

Загальна структура координаційних здібностей юних тхеквондистів 12–14 років

Пашков І.М.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: виявити найбільш значущі фактори та їх інформативність в загальній структурі координаційних здібностей юних тхеквондистів. **Матеріал і методи.** Дослідження проводилося в реальних умовах навчально-тренувального процесу юних тхеквондистів. В дослідженні прийняли участь діти, по 15 чоловік в контрольній та експериментальній групах, віком 12–14 років, які займаються в групах базової підготовки. Дослідження проводилися, на базі КДЮСШ №2, м. Харкова. В дослідженні використовувались наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та мережі Інтернет, педагогічне спостереження, узагальнення практичного досвіду провідних тренерів, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати.** Факторний аналіз здійснений на підставі даних змінних, які були отримані в результаті тестування які характеризують координаційну підготовленість юних тхеквондистів на етапі базової підготовки включають в себе: перший, генеральний фактор дорівнює 22,48%, це фактор який відображає зорову орієнтацію і здатність утримання статичної рівноваги; внесок другого фактору, здатність до диференціювання зусиль і перестроювання рухів дорівнює 17,4%, внесок третього фактору в структуру загальної координаційної підготовленості становить 12,85%, внесок четвертого фактору – (10,74%), внесок фактору узгодження рухів (9,18%), здатність до управління рухами в загальній структурі – (8,75%). **Висновки:** 1. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури і матеріалів мережі Internet дозволив встановити, що розвиток координаційних здібностей складає одну із стрижньових основ всього процесу підготовки юних тхеквондистів. Ще не дослідженими залишаються питання структури і взаємозв'язку компонентів координаційної підготовки юних тхеквондистів на етапі базової підготовки. 2. Аналіз структури показників виявив, що після проведення експерименту структура координаційної підготовки характеризується зменшенням кількості факторів в експериментальній групі у порівнянні з контрольною. Скорочення факторів свідчить про оптимізацію системи координаційної підготовленості тхеквондистів експериментальної групи. 3. Виявлено, що структура показників координаційної підготовленості тхеквондистів експериментальної та контрольної груп, свідчить про наявність найбільш значущих ортогональних факторів які в значній мірі відображає зорову орієнтацію і здатність утримання статичної рівноваги та здатність до диференціювання зусиль і перестроювання рухів (здатність керувати своїми рухами, здатність, до частоти рухів).

Ключові слова: тхеквондо, координаційні здібності, сенсорні системи, факторний аналіз.

Вступ. Велике значення для підвищення рівня координаційних здібностей має адаптаційна діяльність різноманітних аналізаторів у відповідності до специфічних особливостей виду спорту. Під впливом тренування функції багатьох аналізаторів поліпшуються завдяки зниженню порогів пропріоцептивної чутливості. Функції вестибулярної

сенсорної системи, зокрема ті, що пов'язані зі стійкістю до навантажень, поліпшуються в результаті тренування, із застосуванням вправ: зі зміною швидкості та напрямку руху, гімнастичних та ін. (Бойченко, 2014; Ровный, Романенко, & Пашков, 2013; Пашков, 2012).

Одним з найважливіших факторів підвищення якості навчально-

тренувального процесу при підготовці спортсменів, які займаються тхеквондо, є управління тренувальними навантаженнями в системі вдосконалення спеціальних рухових якостей. При цьому планування тренувальних програм має враховувати інтенсифікацію та індивідуалізацію тренувального процесу, а також особливості специфіки змагальної діяльності (Rovniy, Pasko, Karpets, Lyzogub, Romanenko, Pashkov, Dzhym V., & Dzhym Y., 2018).

При підготовці юних тхеквондистів, значну увагу слід приділяти розвитку координаційних здібностей, які основані на проявах рухових і просторово-часових реакцій, знаходяться в основі діяльності спортсменів у несподіваних і швидкозмінних ситуаціях під час вибору моменту початку руху з метою успішної протидії супернику або взаємодії з партнером по команді; до адекватного визначення напрямку, амплітуди, швидкісних характеристик, глибини і ритму своїх дій, дій суперників і партнерів (Платонов, 2015; Ровний, Ільїн, Лизогуб, & Ровна 2015; Ровний, Романенко, & Пашков, 2013).

У тренувальній і змагальній діяльності: здатність оцінювати і регулювати динамічні і просторово-часові параметри рухів; здатність зберігати стійку позу (рівновагу); відчуття ритму; здатність довільно розслаблювати м'язи; здатність координувати рухи, проявляються не в чистому вигляді, а у складній взаємодії. У конкретних ситуаціях окремі координаційні здібності відіграють провідну роль, інші – допоміжну, при цьому можлива миттєва зміна ролі у зв'язку із зовнішніми умовами, що змінюються (Романенко, 2017; Pashkov, 2015; Ашанин & Романенко, 2015;)

Високий рівень прояву координаційних здібностей дозволяє швидше опанувати нові технічні прийоми і виконувати їх з найменшою витратою енергії та ефективно використовувати та маневрувати великою кількістю технічними прийомами для досягнення успіху у спортивному двобійю.

(Podrigalo, Iermakov, Potop, Romanenko, Boychenko, Rovnaya, & Tropin, 2017; Ровний & Лизогуб 2016; Платонов, 2015).

До найважливіших факторів, що обумовлюють рівень координаційних здібностей, належить і так звана моторна (рухова) пам'ять – якість ЦНС запам'ятовувати рухи і відтворювати їх при необхідності. Моторна пам'ять спортсменів високого класу, особливо тих, які спеціалізуються у складно координаційних видах спорту, єдиноборствах і спортивних іграх, включає багато навичок різноманітної складності. Це забезпечує прояв високого рівня координаційних здібностей у найрізноманітніших умовах, характерних для тренувальної і змагальної діяльності, – в умовах оволодіння новими рухами, відтворення найефективніших рухів при дефіциті часу і простору, у стані втоми, при протидії суперника, необхідності імпровізації у несподіваних складних ситуаціях тощо (Ровний, Ільїн, Лизогуб, & Ровна 2015; Макаренко & Лизогуб, 2014; Романенко, 2005; Пашков, 2007).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943).

Мета дослідження – виявити найбільш значущі фактори та їх інформативність в загальній структурі координаційних здібностей юних тхеквондистів.

Завдання дослідження:

1. На основі науково-методичної літератури та мережі Інтернет встановити особливості розвитку координаційних здібностей тхеквондистів.

2. Виявити фактори які відображають загальну структуру координаційних здібностей юних тхеквондистів.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводилося в

реальних умовах навчально-тренувального процесу юних тхеквондистів. В дослідженні прийняли участь діти, по 15 чоловік в контрольній та експериментальній групах, віком 12–14 років, які займаються в групах базової підготовки. Дослідження проводилися, на базі КДЮСШ №2, м. Харкова.

В дослідженні використовувались наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та мережі Інтернет, педагогічне спостереження, узагальнення практичного досвіду провідних тренерів, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Провівши аналіз науково-методичної літератури згідно розвитку координаційних здібностей в групах базової підготовки вдалося з'ясувати, що успішний розвиток спеціалізованих умінь і якостей вимагає розвитку здібностей просторово-часових компонентів змагальних ситуацій; до вибору моменту початку рухів з метою успішної протидії супернику або взаємодії з партнером по команді; до адекватного визначення напрямку, амплітуди, швидкісних характеристик, глибини і ритму своїх дій, дій супротивників і партнерів.

Координаційні здібності забезпечуються складною взаємодією центральних і периферичних ланок моторики на основі зворотної інформації і мають виражені вікові особливості.

За допомогою педагогічного тестування ми визначили показники рівня розвитку координаційних здібностей у тхеквондистів 12–14 років на етапі базової підготовки.

Для визначення структури та змісту координаційної підготовленості юних тхеквондистів потрібно визначити найбільш значущі фактори, їх інформативність в загальній структурі.

Нами був обраний метод головних компонентів, який полягає в послідовному пошуку чинників. Спочатку знаходиться перший фактор, який пояснює найбільшу частину дисперсії, далі

незалежний від нього другий фактор, що пояснює найбільшу частину залишкової дисперсії і так далі.

Факторний аналіз і здійснений на підставі даних змінних, які були отримані в результаті тестування і характеризують координаційну підготовленість юних тхеквондистів на етапі базової підготовки. Таблиці 1, 2 факторного аналізу включають в себе роздруківку власних чисел матриці. Критичним числом, яке прийнято при аналізі величини власного значення матриці, є одиниця.

Експериментальна група. Аналіз структури показників координаційної підготовленості тхеквондистів на етапі базової підготовки, після педагогічного експерименту свідчить про наявність шести ортогональних факторів (табл. 1).

Значення першого, генерального фактору дорівнює 22,48%. Цей фактор можна позначити як фактор координаційних здібностей, що в значній мірі відображає зорову орієнтацію і здатність утримання статичної рівноваги. Здатність до диференціювання зусиль і перестроювання рухів склав 17,4%. Внесок третього фактору в структуру загальної координаційної підготовленості становить 12,85%, зазначений показниками з високим та середнім ступенем кореляційної зв'язку, де значними є значення реакції вибору ($r = -0,76$), потім точності відтворення довжини лінії із зоровим контролем ($r = 0,75$) і трохи нижче знаходяться стрибок у довжину з місця вперед ($r = 0,60$). У четвертому узагальненому факторі (10,74%) високий та середній ступінь кореляційної зв'язку з рівнем загальної фізичної підготовленості мають два параметри: реакція на рухомий об'єкт ($r = 0,67$) і Теплінг тесту ($r = -0,65$). Менш значущим за внеском (9,18%), однак, не менш важливим, є чинник узгодження рухів. Здатність до управління рухами в загальній структурі дорівнює – 8,75%) і є шостим фактором в загальній координаційної підготовленості спортсменів експериментальної групи.

Таблиця 1

Факторна структура показників загальної координаційної підготовленості юних тхеквондистів експериментальної групи (n=15)

№	Показники	Фактори					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	Виконання 50% від макс. сили на кистьовому динамометрі	-0,14	-0,71	0,03	0,23	0,49	0,32
2	Точність відтворення довжини лінії з зоровим контролем	-0,06	0,29	0,75	0,24	-0,42	-0,19
3	Точність відтворення довжини лінії без зорового контролю	0,75	0,08	-0,32	0,06	-0,19	-0,22
4	Теппінг тест	0,37	-0,13	0,47	-0,65	0,19	-0,18
5	Вправи на узгодження рухів рук та ніг	-0,15	0,02	-0,33	0,20	0,78	-0,28
6	Стрибок з місця до гори	-0,72	0,38	0,19	-0,32	-0,04	-0,32
7	Реакція на рухомий об'єкт	0,01	-0,35	0,26	0,67	-0,11	-0,43
8	Час реакції на слуховий подразник	-0,67	0,51	-0,22	0,11	-0,18	0,07
9	Час реакції на зоровий подразник	0,74	0,32	-0,19	-0,09	0,07	-0,37
10	Реакція вибору	-0,13	-0,23	-0,76	-0,04	-0,35	-0,38
11	Відтворення часових інтервалів в 1 с	0,31	-0,51	0,24	-0,38	0,17	0,20
12	Відтворення часових інтервалів в 5 с	-0,13	-0,58	0,17	0,20	-0,22	-0,26
13	Відтворення часових інтервалів в 10 с	-0,61	0,40	0,18	-0,07	0,27	-0,48
14	Човниковий біг 4x9 м	-0,12	-0,72	-0,42	0,31	-0,25	-0,05
15	Стрибок у довжину з місця вперед (см)	0,04	-0,09	0,60	0,56	0,22	0,06
16	Стрибок у довжину з місця назад (см)	0,36	-0,37	0,04	-0,18	0,23	-0,69
17	Проба Ромберга на правій нозі	-0,88	-0,33	-0,02	-0,18	-0,10	-0,08
18	Проба Ромберга на лівій нозі	-0,79	-0,47	0,11	-0,16	0,05	-0,16
19	Утримання статичної рівноваги на одній нозі з відкритими очима (с)	0,16	0,59	-0,06	0,57	0,24	-0,07
20	Утримання статичної рівноваги на одній нозі з закритими очима (с)	-0,42	0,29	-0,36	0,05	0,39	0,14
	Сума навантажених змінних	4,50	3,48	2,57	2,15	1,84	1,75
	Внесок в загальну дисперсію (%)	22,48	17,40	12,85	10,74	9,18	8,75

Контрольна група. Структура координаційної підготовленості юних тхеквондистів контрольної групи поєднує 20 показників. Їх значення взаємозалежні в шести ортогональних факторах (табл. 2).

Аналіз дозволив визначити генеральний фактор, процентний внесок якого склав 22,87%. В даний фактор увійшли найбільшу кількість показників - п'ять з високим ступенем кореляційної зв'язку: стрибок з місця вперед ($r = 0,71$), реакція на рухомий об'єкт ($r = -0,69$),

Теппінг тест ($r = -0,68$), стрибки з місця вперед ($r = -0,66$), стрибок з місця в гору ($r = 0,62$). Можна стверджувати, що даний фактор об'єднав в собі кілька видів координаційної підготовленості юних тхеквондистів: здатність керувати своїми рухами, здатність, до частоти рухів.

У другому узагальненому факторі (факторний внесок 13,86%) виділилися три параметра з високим та середнім ступенем кореляційної зв'язку, і він об'єднав в собі здатність до утримання рівноваги і реакцію на слуховий подразник.

Факторна структура показників загальної координаційної підготовленості юних тхеквондистів контрольної групи (n=15)

№	Показники	Фактори					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	Виконання 50% від макс. сили на кистьовому динамометрі	0,24	0,02	-0,37	-0,53	0,08	0,32
2	Точність відтворення довжини лінії з зоровим контролем	-0,15	0,64	-0,16	-0,21	-0,49	0,04
3	Точність відтворення довжини лінії без зорового контролю	-0,42	-0,05	0,15	-0,66	-0,31	0,09
4	Теппинг тест	-0,68	-0,43	-0,30	-0,13	0,18	0,06
5	Вправи на узгодження рухів рук та ніг	-0,29	0,36	0,68	0,17	0,10	-0,07
6	Стрибок з місця до гори	0,62	-0,02	-0,02	-0,61	0,24	-0,07
7	Реакція на рухомий об'єкт	-0,69	0,19	-0,02	0,11	-0,19	0,44
8	Час реакції на слуховий подразник	0,52	0,61	-0,02	0,27	-0,25	-0,01
9	Час реакції на зоровий подразник	-0,00	0,10	0,39	0,13	-0,50	-0,50
10	Реакція вибору	-0,41	-0,32	0,47	-0,05	-0,33	0,22
11	Відтворення часових інтервалів в 1 с	-0,41	-0,01	-0,52	0,58	0,40	-0,18
12	Відтворення часових інтервалів в 5 с	-0,59	-0,25	0,55	-0,28	0,07	-0,11
13	Відтворення часових інтервалів в 10 с	0,36	0,33	-0,30	-0,56	-0,06	-0,29
14	Човниковий біг 4x9 м	-0,49	-0,28	-0,19	-0,14	0,16	-0,12
15	Стрибок у довжину з місця вперед (см)	0,71	0,05	0,09	0,22	-0,14	0,47
16	Стрибок у довжину з місця назад (см)	-0,66	0,28	-0,26	-0,21	-0,10	-0,36
17	Проба Ромберга на правій нозі	-0,35	0,78	0,19	-0,05	0,39	0,02
18	Проба Ромберга на лівій нозі	-0,26	0,69	0,17	-0,13	0,59	0,04
19	Утримання статичної рівноваги на одній нозі з відкритими очима (с)	-0,50	0,27	-0,13	-0,04	-0,07	0,56
20	Утримання статичної рівноваги на одній нозі з закритими очима (с)	-0,45	0,19	-0,58	0,17	-0,53	-0,12
	Сума навантажених змінних	4,57	2,77	2,30	2,15	1,90	1,46
	Внесок в загальну дисперсію (%)	22,87	13,86	11,52	10,74	9,51	7,28

Узгодження рухів включає в себе третій узагальнений фактор (11,52%).

Здатність до управління точними рухами є четвертим узагальненим фактором з внеском (10,74%)

П'ятий фактор об'єднує в собі здатність до утримання рівноваги і становить 9,51%. Шостий фактор характеризується як фактор зорової орієнтації в просторі і становить 7,28%.

Висновки.

1. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури і матеріалів мережі

Internet дозволив встановити, що координаційна підготовленість є однією з основних аспектів для якісної технічної підготовки тхеквондистів. Розвиток координаційних здібностей складає одну із стрижньових основ всього процесу підготовки юних тхеквондистів. Дослідження окремих аспектів цієї проблеми, які були проведені в більшості випадків на прикладі інших видів спортивних єдиноборств, не дають можливості скласти повне уявлення про особливості процесу підготовки юних

тхеквондистів на етапі базової підготовки. Ще не дослідженими залишаються питання структури і взаємозв'язку компонентів координаційної підготовки юних тхеквондистів на етапі базової підготовки.

2. Аналіз структури показників виявив, що після проведення експерименту структура координаційної підготовки характеризується зменшенням кількості факторів в експериментальній групі у порівнянні з контрольною. Скорочення факторів свідчить про оптимізацію системи координаційної підготовленості тхеквондистів експериментальної групи.

3. Виявлено, що структура показників координаційної підготовленості тхеквондистів експериментальної та контрольної груп, свідчить про наявність найбільш значущих ортогональних факторів які в значній мірі відображає зорову орієнтацію і здатність

утримання статичної рівноваги та здатність до диференціювання зусиль і перестроювання рухів (здатність керувати своїми рухами, здатність, до частоти рухів)

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. В подальших наукових дослідженнях передбачається вивчення індивідуалізації тренувального процесу на основі проведеного факторного аналізу та розробка комплексного обґрунтування механізмів адаптації функції аналізаторів сенсорної системи в процесі розвитку координаційних здібностей.

Конфлікт інтересів. Автор відмічає що не існує конфліктів інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не получала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Ашанин, В. С., & Романенко, В. В. (2015). «Использование компьютерных технологий при оценке сенсомоторных реакций в единоборствах». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4(48)*, 15–18.
- Бойченко, Н. В. (2014). «Контроль координаційних здібностей в ударних видах единоборств». *Слобожанський науково-спортивний вісник, №6 (44)*, 15–18.
- Макаренко, М. В., & Лізогуб, В. С. (2014). *Онтогенез психофізіологічних функцій людини*. «Вертикаль», Черкаси.
- Пашков, І. М., & Домрніков, С. О. (2017). «Особенности проявления координаційних здібностей в тхеквондо». *Единоборства №1*, 45–49.
- Пашков, І. М. (2012). «Розвиток координаційних здібностей единоборців». *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, сборник статей VIII международной научной конференции. Белгород – Харьков – Красноярск: ХГАФК, 145-148
- Пашков, І. Н. (2007). «Роль сенсорных систем при развитии координационных способностей». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 12*, 281–285.
- Платонов, В. Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]* : 2 кн. Олимп. лит., Киев.
- Ровний, А. С., & Лізогуб, В. С. (2016). *Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів*: монографія. Харків.
- Ровний, А. С., Романенко, В. В. & Пашков, І. Н. (2013). *Управление подготовкой тхеквондистов*. Монографія. Харьков.
- Ровний, А. С., Ільїн, В. М., Лізогуб, В. С. & Ровна, О. О. (2015). *Фізіологія спортивної діяльності*. ХНАДУ, Харків.
- Романенко, В. В. (2017). *Современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности единоборцев*. Методические рекомендации. Харьков: ХГАФК.

- Pashkov, I. N. (2015). «Methodic of coordination's perfection of junior taekwondo athletes at stage of pre-basic training». *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, vol.5*, 27–31.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). «Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts». *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 17, iss. 2*, 519–526.
- Rovniy, A., Pasko, V., Karpets, L., Lyzogub, V., Romanenko, V., Pashkov, I., Dzhym, V., & Dzhym, Y. (2018). «Optimization of physical loads as a basis for formation of the coordination features of young taekwondo athletes». *Research journal of pharmaceutical biological and chemical sciences, № 9(5)*, P. 2216–2225.

Стаття надійшла до редакції: 15.05.2019 р.

Опубліковано: 01.06.2019 р.

Аннотация. Пашков И. Н. Общая структура координационных способностей юных тхеквондистов 12–14 лет. Цель: определить наиболее значимые факторы и их информативность в общей структуре координационных способностей юных тхеквондистов. **Материал и методы:** Исследование проводилось в реальных условиях учебно-тренировочного процесса юных тхеквондистов. В исследовании приняли участие дети, по 15 человек в контрольной и экспериментальной группах в возрасте 12–14 лет, которые занимаются в группах базовой подготовки. Исследования проводились на базе КДЮСШ №2, г. Харьков. В исследовании использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и сети Интернет, педагогическое наблюдение, обобщение практического опыта ведущих тренеров, педагогическое тестирование, методы математической статистики. **Результаты.** Анализ осуществлен на основании данных переменных, полученных в результате тестирования характеризующих координационную подготовленность юных тхеквондистов на этапе базовой подготовки включают в себя: первый, генеральный фактор равен 22,48%, это фактор который отражает зрительную ориентацию и способность поддержания статического равновесия; вклад второго фактора, способность к дифференцированию усилий и перестроения движений равна 17,4%, вклад третьего фактора в структуре координационной подготовленности составляет 12,85%, вклад четвертого фактора - (10,74%), вклад фактора согласования движений (9,18 %), способность к управлению движениями в общей структуре - (8,75%). **Выводы:** 1. Анализ и обобщение научно-методической литературы и материалов сети Internet позволил установить, что развитие координационных способностей составляет одну из стержневых основ всего процесса подготовки юных тхеквондистов. Еще не исследованными остаются вопросы структуры и взаимосвязи компонентов координационной подготовки юных тхеквондистов на этапе базовой подготовки. 2. Анализ структуры показателей обнаружил, что после проведения эксперимента структура координационной подготовки характеризуется уменьшением количества факторов в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Сокращение факторов свидетельствует об оптимизации системы координационной подготовленности тхеквондистов экспериментальной группы. 3. Выявлено, что структура показателей координационной подготовленности тхеквондистов экспериментальной и контрольной групп, свидетельствует о наличии наиболее значимых ортогональных факторов которые в значительной степени отражает зрительную ориентацию и способность к поддержанию статического равновесия и способность к дифференцировке усилий и перестроения движений (способность управлять своими движениями, способность, частоте движений).

Ключевые слова: тхеквондо, координационные способности, сенсорные системы, факторный анализ.

Abstract. Pashkov I. The general structure of coordination abilities of taekwondo sportsmen 12–14 years. Purpose: to identify the most significant factors and their informativeness in the overall structure of coordination abilities of young taekwondo sportsmen. **Material and methods.** The study was conducted in real conditions of the training process of young taekwondo sportsmen. The study was attended by children, 15 people in control and experimental groups, aged 12–14 years, who are engaged in basic training groups. The research was carried out on the basis of KDUSSh №2, Kharkiv. The research used the following research methods: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature and the Internet, pedagogical observation, generalization of practical experience of leading trainers, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. **Results.** Factor analysis performed on the basis of these variables obtained as a result of testing that characterizes the coordination readiness of young taekwondo sportsmen at the basic training stage include: the first, the general factor is 22.48%; this is a factor that reflects the visual orientation and the ability to maintain a static equilibrium; the contribution of the second factor, the ability to differentiate efforts and rebuild movements is 17.4%, the contribution of the third factor to the structure of overall coordination preparedness is 12.85%, the contribution of the fourth factor - (10.74%), the contribution to the factor for the coordination of movements (9,18 %), the ability to manage movements in the overall structure - (8.75%). **Conclusions.** 1. Analysis and synthesis of scientific and methodological literature and materials of the Internet network allowed to establish that the development of coordination abilities is one of the core foundations of the whole process of training young taekwondo sportsmen. Questions of the structure and interconnection of the components of coordination preparation of young taekwondo sportsmen in the basic preparation stage remain unresolved. 2. Analysis of the structure of indicators revealed that after the experiment, the coordination preparation structure is characterized by a decrease in the number of factors in the experimental group compared with the control. The reduction of the factors testifies to the optimization of the system of coordinating preparedness of the experimental team of taekwondo sportsmen. 3. It was found that the structure of indicators of co-ordination preparedness of taekwondo sportsmen of the experimental and control groups shows that there are the most significant orthogonal factors that largely reflect the visual orientation and the ability to maintain a static equilibrium and the ability to differentiate efforts and rebuild movements (ability to control their movements, ability, to the frequency of movements).

Keywords: Taekwondo, coordination abilities, sensory systems, factor analysis.

References

- Ashanin, V. S., & Romanenko, V. V. (2015). «Ispol'zovanie komp'yuternyh tehnologij pri ocenke sensomotornyh reakcij v edinoborstvah». *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik, № 4(48)*, 15–18.
- Boychenko, N. V. (2014). «Kontrol' koordynacijnyh zdibnostej v udarnyh vyдах jedynoborstv». *Slobozhans'kij naukovo-sportyvnyj visnyk, №6 (44)*, 15–18.
- Makarenko, M. V., & Lizogub, V. S. (2014). *Ontogenez psyhofiziologichnyh funkcij ljudyny. «Vertikal'», Cherkasy.*
- Pashkov, I. M., & Domornikov, S. O. (2017). «Osoblyvosti projavu koordynacijnyh zdibnostej v thekvondo». *Edynoborstva №1*, 45–49.
- Pashkov, I. M. (2012). «Rozvytok koordynacijnyh zdibnostej jedynoborciv». *Problemy y perspektyvy razvytyja sportyvnyh igr i edynoborstv v vysshyh uchebnyh zavedenyjah, sbornyk statej VIII mezhdunarodnoj nauchnoj konferencyy. Belgorod – Har'kov – Krasnojarsk: HGAFK*, 145-148.
- Pashkov, I. N. (2007). «Rol' sensorynyh sistem pri razvitii koordinacionnyh sposibnostej». *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik, № 12*, 281–285.
- Platonov, V. N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teorija i ee prakticheskie prilozhenija: uchebnyk [dlja trenerov] : 2 kn. Olimp. lit., Kiev.*

- Rovnij ,A. S., & Lizogub, V. S. (2016). *Psihosensorni mehanizmi upravlinnja ruhami sportsmeniv: monografija*. Harkiv.
- Rovnyj, A. S., Romanenko, V. V. & Pashkov, I. N. (2013). *Upravlenie podgotovkoj thekvondistov*. Monografija. Har'kov.
- Rovnij, A. S., Il'in, V. M. , Lizogub, V. S. & Rovna, O. O. (2015). *Fiziologija sportivnoi dij'al'nosti*. HNADU, Harkiv.
- Romanenko, V. V. (2017). *Sovremennye komp'juternye tehnologii v professional'noj dejatel'nosti edinoborcev*. Metodicheskie rekomendacii. Har'kov: HGAFK.
- Pashkov, I. N. (2015). «Methodic of coordination's perfection of junior taekwondo athletes at stage of pre-basic training». *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, vol.5, 27–31*.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). «Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts». *Journal of Physical Education and Sport, Vol. 17, iss. 2, 519–526*.
- Rovniy, A., Pasko, V., Karpets, L., Lyzogub, V., Romanenko, V., Pashkov, I., Dzhym, V., & Dzhym, Y. (2018). «Optimization of physical loads as a basis for formation of the coordination features of young taekvondo athletes». *Research journal of pharmaceutical biological and chemical sciences, № 9(5), P. 2216–2225*.

Відомості про автора:

Пашков Ігор Миколайович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Пашков Игорь Николаевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Igor Pashkov: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-7569-2115>

E-mail: igorvita6@gmail.com