

Особливості функціональних здібностей тхеквондистів

Пашков І.М.¹, Палій О.В.²

*Харьковская государственная академия физической культуры*¹

*ДЮСШ ім. В. В. Ткаченка м. Ізюм, Харківської обл.*²

Анотація. Мета: Дослідити реакцію організму тхеквондистів 12-14 років на фізичне навантаження. **Матеріал та методи.** Дослідження проводилися в м. Ізюм, Харківської обл., на базі Ізюмської ДЮСШ ім. В. В. Ткаченка. В дослідженні прийняли участь кадети, 15 чоловік, віком 12-14 років, які займаються в групах попередньо-базової підготовки на відділенні тхеквондо ВТФ. В дослідженні використовувались наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, узагальнення практичного досвіду провідних тренерів, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати:** аналіз отриманих показників, показав, що організм спортсменів експериментальної групи після педагогічного експерименту реагує на дозоване фізичне навантаження збільшенням ЧСС на 66,7%, в контрольній – 77,3%, тоді як до початку експерименту: в експериментальній – 60 %; контрольній – 74,7%. Реакція артеріального тиску на фізичне навантаження в експериментальній та контрольній групах характеризується збільшенням АС (з 101,7 до 120,7 в експериментальній та з 102,0 до 119,3 мм. рт. ст. в контрольній), та зниженням АД (з 64,7 до 64,33 в експериментальній та з 63,7 до 62,33 мм. рт. ст. в контрольній). **Висновки.** 1. Результати показників середнього арифметичного в експериментальній групі змінилися наступним чином: пульс у спокої змінився з 13,87 до 12,73; в контрольній групі – з 13,93 до 13; під впливом фізичних навантажень у тхеквондистів експериментальної групи виявлено більше уповільнення частоти серцевих скорочень, яке пов'язане посиленням парасимпатичних впливів на функції автоматизму серця, яке відображає процеси економізації серцевої діяльності. 2. Середні показники артеріального тиску: АС у спокої змінився з 103,3 до 101,7; АД у спокої змінився з 66 до 64,7. Результати показників в контрольній групі – АС у спокої змінився з 101,3 до 102; АД у спокої змінився з 64 до 63,7. Це дає підстави стверджувати про підвищення ступеня адаптації та процесів економізації організму тхеквондистів під впливом запропонованої нами методики вдосконалення витривалості

Ключові слова: адаптація, витривалість, навантаження, методика, розвиток, тхеквондисти.

Вступ. Високий темп змагальної діяльності в умовах безпосереднього контакту з супротивником, швидка зміна спарингових ситуацій, висока емоціональність та інші особливості висувають високі вимоги до рухової, функціональної та психічної діяльності спортсмена. Ефективність виступів тхеквондистів на змаганнях, коли протягом одного змагального дня спортсмен проводить до 5–10 поєдинків, а іноді и більше, залежить від здібності спортсмена протягом всього поєдинку та всіх змагань, виконувати техніко-тактичні

дії в високому темпі без зниження якості виконання технічних дій. Це обумовлено високим рівнем прояву процесів економізації функціональних можливостей організму тхеквондиста (Палій & Пашков, 2018; Пашков, & Палій, 2017; Ровный, Романенко, & Пашков, 2013).

Проблеми адаптації спортсменів до фізичних навантажень в умовах спортивної діяльності відносяться до числа найбільш актуальних проблем сучасної системи підготовки спортсменів високої кваліфікації. Відсутність достатніх знань у цій області є серйозною перешкодою на

шляху вирішення цілого ряду не менш важливих проблем, насамперед проблем раціонального дозування фізичних навантажень на різних етапах підготовки. Стан серцево-судинної системи є одним з найважливіших показників впливу фізичних навантажень на організм спортсмена. Відповідна реакція організму на великі фізичні навантаження різна і пов'язана з підготовленістю спортсмена на даному етапі, віком, статтю та ін. Інтенсивні навантаження впливають на всі фізіологічні процеси (Rovniy, Pasko, Karpets, Lyzogub, Romanenko, Dzhyum, & Dzhyum, 2018; Палій & Пашков, 2018).

Під час нераціонального дозування фізичних навантажень нерідко виникає стан перетренованості, який часто супроводжується пригніченим психічним станом, поганим самопочуттям, небажанням займатися і т.п., що нівелює весь процес підготовки спортсмена до змагань. Індивідуальні прояви термінових адаптаційних реакцій, які лежать в основі адаптації організму до напружених фізичних навантажень, визначають здатності організму і можливості досягнення найвищих результатів. Ці уявлення і закономірності дають підстави для оцінки ступеня адаптації організму тхеквондистів та оптимізації її динаміки (Палій & Пашков, 2018; Голоха, 2017; Пашков, 2015а; Ровний, Ільїн, Лизогуб, & Ровна, 2015).

Показники тренованості за своїми фізіологічними механізмами, морфофункціональним станом відповідають рівню адаптованості організму до фізичних навантажень, яка забезпечується підвищенням рівня функціональної активності систем організму спортсмена (Ровний, Ільїн, Лизогуб, & Ровна, 2015; Романенко, 2005).

Фізичне навантаження вимагає істотного підвищення функції серцево-судинної системи, від якої залежить забезпечення працюючих м'язів достатньою кількістю кисню і виведення з тканин вуглекислоти. Ступінь зміни показників серцево-судинної системи залежить значною мірою від їх вихідних

величин в стані спокою. З усіх гемодинамічних показників найбільш простими і знайшли широке застосування є дослідження частоти серцевих скорочень (ЧСС) і артеріального тиску (АТ) (Ровний, Ільїн, Лизогуб, & Ровна, 2015; Платонов, 2015; Пашков, 2015b; Солодков, & Сологуб, 2005).

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: дослідити реакцію організму тхеквондистів 12-14 років на фізичне навантаження.

Задачі дослідження:

1. На основі аналізу та узагальнення даних науково-методичної літератури визначити особливості розвитку витривалості тхеквондистів 12-14 років.
2. Застосувати на практиці запропоновану методіку розвитку витривалості та проаналізувати отримані дані.
3. Дослідити реакцію організму тхеквондистів на дозоване навантаження.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводилися в м. Ізюм, Харківської обл., на базі Ізюмської ДЮСШ ім. В. В. Ткаченка.

В дослідженні прийняли участь кадети, 15 чоловік, віком 12-14 років, які займаються в групах попередньо-базової підготовки на відділенні тхеквондо ВТФ. В дослідженні використовувались наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, узагальнення практичного досвіду провідних тренерів, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Провівши аналіз науково-методичної літератури по плануванню

підготовки витривалості вдалося з'ясувати, що в тренувальному процесі юних тхеквондистів зберігається традиційна організація використання засобів витривалості. Для удосконалення компоненту аеробної витривалості спортсменів нами пропонуються не типові тренувальні завдання, спрямовані на підвищення рівня функціонування систем організму, відповідальних за постачання кисню до працюючих м'язів. При використанні інтервального методу: інтенсивність 70-80 % від максимальної; ЧСС 170-180 уд/хв.; тривалість вправ 1,5–2 хв.; кількість повторень 8-9; інтервали відпочинку залежно від ЧСС (до початку наступної роботи ЧСС повинна бути не нижча 130 - 140 уд/хв.).

Для підвищення спеціальної витривалості тхеквондистів застосовувалися тренувальні та змагальні поєдинки, а також спеціально-підготовчі вправи. Тривалість роботи коливалась від декількох десятків секунд до декількох хвилин. Висока інтенсивність навантаження викликає невідповідність між потребою в кисні та його споживанням. Повторення роботи передбачалась з 2-ох хвилинними

інтервалами, що перешкождала виведенню з організму продуктів проміжного обміну. Цим вимогам відповідало неодноразове виконання 20–25 вибраних прийомів у максимальному темпі при ЧСС 170-185 уд/хв. з інтервалами відпочинку 1-3 хв.

Для вивчення здатності серцево-судинної системи до відновлення після фізичного навантаження ми використали одномоментну функціональну пробу Мартине-Кушелевського.

До початку педагогічного експерименту у всіх спортсменів була підрахована частота серцевих скорочень та зафіксований артеріальний тиск у спокої. Нами були отримані наступні показники: пульс у спокої в експериментальній групі становив 13,87 ударів за 10 секунд, в контрольній групі – 13,93 удари за 10 секунд. Коефіцієнт варіації в експериментальній групі дорівнював 8,56 %, а в контрольній групі – 9,95 % (табл. 1, 2). Ми можемо зробити висновок, що обидві групи майже з однаковими показниками та не визначено відмінностей між контрольною та експериментальною групою до початку педагогічного експерименту.

Таблиця 1

Показники тестування серцево-судинної системи експериментальної групи

Тест	Відновлення (с)	До експерименту			Після експерименту		
		$\bar{X} \pm m$	Σ	V%	$\bar{X} \pm m$	Σ	V%
Пульс у спокої		13,87±0,32	1,19	8,56	12,73±0,31	1,16	8,41
Пульс під час відпочинку за 10 с (кіл-ть уд.)	10	19,87±0,40	1,51	7,58	19,4±0,38	1,4	7,24
	20	15,07±0,43	1,62	10,78	14,4±0,36	1,35	9,39
	30	13,47±0,26	0,99	7,35	13,00±0,43	1,6	7,0
	40	12,87±0,24	0,92	7,12	12,8±0,43	1,6	9,43
	50	12,87±0,24	0,92	7,12	12,79±0,43	1,6	9,13
	60	12,87±0,24	0,92	7,12	12,79±0,43	1,6	9,13

Показники тестування серцево-судинної системи контрольної групи

Тест	Відновлення (с)	До експерименту			Після експерименту		
		$\bar{X} \pm m$	Σ	V%	$\bar{X} \pm m$	Σ	V%
Пульс у спокої		13,93± 0,37	1,6	9,95	13± 0,43	1,6	12,34
Пульс під час відпочинку за 10 с (кіл-ть уд.)	10	21,40±0,55	2,06	9,64	20,73±0,45	1,67	8,04
	20	16,80±0,85	3,17	18,85	15,67±0,47	1,76	11,23
	30	14,87±0,60	2,26	15,23	13,13±0,38	1,41	12,34
	40	14,13±0,44	1,64	11,62	13,0±0,32	1,21	12,34
	50	14,13±0,44	1,64	11,62	13,0±0,31	1,16	12,34
	60	14,13±0,44	1,64	11,62	13,0±0,31	1,16	12,34

Результати показників середнього арифметичного в експериментальній групі змінилися наступним чином: пульс за перші 10 секунд відпочинку змінився з 19,87 до 19,4; на 20 секунд відпочинку пульс змінився з 15,07 до 14,4 удари; на 30 секунд відпочинку пульс змінився з 13,47 до 13. На 40 секунд відпочинку показники змінилася з 12,87 до 12,8. На 50 та 60 секунд показники однакові, вони становлять до експерименту 12,87, а після експерименту – 12,79.

Аналізуючи результати коефіцієнтів варіації ми бачимо, що експериментальна група змінилася у своїх показниках: пульс під час відпочинку за перші 10 секунд змінився з 7,58 % до 7,24 %; на 20 секунд змінився з 10,78 % до 9,39 %, на 30 секунд коефіцієнт варіації змінився з 7,35 % до 7,0 %; на 40 секунд відновлення коефіцієнт варіації змінився з 7,12 % до 9,43 %. На 50 та 60 секунд результати однакові, коефіцієнт варіації змінився з 7,12 % до 9,13 %.

Результати показників середнього арифметичного в контрольній групі змінилися наступним чином: пульс за перші 10 секунд відпочинку змінився з 21,40 до 20,73; на 20 секунд відпочинку

пульс змінився з 16,80 до 15,68; на 30 секунд відпочинку пульс змінився з 14,87 до 13,13. На 40 секунд відпочинку показники змінилася з 14,13 до 13,0. На 50 та 60 секунд показники однакові, вони становлять до експерименту 14,13, а після експерименту – 13,00.

Результати коефіцієнтів варіації показали, що контрольна група змінилася у своїх показниках: пульс під час відпочинку за перші 10 секунд змінився з 9,64 % до 8,04 %; на 20 секунд змінився з 18,85 % до 11,23 %; на 30 секунд коефіцієнт варіації змінився з 15,23 % до 12,34 %; на 40 секунд відновлення коефіцієнт варіації змінився з 11,62 % до 12,34 %. На 50 та 60 секунд результати однакові, коефіцієнт варіації змінився з 11,62 % до 12,34 %.

Аналіз отриманих показників, показав, що організм спортсменів експериментальної групи після педагогічного експерименту реагує на дозоване фізичне навантаження збільшенням ЧСС на 66,7 %, в контрольній – 77,3 %, тоді як до початку експерименту: в експериментальній – 60 %; контрольній – 74,7%. Хоча сукупна реакція організму спортсменів експериментальної та

контрольної груп знаходяться в межах допустимих норм але деякі спортсмени контрольної групи перейшли у стан перенавантаження.

До початку педагогічного експерименту отримані наступні результати АС: середнє арифметичне в експериментальній групі дорівнював 103,3 мм рт. ст., в контрольній – 101,3 мм рт. ст.. Коефіцієнт варіації в

експериментальній групі дорівнював 11,2 %, а в контрольній групі – 14,7 %. Показники АД були наступні: середнє арифметичне в експериментальній групі дорівнює 66 мм рт. ст., в контрольній групі – 64 мм рт. ст. Коефіцієнт варіації в експериментальній групі дорівнював 11,53 %, а в контрольній групі – 11,51 %.(табл. 3, 4)

Таблиця 3

Показники тестування серцево-судинної системи експериментальної групи

Тест			До експерименту			Після експерименту		
			$\bar{X} \pm m$	Σ	V%	$\bar{X} \pm m$	Σ	V%
АС у спокої			103,3±3,1	11,6	11,2	101,7±3,1	11,6	11
АД у спокої			66±2,03	7,6	11,53	64,7±1,4	5,2	7,8
Артеріальний тиск під час відновлення (мм. рт. ст.)	1	АС	121,3±2,9	10,8	8,56	120,7±2,76	10,32	7,6
		АД	59,3±2,7	10,1	16,4	64,33±3,38	12,65	16,29
	2	АС	109,3±2,6	9,6	11,71	107,67±3,49	13,07	8,5
		АД	62,3±1,7	6,5	9,9	59,3±2,36	8,86	12,21
	3	АС	104,0±3,1	11,0	11	101,67±3,36	13,6	13,34
		АД	65,7±1,3	4,9	7,4	63,33±2,75	10,29	10,15

Таблиця 4

Показники тестування серцево-судинної системи контрольної груп

Тест			До експерименту			Після експерименту		
			$\bar{X} \pm m$	Σ	V%	$\bar{X} \pm m$	Σ	V%
АС у спокої			101,3±4	12,4	14,7	102,0±3,3	12,4	11,9
АД у спокої			64±1,97	6,5	11,51	63,7±1,7	6,5	9,9
Артеріальний тиск під час відновлення (мм. рт. ст.)	1	АС	123,3±2,4	9	8,8	119,33±3,10	11,63	9,75
		АД	61,3±2,8	10,5	17,7	62,33±2,71	10,15	19,68
	2	АС	113,0±2,7	10,2	9,3	108±3,38	12,65	12,14
		АД	65,7±1,9	7,3	11,7	65±2,11	7,90	13,64
	3	АС	105,7±3,3	12,4	11,9	102±4	14,96	14,71
		АД	67,0±1,7	6,5	9,9	65,67±2,71	15,46	16,25

Аналіз результатів отриманих після педагогічного експерименту в першому вимірюванні артеріального тиску під час відновлення, середнє арифметичне АС в експериментальній групі змінилося з 121,3 до 120,7 мм. рт. ст.; коефіцієнт варіації

змінився 8,56 % до 7,6 %. В контрольній групі – з 123,3 до 119,33 мм. рт. ст.. Коефіцієнт варіації в контрольній групі дорівнював 8,8 %, а після експерименту збільшився до 9,75 %. Показники середньо арифметичного АД в експериментальній

групі до початку експерименту дорівнювало 61,3, а після експерименту змінилося до 59,3 мм. рт. ст.. В контрольній групі – 61,3 мм. рт. ст., а після експерименту – 62,33. Коефіцієнт варіації в контрольній групі збільшився з 17,7 % до 19,68 %.

У другому фіксуванні артеріального тиску після навантаження середнє арифметичне АС експериментальної групи змінилося з 109,3 до 107,67 мм. рт. ст., а коефіцієнт варіації зменшився 11,7% до 8,5 %. В контрольній групі – з 113,0 до 108 мм. рт. ст., коефіцієнт варіації змінився з 9,3 % до 12,4 %.

В третьому фіксуванні АС експериментальної групи змінилося з 104,0 до 101,67 мм. рт. ст. Коефіцієнт варіації змінився з 11 % до 13,34 %. В контрольній групі – з 105,7 до 102,0 мм. рт. ст., коефіцієнт варіації змінився з 11,9 % до 14,71 %.

Показники АД в третьому фіксуванні артеріального тиску в експериментальній групі змінились наступним чином: середнє арифметичне змінилося з 65,7 до 63,33 мм. рт. ст., коефіцієнт варіації змінився з 7,4 % до 10,15 %.

В контрольній групі спостерігались такі зміни: середнє арифметичне змінилося з 67,0 до 65,67 мм. рт. ст., коефіцієнт варіації з 9,9 % збільшився до 16,25 %.

Реакція артеріального тиску на фізичне навантаження в експериментальній та контрольній групах характеризується збільшенням АС (з 101,7 до 120,7 в експериментальній та з 102,0 до 119,3 мм. рт. ст. в контрольній), та зниженням АД (з 64,7 до 64,33 в експериментальній та з 63,7 до 62,33 мм. рт. ст. в контрольній), що свідчить про збільшення серцевого викиду і зниження опору периферичних судин, що є найбільш сприятливою реакцією, тому що збільшується хвилинний обсяг кровообігу.

Вище викладене дає підстави стверджувати про підвищення ступеня адаптації та процесів економізації організму тхеквондистів під впливом

запропонованої нами методики вдосконалення витривалості.

Висновки.

1. При застосуванні методики розвитку витривалості тхеквондистів 12-14 років тренерам, необхідно враховувати, що тривале виконання вправ великої інтенсивності викликають максимальну продуктивність серцево-судинної та дихальної систем і утримання високого рівня споживання кисню тривалий час тому необхідно враховувати інтенсивність та тривалість виконання запланованого навантаження, тривалість відпочинку між навантаженнями, характер виконання вправ, кількість повторень, стан працездатності організму перед виконанням тренувального завдання.

2. Результати показників середнього арифметичного в експериментальній групі змінилися наступним чином: пульс у спокої змінився з 13,87 до 12,73; в контрольній групі – з 13,93 до 13; Під впливом фізичних навантажень у тхеквондистів експериментальної групи виявлено більше уповільнення частоти серцевих скорочень, яке пов'язано з посиленням парасимпатичних впливів на функції автоматизму серця, яке відображає процеси економізації серцевої діяльності.

3. Середні показники артеріального тиску: АС у спокої змінився з 103,3 до 101,7; АД у спокої змінився з 66 до 64,7. Результати показників в контрольній групі – АС у спокої змінився з 101,3 до 102; АД у спокої змінився з 64 до 63,7. Це дає підстави стверджувати про підвищення ступеня адаптації та процесів економізації організму тхеквондистів під впливом запропонованої нами методики вдосконалення витривалості.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на створення комплексів вправ, спрямованих на розвиток витривалості при виконанні спеціалізованих рухів тхеквондистів, які лежать в основі пристосування організму спортсменів до фізичних навантажень, а саме швидкість адаптації і її утримання під час фізичних навантажень та механізмів адаптації в

процесі удосконалення змагальної діяльності.

Конфлікт інтересів. Автор відзначає, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Голоха, В. Л. (2017). «Проблеми підвищення спеціальної витривалості дзюдоїстів». *Єдиноборства, № 4*, 56-61.
- Палій О. В., & Пашков І. М. (2018). «Динаміка розвитку витривалості тхеквондистів 12-14 років». *Єдиноборства №3(9)*, 32–40.
- Пашков, І. М., & Палій, О. В. (2017). «Особливості розвитку витривалості у тхеквондо». *Єдиноборства, № 2(13)*, 43-46.
- Пашков, І. М. (2015а). «Адаптаційні процеси тхеквондистів під впливом великих фізичних навантажень». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури /Фізична культура і спорт/» 36. наукових праць, Випуск 3(58)15*, 93–95.
- Пашков, І. Н. (2015b). «Повышение уровня физической работоспособности в тхеквондо на этапе предварительной базовой подготовки». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури /Фізична культура і спорт/» 36. наукових праць, Випуск 4 (59)*, 60–63.
- Платонов, В. Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : 2 кн.* Олимп. лит., Киев.
- Ровный, А. С., Романенко, В. В., & Пашков, І. Н. (2013). *Управление подготовкой тхеквондистов. [Монография]*. Харьков.
- Ровный, А. С., Ільїн, В. М., Лизогуб, В. С., & Ровна, О. О. (2015). *Фізіологія спортивної діяльності*. ХНАДУ, Харків.
- Романенко, В. А. (2005). *Диагностика двигательных способностей*. «Новый мир», УКЦентр, Донецк.
- Солодков, О. С., & Сологуб, О. Б. (2005). *Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Учебник. 2–е изд., испр. и доп. : Олимпия Пресс, Москва*.
- Rovniy, A., Pasko, V., Karpets, L., Lyzogub, V., Romanenko, V., 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)*, 2216–2225.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2019 р.

Опубліковано: 07.02.2019 р.

Аннотація. Пашков І. Н., Палій О. В. **Особенности функциональных способностей тхеквондистов.** *Цель:* исследовать реакцию организма тхеквондистов 12-14 лет на физические нагрузки. *Материал и методы:* исследования проводились в г. Изюм, Харьковской обл., на базе Изюмской ДЮСШ им. В. В. Ткаченко. В исследовании приняли участие кадеты, 15 человек в возрасте 12–14 лет, занимающихся в группах предварительно базовой подготовки на отделении тхеквондо ВТФ. В исследовании использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, обобщение практического опыта ведущих тренеров, педагогическое тестирование, методы математической статистики. **Результаты.** Анализ полученных показателей, показал, что организм спортсменов экспериментальной группы после педагогического эксперимента реагирует на дозированную

физическую нагрузку увеличением ЧСС на 66,7 %, в контрольной - 77,3 %, тогда как до начала эксперимента: в экспериментальной – 60 %; контрольной - 74,7 %. Реакция артериального давления на физическую нагрузку в экспериментальной и контрольной группах характеризуется увеличением АС (с 101,7 до 120,7 в экспериментальной и с 102,0 до 119,3 мм. рт. ст. в контрольной) и снижением АД (с 64,7 к 64,33 в экспериментальной и с 63,7 до 62,33 мм. рт. ст. в контрольной). **Выводы.** 1. Результаты показателей среднего арифметического в экспериментальной группе изменились следующим образом: пульс в покое изменился с 13,87 до 12,73; в контрольной группе - с 13,93 до 13; Под влиянием физических нагрузок в тхэквондистов экспериментальной группы выявлено более замедление частоты сердечных сокращений, которое связано с усилением парасимпатических влияний на функции автоматизма сердца, отражает процессы экономизации сердечной деятельности. 2. Средние показатели артериального давления АС в покое изменился с 103,3 до 101,7; АД в покое изменился с 66 до 64,7. Результаты показателей в контрольной группе - АС в покое изменился с 101,3 до 102; АД в покое изменился с 64 до 63,7. Это дает основания утверждать о повышении степени адаптации и процессов экономизации организма тхэквондистов под влиянием предложенной нами методики совершенствования выносливости

Ключевые слова: адаптация, выносливость, нагрузка, методика, развитие, тхэквондисты.

Annotation. Pashkov I., Paliy O. Features of functional abilities of taekwondo sportsmen.

Purpose: To investigate the response of the body of the taekwondo 12-14 years of exercise.

Material and methods: Studies were conducted in the city. Izyum, Kharkiv region., On the basis of Izyum Youth Sports School V. V. Tkachenko. The study involved cadets, 15 people aged 12–14 years, engaged in groups of pre-basic training at the taekwondo branch of the WTF. The study used the following research methods: theoretical analysis and synthesis of scientific and methodical literature, pedagogical observation, generalization of the practical experience of leading trainers, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. **Results.** The analysis of the obtained indicators showed that the organism of athletes of the experimental group after the pedagogical experiment responds to the measured physical load by increasing the heart rate by 66,7 %, in the control one – 77,3 %, whereas before the beginning of the experiment: in the experimental one - 60%; control – 74,7 %. The reaction of arterial pressure to physical load in the experimental and control groups is characterized by an increase in AS (from 101,7 to 120,7 in the experimental and from 102,0 to 119,3 mm. hg. Art. In the control) and a decrease in blood pressure (from 64,7 to 64,33 in the experimental and from 63,7 to 62,33 mm Hg in the control). **Conclusions.** 1. The results of the arithmetic mean indices in the experimental group changed as follows: the pulse at rest changed from 13.87 to 12.73; in the control group from 13,93 to 13; Under the influence of physical exertion in the experimental group of taekwondo players, more slowing of the heart rate has been revealed, which is associated with increased parasympathetic influences on the automatism of the heart, reflecting the processes of economization of the heart activity. 2. The average blood pressure of the AU at rest changed from 103,3 to 101,7; BP alone has changed from 66 to 64,7. The results of the indicators in the control group - AS at rest changed from 101,3 to 102; BP alone has changed from 64 to 63,7. This gives grounds to assert about the increase in the degree of adaptation and the processes of economization of the body of the taekwondo players under the influence of the method proposed by us for improving endurance.

Keywords: adaptation, endurance, load, technique, development, taekwondo of sportsmen.

References

- Goloha, V. L. (2017). «Problemy pidvyshhennja special'noi' vytryvalosti dzjudoi'stiv». *Edynoborstva*, № 4, 56-61.
- Paliy O. V., & Pashkov I. M. (2018). «Dynamika rozvytku vytryvalosti thekvondystiv 12-14 rokiv».

Edynoborstva, №3(9), 32–40.

- Pashkov, I. M., & Palij, O. V. (2017). «Osoblyvosti rozvytku vytryvalosti u thekvondo». *Edynoborstva*, № 2(13), 43-46.
- Pashkov, I. M. (2015a). «Adaptacijni procesy thekvondystiv pid vplyvom velykyh fizychnyh navantazhen'». *Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M.P. Dragomanova. Serija №15. «Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi kul'tury /Fizychna kul'tura i sport/» 36. naukovyh prac', Vypusk 3(58)15*, 93–95.
- Pashkov, I. N. (2015b). «Povyshenie urovnja fizicheskoy rabotosposobnosti v thekvondo na jetape predvaritel'noj bazovoj pidgotovki». *Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M.P. Dragomanova. Serija №15. «Naukovo-pedagogichni problemi fizychnoi kul'turi /Fizychna kul'tura i sport/» 36. naukovih prac', Vipusk 4 (59)*, 60–63.
- Platonov, V. N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teorija i ee prakticheskie prilozhenija : uchebnik [dlja trenerov] : 2 kn.* Olimp. lit., Kiev.
- 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 dijil'nosti*. HNADU, Harkiv.
- Romanenko, V. A. (2005). *Diagnostika dvigatel'nyh sposobnostej*. «Novyj mir», UKCentr, Doneck.
- Solodkov, O. S., & Sologub, O. B. (2005). *Fiziologija cheloveka. Obshhaja. Sportivnaja. Vozrastnaja. Uchebnik. 2–e izd., ispr. i dop.* : Olimpija Press, Moskva.
- Rovnij, A., Pasko, V., Karpets, L., Lyzogub, V., Romanenko, V., 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), 2216–2225.

Відомості про авторів:

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

Пашков Игорь Николаевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Ключковская, 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

Палій Ольга Віталіївна: тренер-викладач; ДЮСШ ім. В. В. Ткаченка: м. Ізюм, Харківської обл, 64305, Україна.

Палий Ольга Витальевна: тренер-преподаватель; ДЮСШ им. В. В. Ткаченко: г. Изюм, Харьковской обл, 64305, Украина.

Olga Paliy: coach, Youth Sports School V. V. Tkachenko: Izyum, Kharkiv region, 64305, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8593-2549>

E-mail: olgapalyua@gmail.com