ.

На сучасному етапі розвитку тхеквондо ВТФ змагальні поєдинки проходить швидше та активніше. Правилами змагань передбачається виконання безперервних атакуючих або контратакуючих дій. Це потребує від тхеквондистів швидкого рішення

техніко-тактичних задач й застосування різноманітних атакуючих та контратакуючих комбінаційних дій. Багато вчених (Д.Ю. Берінчик, 2017; В.О.Вороний, 2020; Г.В. Коробейніков, С.В. Латышев, Н.В. Латышев, А.Ю. Горашенко, Л.Г. Коробейникова, 2016; М. Kazemi, С. Casella, G. Perri, 2009) вважають, що основою високих спортивних досягнень спортсменів-єдиноборців є техніка ру-

хових дій, яка формується на початкових етапах підготовки й вдосконалюється протягом всієї спортивної кар'єри спортсмена. Наукові уявлення фахівців (М.А. Рогожников, 2016; Ю.М. Тропін, 2016; О.Г. Эпов, 2014), які займаються проблемами формування й вдосконалення техніки рухових дій юних спортсменів, співпадають в тому, що необхідно застосовувати досягнення сучасної спортивної науки для підвищення ефективності процесу техніко-тактичної підготовки.

Одним з найбільш доцільних шляхів підвищення ефективності змагальної діяльності тхеквондистів є адекватне удосконалення техніко-тактичної майстерності з урахуванням індивідуальних стилевих особливостей спортсменів (В.О. Андрійцев, 2016; О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2019). Ці особливості зумовлюють спрямованість формування стилю змагальної діяльності з вибором найбільш відповідних технічних дій і тактичних варіантів ведення поєдинку (В.О. Андрійцев, 2016; Вільна боротьба, 2012; Ч.К. Ли, 2003).

Слід відзначити, що проблема цілеспрямованого формування індивідуального стилю змагальної діяльності на сучасному етапі розвитку тхеквондо ВТФ придбала підвищену актуальність, оскільки зміни регламенту поєдинків призвели до зниження технічної різноманітності дій тхеквондистів, підвищенню значущості ефективності виконання технічних дій у верхній рівень, необхідності застосування вельми вузького спектра коронних ударів у типових ситуаціях поєдинку (О.В. Лукіна, С.Г. Стрельчук, К. Gandziarski, E. Puszczalowska-Lizis, 2019; О.Г. Эпов, 2014).

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити наявність обмеженої кількості наукових досліджень, присвячених вирішенню проблеми техніко-тактичної підготовки висококваліфі-

кованих тхеквондистів (Ч.К. Ли, 2003; О.В. Лукіна, С.Г. Стрельчук, В.П. Новіков, О.С. Кусовская, М. Baic, 2020; М.А. Рогожников, 2016; С.-S. Ha, М.-Н. Choi, В.-G. K. Sanggi, 2009). Практично відсутня інформація про особливості техніко-тактичної підготовки юних тхеквондистів.

Етап спеціалізованої базової підготовки має важливе значення у підготовці тхеквондистів. На даному етапі створюються всебічні передумови для напруженої спеціалізованої підготовки, що забезпечує високий рівень спортивної майстерності в змагальних поєдинках (В.О. Андрійцев, 2016; О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2019; Ю.М. Тропін, 2016).

Сучасні уявлення фахівців (В. Платонов, 2019; С.В. Латишев, 2014; А. Craig, А. Michelle, D. Vargu, 2011), які займаються проблемами вдосконалення системи підготовки спортсменів-єдиноборців, неможливо уявити без використання принципу індивідуалізації у навчально-тренувальному процесі. Отже, використання індивідуального підходу при вдосконаленні техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих тхеквондистів може стати одним із напрямів вирішення даної проблеми.

**Мета дослідження** – визначити рівень фізичного розвитку, загальної і спеціальної фізичної підготовленості, техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів-кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Матеріал і методи.** Учасники. Проведено тестування фізичного розвитку, фізичної підготовленості та техніко-тактичних дій тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Кваліфікація спортсменів – I-II спортивний розряд та кандидат у майстри спорту. Кількість – 30 тхеквондистів 12-13 років.

Організація дослідження. Для визначення рівня фізичного розвитку, загальної, спеціальної

фізичної підготовленості і техніко-тактичних дій тхеквондистів був проведений констатувальний експеримент на базі МСДЮШОР (відділення тхеквондо ВТФ) та спортивного клубу «Барс» (м. Дніпро).

Для визначення рівня фізичного розвитку тхеквондистів-кадетів досліджувались наступні показники: довжина і маса тіла, ОГК, ЖЄЛ, динамометрія, індекс Кетле, життєвий індекс, силовий індекс, індекс Ерісмана (С.В. Латишев, 2014; В.О. Вороний, 2020). Рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів визначався за допомогою тестів, що представлені у навчальній програмі з тхеквондо ВТФ (Тхеквондо (ВТФ), 2009). Рівень спеціальної витривалості тхеквондистів визначався за допомогою модифікованого тесту В.Ф. Бойка (В.О. Андрійцев, 2016; В.О. Вороний, 2020; Ю.М. Тропін, 2016). Техніко-тактичні дії визначалися за рекомендаціями фахівців зі спортивних єдиноборств (В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Латишев, 2014; Ю.М. Тропін, 2016). Всього було проаналізовано 150 змагальних поєдинків. Спортсмени взяли участь у змаганнях в чемпіонаті міста Дніпра, чемпіонаті Дніпропетровської області 2020 р. і чемпіонаті Дніпропетровської області серед ДЮСШ та спортивних клубів з тхеквондо ВТФ. При визначенні особливостей змагальної діяльності фіксувалися такі показники: кількість виграних балів; кількість програних балів; коефіцієнт якості, що відображає ефективність техніко-тактичної майстерності – відношення виграних балів до суми виграних і програних балів [В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Латишев, 2014]; кількість результативних дій виграних; кількість результативних дій програних; коефіцієнт технічної підготовленості – відношення виграних дій до суми виграних і програних дій [В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Ла-

тишев, 2014]; результативність – середня кількість балів, виграних за поєдинок [В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Латишев, 2014; Ю.М. Тропін, 2016]; кількість проведених результативних дій у середньому за поєдинок [В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Латишев, 2014; Ли, 2003; Тропін, 2016]; середня кількість балів за результативну дію [В.О. Андрійцев, 2016; С.В. Латишев, 2014; Ч.К. Ли, 2003; Ю.М. Тропін, 2016].

Статистичний аналіз. Обробка і аналіз показників фізичного розвитку, фізичної та техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів кадетів здійснювався за допомогою інтегрованих статистичних і графічних пакетів «MS Excel-7» і «Statistica-9.0».

#### Результати досліджень.

В таблиці 1 представлені усереднені по групі антропометричні дані та показники фізичного розвитку тхеквондистів кадетів.

Аналіз показників фізичного розвитку тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки дозволив встановити, що дані показники всіх спортсменів знаходяться у межах норми для даного віку (Тхеквондо (ВТФ), 2009). За показниками фізичного розвитку групу можна вважати однорідною тому, що більшість коефіцієнтів варіації знаходиться у межах до 10 %. Найбільший

коефіцієнт варіації мають показники маси тіла ( $V = 14,68 \%$ ) та індексу Ерісмана ( $V = -25,05 \%$ ). Це пов'язано зі специфікою виду спорту. В тхеквондо ВТФ, як і в інших видах спортивних єдиноборств, спортсмени беруть участь у змагальних поєдинках у визначених вагових категоріях. Для цього етапу підготовки вагові категорії становлять від 33 кг до 65 кг та понад 65 кг. Тхеквондисти, які брали участь у нашому дослідженні були легких і середніх вагових категорій (до 33 кг, до 37 кг, до 41 кг, до 45, до 49 кг, до 53 кг, до 57 кг).

Середні значення показників і параметри статистичної обробки даних дослідження загальної фізичної підготовленості тхеквондистів кадетів представлені у таблиці 2.

Результати тестів на оцінку швидкісних якостей (біг 60 м), швидкісно-силових якостей (стрибок у довжину з місця, стрибок угору з місця), координаційних здібностей (човниковий біг 4x9 м, 10 перекидів вперед, стрибки з обертами праворуч і ліворуч), гнучкість (шпагати), загальної витривалості (біг 1500 м) і силових якостей (динамометрія) мають коефіцієнт варіації від 4,88 % до 19,53 %. Підвищені коефіцієнти варіації мають показники силових якостей у тестах

згинання розгинання рук в упорі лежачи ( $V = 21,37 \%$ ), вис на зігнутих руках ( $V = 29,32 \%$ ), підйом тулуба у сід з положення лежачи ( $V = 20,67 \%$ ).

За даними загальної фізичної підготовленості було визначено рівень розвитку фізичних якостей тхеквондистів-кадетів за середнім квадратичним відхиленням. Встановлено, що від 13 % до 20 % спортсменів знаходяться на рівні нижче за середній та низькому при виконанні даних тестів. Виняток становить лише показники бігу 1500 м, де з 30 спортсменів лише два мають нижче за середній та низький рівень розвитку загальної витривалості. Все це свідчить про неоднорідний рівень загальної фізичної підготовленості тхеквондистів-кадетів.

Для визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів були відібрані тести, які запропоновані у навчальній програмі з тхеквондо ВТФ, а також застосовуються в інших видах спортивних єдиноборств. Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості та їх математична обробка представлені у таблиці 3.

Аналіз результатів тестування показує, що коефіцієнт варіації спеціальної фізичної підготовленості знаходиться у межах від 3,45 % до 9,16 %, що свідчить про однорідність групи за даними показниками.

При аналізі коефіцієнта спеціальної витривалості (1) у тесті зміна бойової стійки за 1 хв. і індексу витривалості (3) ми звертали увагу на те, що чим ближче показник коефіцієнта до 1, тим рівень розвитку спеціальної підготовленості краще. Однак при аналізі коефіцієнта спеціальної витривалості (2) у тесті біг вісімою все навпаки – чим менше показник від 1, тим краще рівень. Це пов'язано з тим, що у тесті фіксується час подолання визначеної дистанції.

При розподілі показників спе-

Таблиця 1  
**Показники фізичного розвитку тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n = 30)**

Показники	$\bar{x}$	S	m	V, %
Довжина тіла, см	157,86	6,81	1,24	4,32
Маса тіла, кг	43,85	6,44	1,18	14,68
ОГК, см	78,10	4,28	0,78	5,48
ЖЄЛ, л	2,50	0,27	0,05	10,70
Індекс Кетле, $г \cdot см^{-1}$	276,90	31,13	5,68	11,24
Життєвий індекс, $мл \cdot кг^{-1}$	57,57	5,42	0,99	9,42
Силовий індекс, %	60,45	4,76	0,87	7,88
Індекс Ерісмана, ум. Од.	-0,82	2,05	0,38	-25,05



**Показники загальної фізичної підготовленості тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n = 30)**

Тести	$\bar{x}$	S	m	V, %
Біг 60 м, с	10,82	0,94	0,17	8,66
Стрибок у довжину з місця, см	174,05	9,73	1,78	5,59
Стрибок угору з місця, см	36,43	6,70	1,22	18,40
Згинання розгинання рук в упорі лежачи, кільк. разів	23,57	5,04	0,92	21,37
Вис на зігнутих руках, с	22,20	6,51	1,19	29,32
Підйом тулуба у сід з положення лежачи, кільк. разів	32,67	6,75	1,23	20,67
Човниковий біг 4x9 м, с	11,79	0,58	0,11	4,88
10 перекидів вперед, с	17,51	2,25	0,41	12,83
Прямий шпагат, градуси	156,52	15,83	2,89	10,11
Шпагат праворуч, градуси	160,01	11,94	2,18	7,46
Шпагат ліворуч, градуси	163,99	32,03	5,85	19,53
Стрибки з обертами праворуч, градуси	330,07	39,43	7,20	11,94
Стрибки з обертами ліворуч, градуси	319,94	37,81	6,90	11,82
Біг 1500 м, с	470,20	38,01	6,94	8,08
Динамометрія сильнішої руки, кг	26,46	4,05	0,74	15,32

ціальної фізичної підготовленості тхеквондистів кадетів за рівнями (табл. 3) виявлено наступне. При виконанні тесту зміна бойової стійки за 1 хв. 66,6% спортсменів мають середній рівень підготовленості, 6,6% – високий, 10% – вище за середній і 5% – нижче за середній. Тест біг вісімкою: 18 спортсменів (60%) мають середній рівень, 8 спортсменів (26,6%) – вище за середній і 4 спортсмена (13,3%) – нижче за середній.

Одним з найважливіших показників спеціальної фізичної підготовленості єдиноборців є спеціальна витривалість. У таблиці 3 представлені дані вимірювань і математичної обробки результатів тесту на визначення рівня спеціальної витривалості тхеквондистів кадетів. Цей тест був спеціально модифікований з урахуванням особливостей і вимог сучасної змагальної діяльності в тхеквондо ВТФ. Методика виконання тесту і стандартизація процедури тестування описана та опублікована у науково-методичній літературі зі спортивної

боротьби (В.О. Андрійцев, 2016; Ю.М. Тропін, 2016).

При оцінці розвитку спеціальної витривалості по чотирьом показникам, встановлено: від 76,6% до 60% тхеквондистів кадетів мають середній рівень; від 26,6% до 6,6% – вище за середній, від 13,3% до 3,3% – нижче за середній; від 10% до 3,3% – низький; 3,3% – високий.

Аналізуючи показники спеціальної витривалості (табл. 3), встановили, що кількість виконаних повторень стандартних вправ (технічних дій) від періоду до періоду зменшується: у другому періоді по відношенню до першого на 14,66 ударів, або на 7,7%; у третьому періоді по відношенню до другого на 9,3 удари, тобто на 4,9%. Якщо у першому періоді тхеквондисти у середньому виконували майже 40% всієї роботи, то у другому – 32,5%, а у третьому вже 27,5%. Отже від першого до третього періоду кількість виконаної роботи зменшується майже на 12,6%. Це безперечно вказує на нарощує

таюче стомлення спортсменів по мірі виконання вправ спеціального тесту. На нашу думку, це може бути пов'язано з деякими відмінностями в рівні спеціальної підготовленості та різним рівнем кваліфікації тхеквондистів даної групи і вимагає більш акцентованого педагогічного впливу.

Як відомо, успіх у поєдинку визначається кількістю, якістю та ефективністю застосування техніко-тактичних дій спортсменом (В.О. Андрійцев, 2016; Греко-римська боротьба, 2010; О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2019; Ю.М. Тропін, 2016). Науково-методичне забезпечення підготовки тхеквондистів-кадетів потребує пошуку найбільш ефективних техніко-тактичних дій та подальшого їх вдосконалення. Це обумовлено тим, що склад і структура результативних техніко-тактичних дій швидко змінюється у сучасній змагальній діяльності (В.О. Вороний, 2020; В. Платонов, 2019; Ю.М. Тропін, 2016; О.Г. Эпов, 2014).

З метою визначення ступеня

Таблиця 3

**Показники спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n = 30)**

Тести	$\bar{x}$	S	m	V, %
Зміна бойової стійки за 1 хв., кільк. вправ	93,73	8,55	1,56	9,12
КСВ (1)	0,82	0,07	0,01	9,16
Біг вісімкаю, с	16,91	1,16	0,21	6,88
КСВ (2)	0,92	0,06	0,01	6,93
Кількість виконаних вправ за 1 раунд	76,43	2,64	0,48	3,45
Кількість виконаних вправ за 2 раунд	61,77	4,74	0,87	7,67
Кількість виконаних вправ за 3 раунд	52,47	3,84	0,70	7,32
Сума за всі раунди	190,67	10,45	1,91	5,48
Індекс витривалості (3)	0,74	0,04	0,01	4,92

реалізації технічного арсеналу тхеквондистів-кадетів ми спостерігали і оцінювали їх виступ на трьох змаганнях за діючими правилами. На змаганнях кожен спортсмен провів по 5 поєдинків. Слід зазначити, що деякі спортсмени провели більше боїв, але ми аналізували тільки п'ять поєдинків кожного спортсмена. Результати всіх поєдинків були занесені до зведеного протоколу.

Аналіз техніко-тактичних дій тхеквондистів (табл. 4) показав, що середній показник результативності за бій у спортсменів складає 13,37 балів, а кількість проведених результативних дій у середньому за бій – 5,5. Водночас встановлено, що середня кількість балів за результативний прийом у тхеквондистів-кадетів склала 2,41 балів.

Аналіз змагальної діяльності виявив, що тхеквондисти в середньому за бій проводять 5,5 результативних техніко-тактичних дій. Спортсмени виборюють в середньому 13 балів за поєдинок. Суддями зараховується в середньому 2,4 бали за результативну техніко-тактичну дію.

Як видно з таблиці 4, низьких показників коефіцієнтів варіації не спостерігається. Підвищені коефіцієнти варіації мають показники кількості виграних балів (V

= 24,82%), кількість результативних дій виграних (V = 20,79%), результативність (V = 24,82%), кількість результативних дій за бій (V = 20,79%). Це свідчить про дещо різний рівень техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів-кадетів.

Спортсмени провели по п'ять поєдинків, але слід зазначити, що деякі тхеквондисти майстерністю вигравали по чотири поєдинки, а інші програвали, або перемагали тільки в одному змагальному поєдинку. Зважаючи на цей неабияк важкий факт, можна зробити висновок, що рівень спортивної майстерності тхеквондистів 12-13 років досить неоднорідний й існує резерв для спрямованого педагогічного впливу та корекції у підготовці спортсменів.

Водночас із аналізом техніко-тактичної підготовленості спортсменів було вивчено структуру техніко-тактичних дій (табл. 5).

Аналіз структури змагальної діяльності тхеквондистів свідчить про те, що кадетами з 822 результативних прийомів (ударів) найчастіше використовувалися прийоми з таких груп:

1. У середній рівень – удари пандаль-чаги застосовувались 393 рази, що складає 47,8%; йоп-чаги – 144 рази (17,5%); міро-ча-

ги – 34 рази (4,1%); твіт-чаги – 20 разів (2,4%);

2. У верхній рівень – нерьо-чаги – 100 разів (12,1%); дольо-чаги – 78 разів (9,4%); йоп-чаги – 23 рази (2,7%); твіт-дольо-чаги і баккат-дольо-чаги – по 7 разів (0,8%) відповідно.

Доцільно відзначити, що із групи прийомів, які виконувались у захисний жилет, тхеквондистами-кадетами найчастіше виконувались комбінації стєпових переміщень і маневрування і ударів пандаль-чаги та йоп-чаги.

Цікавий той факт, що практично самий сильний удар у тхеквондо – твіт-чаги застосовувався кадетами як одиночний удар зі стєповими переміщеннями. В основному твіт-чаги виконувався у контратаку або випередження на атакуючі дії суперника у 85% випадків.

Із групи прийомів, які виконувались у верхній рівень (голову) і були результативними, спортсменами найчастіше застосовувались комбінації ударів – йоп-чаги і баккат-дольо-чаги, пандаль-чаги і дольо-чаги, йоп-чаги і дольо-чаги. Удар нерьо-чаги застосовувався зі стєповими переміщеннями та маневруванням, – як в атаку, так і в контратаку. Серед спортсменів, які стали призерами і переможцями, можна було спостерігати більш широкий технічний арсенал та вміння обирати й реалізовувати найбільш ефективні рухові дії у варіативних ситуаціях при недостатній інформації та гострому обмеженні часу.

Слід зазначити, що на етапі спеціалізованої базової підготовки у спортивних єдиноборствах відбувається формування індивідуального стилю ведення поєдинку і залежить це від визначених факторів (В.О. Вороний, 2020; О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2020). Стель ведення поєдинку формується на основі вроджених фізичних, морфологічних, психологічних якостей і вимог сучасної змагальної діяльності

Таблиця 4

Техніко-тактичні дії тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки (n = 30)

Тести	$\bar{x}$	S	m	V, %
Кількість поєдинків у середньому – 5				
Кількість перемог у середньому – 2,63				
Кількість виграних балів	66,87	16,59	3,03	24,82
Кількість програних балів	71,57	13,22	2,41	18,48
Коефіцієнт якості	0,47	0,07	0,01	14,07
Кількість результативних дій виграних	27,50	5,72	1,04	20,79
Кількість результативних дій програних	26,57	4,42	0,81	16,65
Коефіцієнт технічної підготовленості	0,50	0,06	0,01	11,38
Результативність (балів за бій)	13,37	3,32	0,61	24,82
Кількість результативних дій у середньому за бій	5,50	1,14	0,21	20,79
Середня кількість балів за результативну дію	2,41	0,23	0,04	9,43

(В.О. Андрійцев, 2016; Вільна боротьба, 2012; Г.В. Коробейников, С.В. Латышев, Н.В. Латышев, А.Ю. Горашенко, Л.Г. Коробейникова, 2016; С.В. Латышев, 2014). За нашими педагогічними спостереженнями та аналізом сучасної змагальної діяльності тхеквондистів кадетів виявлено, що домінуючими стилями ведення поєдинку в тхеквондо ВТФ є ігровий (56% спортсменів) і темповий (37% спортсменів). Силовий стиль ведення поєдинку у спортсменів-тхеквондистів спостерігається не часто і становить приблизно у 7 % спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки. На нашу думку, домінування спортсменів ігрового стилю пояснюється не тільки вищезазначеними факторами, але й тим, що тхеквондо ВТФ є складнокоординаційним видом спортивних единоборств.

Таким чином, дослідження показали, що за рівнем фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості, показникам змагальної діяльності відібрана група спортсменів є однорідною і цілком придатна для проведення формувального педагогічного експерименту. Вимірні показники спортсменів в цілому відповідають нормальному закону розподілу, а масиви даних

можуть бути оброблені стандартними методами математичної статистики.

Отримані кількісні дані можуть бути використані для побудови орієнтовних шкал показників фізичної та техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Таким чином, за даними медичних оглядів, рівня фізичного розвитку, фізичної та техніко-тактичної підготовленості відібрана група спортсменів була цілком придатна для проведення формувального педагогічного експерименту.

**Дискусія.** Таким чином, отримані дані констатувального експерименту, дозволили встановити, що за показниками фізичного розвитку тхеквондисти 12-13 років знаходяться у межах норми для даного віку. За рівнем загальної фізичної підготовленості тхеквондисти, в основному, знаходяться на середньому рівні. Однак від 13 % до 20 % спортсменів за рівнем розвитку швидкісних, швидкісно-силових, силових якостей, координаційних здібностей перебуває на рівні нижче за середній та низький, що пов'язано з двома факторами – наявністю вагових категорій у тхеквондистів та різним рівнем їх

підготовленості.

Стосовно спеціальної фізичної підготовленості тхеквондистів-кадетів можна стверджувати, що рівень розвитку спеціальних фізичних якостей є досить неоднорідним, зважаючи на показники коефіцієнтів варіації. При розподілі спортсменів за рівнями було встановлено, що від 5 % до 13 % з них перебували на низькому рівні та нижчому за середній. На нашу думку, це може бути пов'язано з деякими відмінностями в рівні спеціальної підготовленості та різним рівнем кваліфікації спортсменів даної групи.

При аналізі техніко-тактичної підготовленості визначено, що 16% спортсменів перебувають на низькому рівні або нижчому за середній. Це вказує на помітні відмінності в рівні підготовленості та спортивної майстерності тхеквондистів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Найбільш ефективними ударами, які застосовують тхеквондисти-кадети у змагальних поєдинках, є: пандаль-чаги, йоп-чаги у середній рівень, нерьо-чаги й дольо-чаги. Це пояснюється тим, що у технічному аспекті ці удари нескладні у виконанні. Спортсменам, які результативно провели атаку цими ударами, нараховуються по два та три бали. Більш складні в

**Структура техніко-тактичних дій тхеквондистів кадетів**

Групи прийомів	Кількість ударів	%
Середній рівень (захисний жилет)		
Пандаль-чаги (боковий удар ногою зовнішньою стороною стопи)	393	47,81
Йоп-чаги (прямий удар ногою вбік зовнішній ребром стопи)	144	17,51
Міро-чаги (прямий удар-поштовх внутрішньою стороною стопи)	34	4,13
Твіт-чаги (прямий удар ногою з розвороту п'ятою)	20	2,43
Торнадо-пандаль-чаги (боковий стрибковий удар з розвороту ногою зовнішньою стороною стопи)	3	0,36
Двійка-пандаль-чаги (подвійні бокові стрибкові удари ногами зовнішньою стороною стопи)	7	0,85
Джиругі (прямий удар рукою)	1	0,12
Всього:	602	73,23
Верхній рівень (голова)		
Дольо-чаги (боковий удар ногою зовнішньою стороною стопи)	78	9,49
Баккат-дольо-чаги (боковий удар зовні внутрішньою стороною стопи)	7	0,85
Нерьо-чаги (прямий удар зверху вниз внутрішньою стороною стопи)	100	12,16
Твіт-дольо-чаги (боковий удар з розвороту внутрішньою стороною стопи)	7	0,85
Йоп-чаги (прямий удар ногою вбік зовнішній ребром стопи)	23	2,79
Твіт-чаги (прямий удар ногою з розвороту п'ятою)	2	0,24
Торнадо-дольо-чаги (боковий стрибковий удар з розвороту ногою зовнішньою стороною стопи)	3	0,36
Всього:	220	26,76
Всього у середній та верхній рівень:	822	100
Гамджом (покарання)	156	

технічному аспекті удари виконуються тхеквондистами-кадетами рідко, хоча за такі удари як твіт-дольо-чаги, твіт-чаги (в середній та верхній рівні), торнадо-дольо-чаги суддями нараховується по чотири та п'ять балів. Отже, у тхеквондистів кадетів спостерігається дещо обмежений технічний арсенал у змагальних поєдинках.

Результати аналізу показників змагальної діяльності свідчать про значну різницю в рівні спеціальній та техніко-тактичній підготовленості тхеквондистів, що підтверджується даними спеціальної літератури (О.В. Лукіна, В.О. Вороний, 2019; М.А. Рогожников, 2016; Ю.М. Тропін, 2016; О.В. Лукіна, С.Г. Стрельчук, К. Gandziarski, E. Puszczalowska-Lizis, 2019).

Таким чином, тхеквондисти-кадети на етапі спеціалізованої базової підготовки суттєво різняться за рівнем підготовленості, а рівень розвитку основних фізичних якостей і спеціальної витривалості недостатній для того, щоб зберігати темп ведення протиборства протягом всього поєдинку, а також виконання ефективних і результативних техніко-тактичних дій. Тому тхеквондисти 12-13 років мають суттєві резерви підготовленості і це потребує цілеспрямованого педагогічного впливу, спрямованого на вдосконалення техніко-тактичної підготовленості та якісне формування індивідуального стилю ведення поєдинку згідно до вимог сучасної змагальної діяльності.

**Висновки**

1. Досліджено рівень фізичного розвитку, загальної, спеціальної фізичної підготовленості та техніко-тактичні дії тхеквондистів кадетів етапі спеціалізованої базової підготовки. Отримані дані відповідали нормальному закону розподілу, а масиви даних оброблялися стандартними методами математичної статистики.

2. Показники фізичного розвитку і фізичної підготовленості всіх спортсменів групи знаходились у межах норми для даного етапу підготовки. Коефіцієнти варіації показників фізичного розвитку склали від 4,32% до 14,68% (за виключенням індексу Ерісмана); загальної фізичної підготовленості від 4,88% до 21,37% (крім вису на зігнутих руках); спеціальної фізичної підготов-



леності знаходились у межах від 3,45% до 9,93%.

3. Встановлено, що у показників техніко-тактичних дій коефіцієнти варіації становлять від 9,43% до 24,82%. Більш ніж 85% ефективних ударів припадає на долю досить простих у виконанні технічних дій – пандаль-чаги, дольо-чаги, нерьо-чаги, йоп-чаги. Визначено, що домінуючими стилями ведення поєдинку в тхеквондо ВТФ є ігровий (56% спортсменів) і темповий (37% спортсменів). Силовий стиль спостерігається приблизно у 7% спортсменів.

Отже, в основному коефіцієнти варіації склали менше 20%.

Це підтверджує факт відносної однорідності групи за всіма вимірюваними показниками. Відносно більша варіабельність показників спеціальної підготовленості та техніко-тактичних дій у змагальній діяльності вказує на помітні відмінності в спеціальній підготовленості та можливості реалізувати свій потенціал у поєдинку. Результати проведеного дослідження виявляють необхідність вдосконалення навчально-тренувального процесу тхеквондистів-кадетів на етапі спеціалізованої базової підготовки з урахуванням даних констатуючого експерименту.

**Вдячності.** Дослідження проводилося згідно із Тематичним планом наукових досліджень Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту на 2016-2020 рр. за темою: «Теоретико-методичні основи удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності на різних етапах підготовки спортсменів», номер державної реєстрації 0116U003007; на 2021-2025 рр. за темою: «Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів в олімпійському та професійному спорті».

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Література

1. Андрийцев В.О. Удосконалення техніко-тактичних дій борців вільного стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. физ. воспитания и спорта: спец. 24.00.01. «Олімпійський і професійний спорт». Київ., 2016. 22 с.
2. Берінчик Д.Ю. Структура змагальної діяльності й особливості прояву спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. физ. воспитания и спорта: спец. 24.00.01. «Олимпийский и профессиональный спорт». Київ, 2017. 29 с.
3. Вільна боротьба: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищого спортивного профілю. Київ: АСБУ, 2012. 95 с.
4. Вороний В.О. Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості борців греко-римського стилю 16-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки: дис. на здобуття наукового ступеня доктора філософії: спец. 017 «Фізична культура і спорт». Дніпро, 2020. 265 с.
5. Греко-римська боротьба: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. К., 2010. 60 с.
6. Коробейников Г.В., Латышев С.В., Латышев Н.В., Горашенко А.Ю., Коробейникова Л.Г. Общие закономерности ведения соревновательного поединка и универсальные требования к

### References

1. Andriytszev V.O. (2016) Udoskonalennya tehnicotaktychnykh diy borziv vilnogo stilyu na etapi specializovanoj bazovoy pidgotovki [Improvement of technical and tactical actions of free style fighters at the stage of specialized basic training]: author. dis. ... cand. scientist of physical education and sport: (special.) 24.00.01. "Olympic and professional sport". Kiev. 22 p. (in Ukrainian)
2. Berinchik D.Y. (2017) Stryktyra zmagalnoy diyalnosti i osoblivosti proyavy spezialnoy prazezdatnosti kvalifikovanykh bokseriv [The structure of competitive activity and the peculiarities of the manifestation of special working capacity of qualified boxers]: author. dis. ... cand. scientist of physical education and sport: (special.) 24.00.01. "Olympic and professional sport". Kiev. 29 p. (in Ukrainian)
3. Vilna borotba (2012): Navchalna programma dlya dityacho-yunatckyh sportyvnyh shkil, specializovanyh dityacho-yunatckyh shkil olimpiyskogo rezervy, shkil vyshogo sportyvnoho profilyu [Free-style wrestling: A training program for children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sporting profile]. Kiev: ASBY. 95 p. (in Ukrainian)
4. Voronyi V.O. (2020) Udoskonalennya spezialnoy fizichnoy pidgotovlenosti borziv greko-rymskogo stilyu 16-17 rokiv na etapi specializovanoj bazovoy pidgotovki [Improvement of special physical preparedness of greco-roman wrestlers at the stage of specialized basic training]: Thesis for the degree of the Doctor of Philosophy in the specialty 017

- технико-тактической подготовленности борцов высокой квалификации. Физическое воспитание студентов. 2016. № 1. С. 37-42. <https://dx.doi.org/10.15561/20755279.2016.0105>
7. Латишев С.В. Науково-методичні основи індивідуалізації підготовки борців: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – «Олімпійський і професійний спорт». Київ, 2014. 39 с.
  8. Ли Ч.К. Технико-тактические характеристики соревновательного спарринга в тхэквондо версии WTF: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. М., 2003. 24 с.
  9. Лукіна О., Вороний В. Особливості змагальної діяльності борців греко-римського стилю. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019. № 2. С. 21-29. <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2019-02/2019-02-03.pdf>
  10. Лукіна О.В., Вороний В.О. Спеціальна фізична підготовка кваліфікованих борців греко-римського стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ПДАФКіС. Дніпро, 2020. № 1. С. 5-16. <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2020-01/2020-01-01.pdf> DOI: 10.32540/2071-1476-2019-1-002
  11. Лукіна О.В., Стрельчук С.Г., Gandziarski K., Puszczalowska-Lizis E. Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів-кадетів до та після змін правил (версія WTF). Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ПДАФКіС. Дніпро, 2019. № 3. С. 19-29. [https://DOI: 10.32540/2071-1476-2019-3-019](https://doi.org/10.32540/2071-1476-2019-3-019)
  12. Лукіна О.В., Стрельчук С.Г., Новіков В.П., Кузовская О.С., Баіс М. Expert evaluation of the technical preparedness of qualified Taekwondists at the stage of specialized basic training. Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ПДАФКіС. Дніпро, 2020. № 1. С. 56-67. <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2020-01/2020-01-06.pdf> DOI: 10.32540/2071-1476-2019-1-056
  13. Платонов В. Теория периодизации подготовки спортсменов высокой квалификации в течении года: предпосылки, формирование, критика. Наука в олимпийском спорте. Киев, 2019. № 3. С. 118-137.
  14. Рогожников М.А. Обучение юных тхэквондистов безопорным сложно-координационным техническим действиям: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Санкт-Петербург, 2016. 23 с.
  15. Тропін Ю.М. Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів у греко-римській боротьбі з урахуванням різних стилів протиборства: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. наук з фізич. вих. та спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський – Physical Culture and Sport. Dnipro. 265 p. (in Ukrainian)
  5. Greko-rymska borotba (2010): Navchalna programma dlya dityacho-yunatskykh sportyvnykh shkil, specializovanykh dityacho-yunatskykh sportyvnykh shkil olimpiyskogo rezervy, shkil vyshoy sportyvnoy maysternosti ta specializovanykh navchalnykh zakladiv sportyvnoho profilu [Greco-Roman wrestling: A training program for children's and youth sports schools, specialized children's and youth sports schools of the Olympic reserve, schools of higher sporting skills and specialized educational institutions of sports profile]. K. 60 p. (in Ukrainian)
  6. Korobeynikov G.V., Latushev S.V., Latushev N.V., Goraschenko A. Y., Korobeynikova L. G. (2016) Obschie zakonomernosti vedeniya sorevnovatel'nogo poedinka i universalnye trebovaniya k tehniko-takticheskoy podgotovlennosti borzov visokoy kvalifikatsii [General patterns of competitive fights and universal requirements for technical and tactical training of highly qualified fighters]. Physical education of students. № 1. P. 37-42. (in Russian)
  7. Latushev S.V. (2014) Naykovo-metodichni osnovy induvidyalizatsiy pidgotovky borziv [Scientific and methodological bases of individualization of training of wrestlers]: author. dis. ... doc. scientist of physical education and sport: (special.) 24.00.01. "Olympic and professional sport". Kiev. 39 p. (in Ukrainian)
  8. Li C.K. (2003) Tehniko-takticheskie harakteristiki sorevnovatel'nogo sparinga v taekwondo versii WTF: author. dis. ... cand. ped. nauk: 13.00.04. M. 24 p. (in Russian)
  9. Lukina O.V., Voronyi V.O. (2019) Osoblivosti zmagalnoyi diyalnosti borziv greko-rimskogo stilyu [Features of the competitive activity of wrestlers of the Greco-Roman style]. Sports Herald of the Dnieper. № 2. S. 21-29. (in Ukrainian)
  10. Lukina O.V., Voronyi V.O. (2020) Spezialna fizichna pidgotovka kvalifikovanykh borziv greko-rymskogo stilyu na etapi spezializovanoyi bazovoyi pidgotovki [Special physical training of qualified Greco-Roman style wrestlers at the stage of specialized basic training]. Sports Herald of the Dnieper. № 1. S. 6-16. (in Ukrainian)
  11. Lukina O.V., Strelchuk S.G., Gandziarski K., Puszczalowska-Lizis E. (2019) Analiz zmagalnoyi diyalnosti taekwondistiv-cadetiv do ta pislya zmin pravil (versiya WTF) [Analysis of the competitive activity of the cadet taekwondoists before and after the change of rules (version of the WTF)]. Sports Herald of the Dnieper. № 3. S. 19-29. (in Ukrainian)
  12. Lukina O.V., Strelchuk S.G., Novikov V.P., Kusovska O.S., Baic M. (2020) Expert evaluation of the technical preparedness of qualified Taekwondists at

- ський і професійний спорт». Харків, 2016. 22 с.
16. Тхеквондо (ВТФ): Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. К., 2009. 87 с.
  17. Эпов, О.Г. Анализ технических действий соревновательных поединков тхэквондистов ВТФ. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 1 (107). С. 196-199.
  18. Craig A. Bridge, Michelle A. Jones, Barry Drust. The activity profile in International Taekwondo competition is modulated by weight category. International Journal of Sports Physiology and Performance "Human Kinetics", 2011, 6, 344-357.
  19. Ha C.-S., Choi M.-H., Sanggi B.-G. K. The kinematical Analysis of the Taekwondo Sparring Players' Bandal Chagi in Kinematics. Int J Applied Sport sciences. 2009. 21(1). PP. 115-131.
  20. Kazemi M, Casella C, Perri G. 2004 Olympic Tae Kwon Do athlete profile. J Can CWropr/I.sior. 2009:53: 144-152.
  - the stage of specialized basic training. Sports Herald of the Dnieper. № 1. P. 56-67. (in English)
  13. Platonov V. ()2019 Teoriya periodizazii podgotovki sportsmenov vusokoy kvalifikazii v techenii goda: predposulki, formirovanie, kritika [The theory of periodization of training highly qualified athletes throughout the year: preconditions, formation, criticism]. Science in Olympic sports. Kiev. № 3. S. 118-137. (in Russian)
  14. Rogoznikov M.A. (2016) Obychenie yunyh taekwondistov bezopornum slozno-koordinazionnum technicheskim deystviyam [Teaching young taekwondo athletes unsupported complex coordination technical actions]: author. dis. ... cand. ped. of science: (special.) 13.00.04. St. Petersburg. 23 p. (in Russian)
  15. Tropin J.M. (2016) Vdoskonalennya spezialnoy fizichnoy ta techniko-taktichnoy pidgotovky kvalifikovanyh sportsmeniv y greko-rimskiy borotbi z yrahvyvannyam riznih styliv protuborstva [Improvement of special physical and techno-tactical training of qualified athletes in Greco-Roman wrestling taking into account various styles of confrontation]: author. dis. ... cand. scientist of physical education and sport: (special.) 24.00.01. "Olympic and professional sport. Kharkiv. 22 p. (in Ukrainian)
  16. Taekwondo (WTF) (2009): Navchalna programma dlya dityacho-ynazklich sportyvnyh shkil vyshoy sportyvnoyi maysternosti ta spezializovanyh navchalnyh zakladiv sportivnogo profilyu [Curriculum for children's and youth sports schools, specialized children's and youth sports schools of the Olympic reserve, schools of higher sports skills and specialized educational institutions of a sports profile] Kiev. 87 p. (in Ukrainian)
  17. Epov O.G. (2014) Analiz technicheskikh deystviy sorevnovatelnyh poedinkov taekwondistov WTF [Analysis of technical actions of WTF taekwondo competition fights]. Uchenye zapiski universiteta im. Lesgafta. № 1 (107). P. 196-199. (in Russian)
  18. Craig A. Bridge, Michelle A. Jones, Barry Drust. (2011). The activity profile in International Taekwondo competition is modulated by weight category. International Journal of Sports Physiology and Performance "Human Kinetics", 6, 344-357.
  19. Ha C.-S., Choi M.-H., Sanggi B.-G. K. (2009). The kinematical Analysis of the Taekwondo Sparring Players' Bandal Chagi in Kinematics. Int J Applied Sport sciences. 21(1). PP. 115-131.
  20. Kazemi M., Casella C., Perri G. (2009). 2004 Olympic Tae Kwon Do athlete profile. J Can CWropr/I.sior. 53: 144-152.

**Лукіна Олена Володимирівна**

<https://orcid.org/0000-0002-3085-7975>; alpha5@i.ua;

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту  
вул. Набережна Перемоги, 10, м. Дніпро, 49094, Україна.

**Стрельчук Сергій Геннадійович**

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту  
вул. Набережна Перемоги, 10, м. Дніпро, 49094, Україна.

**Чикольба Геннадій Миколайович**

<https://orcid.org/0000-0002-4347-9547>

Університет митної справи та фінансів;  
вул. Вернадського, 2/4, м. Дніпро, 49094, Україна.

**Новіков Володимир Петрович**

[novivladimir269@gmail.com](mailto:novivladimir269@gmail.com)

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту  
вул. Набережна Перемоги, 10, м. Дніпро, 49094, Україна.

**Кусовська Ольга Станіславівна**

[leka\\_1981@ukr.net](mailto:leka_1981@ukr.net)

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту  
вул. Набережна Перемоги, 10, м. Дніпро, 49094, Україна.