

Удосконалення витривалості боксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки

Яровий М.В.¹, Вострокнутов Л.Д.¹, Цимбалюк Ж.О.¹, Руденко А.В.², Шутєєв В.В.³

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

²Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

³Харківський національний медичний університет

Анотація. Мета: удосконалення загальної та спеціальної витривалості боксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Матеріал та методи.** В дослідженні було використано наступні методи: теоретичні (аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, мережі Інтернет з проблеми дослідження, узагальнення сучасного досвіду фізичної підготовки боксерів різної кваліфікації), емпіричні (тестування, експеримент), статистичні (методи математичної обробки отриманих результатів). В дослідженні прийняли участь 19 боксерів етапу спеціалізованої базової підготовки, середній вік яких склав $15,21 \pm 0,54$ року, спортивна кваліфікація – I-III розряди, які склали контрольну ($n=10$) та експериментальну ($n=9$) групи. **Результати:** враховуючи рекомендації фахівців та висновки дослідників про застосування методики тренування «фартлек» в тренувальному процесі висококваліфікованих одноборців, розроблено програму удосконалення витривалості, що ґрунтується на поєднанні навантаження і відпочинку, з врахуванням перспективних вимог змагальної діяльності боксера в цьому віці. Боксери контрольної групи займалися по навчальній програмі для ДЮСШ за традиційною методикою. В тренувальний процес експериментальної групи впроваджено програму вдосконалення витривалості за методикою «фартлек» в часи фізичної підготовки, коли за планом тренувань передбачалось бігове навантаження. В результаті експерименту визначено достовірну динаміку змін показників рівня загальної та спеціальної витривалості у боксерів експериментальної групи порівняно з контрольною (біг на 2000 м ($t=5,04$; $p<0,001$); стрибки через скакалку за 1 хв ($t=2,80$; $p<0,05$); біг на 300 м ($t=4,38$; $p<0,001$); нанесення ударів за 30 с ($t=2,79$; $p<0,05$)). Зміни інших показників тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксерів в ході експерименту покращились в кожній з груп, але не мають статистично достовірної різниці між групами ($p>0,05$). Порівняння динаміки функціональних показників визначило їх статистично достовірне покращення в кожній з груп, але в результаті експерименту не спостерігається достовірної різниці між експериментальною та контрольною групою за показниками стану серцево-судинної системи ($t=0,32$; $p>0,05$) та рівнем адаптації до навантаження ($t=0,33$; $p>0,05$). За показниками функціональної здатності м'язів серця (за індексом Робінсона) визначено статистично значимі зміни та перевагу енергопотенціалу організму у боксерів контрольної групи ($t=3,01$; $p<0,05$), порівняно з експериментальною ($t=1,31$; $p>0,05$), зміни в якій статистично достовірної різниці не мають. **Висновки.** Доведено ефективність експериментальної програми вдосконалення витривалості за методикою «фартлек» у боксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки, але не дивлячись на підвищення рівня загальної та спеціальної витривалості в експериментальній групі не відбулося значного зростання енергопотенціалу організму спортсменів. Це говорить про те, що методика «фартлек» може застосовуватись в навчально-тренувальному процесі підлітків, але потребує обережного використання для даної категорії з врахуванням вікових обмежень.

Ключові слова: бокс, боксер, загальна витривалість, спеціальна витривалість, фартлек.

Вступ. Бокс – ударний вид єдиноборства, в якому найбільші вимоги пред'являються до ситуативної сенсомоторики, загальної та спеціальної витривалості та психологічної стійкості. Досягнення високих спортивних результатів в цьому виді спорту потребує якісної підготовки спортивного резерву, реалізації всіх її сторін (фізичної, техніко-тактичної, інтелектуальної, психологічної, морально-вольової).

На думку фахівців постійне зростання вимог до підготовки боксерів передбачає вдосконалення тренувального процесу спортсменів на всіх етапах багаторічної спортивної підготовки за рахунок пошуку ефективних засобів його оптимізації (Агеєв, & Запольський, 2021; Гайдамак, & Остьянов, 2001; Діленян, 2002; Савчин, 2003). Раціональна організація тренувального процесу потребує теоретико-методологічного розгляду, проведення спеціальних досліджень, уточнення методик навчання, врахування потенційних можливостей організму спортсменів, їх вікових особливостей.

Грунтуючись на показниках спортивної майстерності бійців, які закладено на початковому та базовому етапах підготовки, на етапі спеціалізованої базової підготовки звертається увага на підвищення рівня працездатності боксера, що досягається на базі розвитку витривалості (Бабич, & Жадан, 2011; Махді, 2014; Остьянов, & Гайдамака, 2001; Хуртенко, & Дмитренко, 2018). В міру зростання рівня загальної витривалості (здатності бійця тривало протистояти стомленню без зниження ефективності) все більше уваги приділяється розвитку спеціальної витривалості (що виявляється в специфічній діяльності: кількості та якості ударів, фінтів, рухів тулубом). Високі вимоги до витривалості бійців вимагають постійного пошуку нових засобів та методів її розвитку.

Морфо-фізіологічні зміни, що відбуваються в організмі підлітків, сприяють вдосконаленню загальної та спеціальної витривалості, але вимагають

постійного пошуку нових підходів в підготовці спортсменів, які впливатимуть на приріст спортивних показників боксерів та при цьому будуть відповідати віковим особливостям.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилось відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання ХНПУ імені Г.С. Сковороди за темою «Оздоровчі технології фізичного виховання та вдосконалення спортивного тренування в єдиноборствах і силових видах спорту» (номер реєстрації 0120U104252).

Мета дослідження – удосконалення загальної та спеціальної витривалості боксерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні використовувалися наступні методи: теоретичні (аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, мережі Інтернет з проблеми дослідження, узагальнення сучасного досвіду фізичної підготовки боксерів різної кваліфікації), емпіричні (тестування, експеримент), статистичні (методи математичної обробки отриманих результатів).

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет було застосовано для вивчення та аналізу інформації щодо існуючих методів розвитку загальної та швидкісної витривалості в спорті, узагальнення наявних літературних даних й думок фахівців стосовно питання побудови тренувального процесу боксерів на різних етапах спортивної підготовки.

Метод педагогічних контрольних випробувань здійснювався у формі тестів, які визначали показники загальної й спеціальної фізичної підготовленості боксерів. Так, визначення рівня загальної витривалості відбувалось за допомогою вправи «Біг на 2 км», спеціальної витривалості – за допомогою вправи «Біг 300 м» та «Нанесення ударів по мішку за 30 с». Інші показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості

боксерів відбувалось за тестами: «Підтягування на перекладині», «Стрибки у довжину з місця», «Човниковий біг 4 x 9 м», «Нахил тулуба вперед з положення сидячи», «Поштовх ядра 4 кг», «Біг 30 м з високого старту» та «Стрибки через скакалку за 1 хв». Також, у спортсменів визначено показники функціональної підготовленості (показники стану серцево-судинної системи за ЧСС у спокої, адаптивні можливості організму до навантаження за індексом Руф'є, енергопотенціал організму за індексом Робінсона).

Педагогічний експеримент проведено в 2022 році (впродовж 12 тижнів) з групами КЗ «ХФКСП» (м. Харків). В ньому прийняли участь 19 боксерів груп спеціалізованої підготовки (1 року навчання), середній вік яких склав $15,21 \pm 0,54$ року, спортивна кваліфікація – I-III розряди. Критеріями включення до дослідження були: участь не менше ніж у 85 % тренувань та стан здоров'я, відсутність болів або травм на початку експерименту. Учасники та їх батьки були поінформовані про мету експерименту, також отримано письмову згоду батьків про участь їх дітей у педагогічному експерименті. Боксери контрольної групи (n=10) на базі КЗ «ХФКСП» (м. Харків) займались згідно навчальної програми за традиційною методикою (Бокс, 2004). Часовий обсяг тренувальних занять відповідав річному плануванню. Бійці експериментальної групи (n=9) на базі ФСК «Локомотив» (Івано-Франківська область м. Коломия) застосовували двічі на тиждень запропоновану програму з удосконалення витривалості за методикою «фартлек» в часи фізичної підготовки, коли за планом тренувань передбачалось бігове навантаження. Враховуючи перспективні функціональні вимоги до змагальної діяльності, загальний рівень підготовленості боксерів та вікові особливості і обмеження, вони виконували одну серію навантаження, що складається з дев'яти повторів (раундів). Відновлення проходить між повторами (1 хв) під час

бігу підтюпцем. За визначений час повтору (раунду) (2 хв) бігове навантаження відбувалось на дистанції 400 м, яку спортсмени долають на максимально можливій швидкості, а час який залишився із 2 хв, відводиться на виконання вправ специфічної спрямованості з максимально можливою швидкістю (проведення інтенсивного «бою з тінню»), що відповідає підвищенню інтенсивності поєдинку у кінці раунду. Тривалість та інтенсивність роботи аеробної та анаеробної функціональних систем організму боксерів за методикою «фартлек» контролювалась за орієнтовними показниками ЧСС, що було рекомендовано: «до» виконання навантаження – 120 уд/хв; при бігу в аеробній фазі 140-150 уд/хв; при виконанні вправ у зоні анаеробного енергозабезпечення – 180-190 уд/хв, пауз відпочинку – 120-130 уд/хв. Загальний час виконання серії тривав 30-35 хв, а час тренування (враховуючи підготовчу та заключну частину) – близько 1 години.

Проведений аналіз розмаїтості середніх показників загальної, спеціальної фізичної підготовленості, функціонального стану організму спортсменів контрольної та експериментальної груп до експерименту підтвердив статистично достовірну однорідність вибіркової групи ($p > 0,05$).

Методи математичної статистики застосовувалися з метою доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження. Перевірка гіпотези про те, що отримані дані розподілені за нормальним законом проводили за допомогою критерію згоди Пірсона. Для характеристики груп і виявлення відмінностей між групами було використано показники статистики: гістограми, середні арифметичні в групах – \bar{X} ; середні квадратичні відхилення – SD. Достовірність відмінностей за однією ознакою у двох різних групах у випадку, що дані вибірки мають нормальний розподіл, оцінювалася на основі критерію Стьюдента. В іншому випадку використовувався непараметричний

критерій Манна-Уїтні. Статистичний аналіз проведено в програмі STATISTICA 4,3B for Windows.

Результати дослідження та їх обговорення. Теоретичний аналіз літературних джерел дає підставу відзначити наявність численних варіантів і підходів до розвитку загальної та спеціальної витривалості у боксерів (Аксютін, & Коробейников, 2014; Бабич, & Жадан, 2014; Валькевич, 2013; Гасанова, & Лисенко, 2017; Pareja-Blanco, and et. al., 2020), але отримані результати різняться та найчастіше вирішують питання на окремих етапах підготовки. В науково-методичній літературі з боксу (Гайдамак, & Остьянов, 2001; Ділення, 2002; Кіприч, 2019) недостатньо розкриті питання про поняття і критерії загальної та спеціальної витривалості боксера, частково досліджувались особливості розподілу дій спортсмена в ході поєдинку на ринзі, що має пряме відношення до методик розвитку загальної та спеціальної витривалості боксера.

У практиці боксу для виховання витривалості використовуються як загальноприйнятні методи виховання фізичних якостей, так і сучасні різновиди методик (Кличко, & Савчин, 2019; Назимок, Гаврилова, Мартинов, & Добровольський, 2021; <https://nogibogi.com/chto-takoe-fartlek-i-zachem-on-nuzhen/>). Фартлек – різновид інтервального тренування з постійною зміною темпу руху (<https://blog.joinfightcamp.com>; <https://www.anytimefitness.com>; <https://traingain.org>; <https://www.championat.com>; <https://livelong.pro/fartlek/>). В контактних видах застосовується для відтворення моделі навантаження, яке відповідає діяльності боксера під час поєдинку без застосування «бойової практики», що допомагає уникнути травматизму перед змаганнями. Методика виробляє у боксера

стереотип високоінтенсивної швидкісно-силової роботи, навчає «викладатися» в межах певного часу.

Сутність формувального експерименту зводилася до порівняння змін показників загальної та спеціальної витривалості в обох групах та визначення впливу програми на показники інших фізичних якостей, функціональної підготовленості підлітків, що займалися боксом на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Порівняння результатів тестування загальної та спеціальної витривалості до та після експерименту боксерів в кожній з груп має статистично достовірну різницю. Так, в підсумку як у боксерів контрольної групи, що тренувались за традиційною навчальною програмою з боксу, так і експериментальної, що застосовували запропоновану програму, спостерігається статистично достовірне покращення показників у тестах на витривалість (табл. 1), але темпи приросту (зміни у %) значно кращі в у боксерів експериментальної групи, ніж у контрольної. Спостерігається статистично достовірна різниця в бігу на 2000 м (при $t=5,04$; $p<0,001$); у стрибках через скакалку (при $t=2,80$; $p<0,05$); в бігу на 300 м (при $t=4,38$; $p<0,001$); нанесенні ударів за 30 с (при $t=2,82$; $p<0,05$). Це доводить суттєву відмінність в ефективності програми вдосконалення витривалості за методикою «фартлек».

Зміни інших показників тестування загальної та спеціальної підготовленості боксерів в ході експерименту в кожній з груп також покращились, але мають майже однакові зміни. Винятком є статистично недостовірні зміни в деяких тестах: в контрольній групі нахили тулуба вперед з положення сидячи ($U_{cr}=25,5$; $p>0,05$), поштовх ядра 4 кг ($U_{cr}=30$; $p>0,05$) та біг на 300 м ($t=1,73$; $p>0,05$), а в ЕГ лише поштовх ядра 4 кг ($U_{cr}=126$; $p>0,05$).

Таблиця 1

Динаміка показників рівня фізичної підготовленості у боксерів КГ (n=10) та ЕГ (n=9) за результатами формувального експерименту

Показники (одиниця виміру)	Період експерименту	Група	\bar{X}	SD	min	max	Зміни, %	До-після експерименту	КГ-ЕГ	
									До експерименту	Після експерименту
Біг на 2000 м (с)	До	КГ	605,84	22,08	577,50	649,90	8,02	t=28,19	t=0,45 p>0,05	t=5,04 p<0,001
	Після		559,14	20,40	535,36	596,38		p<0,001		
	До	ЕГ	601,26	17,24	579,10	635,70	16,56	t=48,28		
	Після		510,93	15,15	492,28	542,07		p<0,001		
Підтягування на перекладині (рази)	До	КГ	14,56	2,47	13,00	20,00	12,79	t=6,91	t=0,31 p>0,05	t=0,01 p>0,05
	Після		16,82	2,97	14,00	23,00		p<0,001		
	До	ЕГ	14,42	2,72	10,00	19,00	16,99	t=12,72		
	Після		17,13	3,33	12,00	23,00		p<0,001		
Стрибок у довжину з місця (см)	До	КГ	223,70	11,59	208,00	242,90	8,88	t=17,55	t=0,14 p>0,05	t=0,15 p>0,05
	Після		244,63	15,36	223,98	270,36		p<0,001		
	До	ЕГ	226,21	15,82	200,10	254,30	9,10	t=12,58		
	Після		226,21	21,01	213,97	285,90		p<0,001		
Човниковий біг 4 x 9 м (с)	До	КГ	9,75	0,18	9,50	10,10	4,07	U _{cr} =7,5	U _{cr} =42 p>0,05	U _{cr} =155 p>0,05
	Після		9,36	0,21	9,10	9,70		p<0,05		
	До	ЕГ	9,83	0,17	9,50	10,00	5,40	U _{cr} =1,5		
	Після		9,32	0,19	8,95	9,53		p<0,05		
Нахил тулуба вперед з положення сидячи (см)	До	КГ	8,30	0,76	7,40	9,60	8,88	U _{cr} =25,5	U _{cr} =42 p>0,05	U _{cr} =48 p>0,05
	Після		9,07	0,79	8,10	10,34		p>0,05		
	До	ЕГ	8,32	0,45	7,90	9,06	9,10	U _{cr} =9		
	Після		9,12	0,45	8,63	9,85		p<0,05		
Поштовх ядра 4 кг (м)	До	КГ	6,60	0,84	5,40	7,60	8,80	U _{cr} =30	U _{cr} =46 p>0,05	U _{cr} =155 p>0,05
	Після		8,88	1,09	7,40	10,70		p>0,05		
	До	ЕГ	6,56	1,04	4,80	8,05	9,10	U _{cr} =126		
	Після		9,10	1,46	6,70	11,70		p>0,05		
Нанесення ударів за 30 с (макс. к-сть разів)	До	КГ	20,68	1,50	18,10	22,80	8,88	t=20,47	t=0,68 p>0,05	t=2,79 p<0,05
	Після		22,60	1,68	19,57	25,23		p<0,001		
	До	ЕГ	21,13	1,65	18,70	24,00	16,22	t=39,64		
	Після		24,86	1,88	22,03	27,91		p<0,001		
Стрибки через скакалку за 1 хв (к-сть разів)	До	КГ	95,59	8,67	83,40	107,90	8,47	t=11,78	t=0,95 p>0,05	t=2,80 p<0,05
	Після		104,06	9,55	89,09	118,90		p<0,001		
	До	ЕГ	94,24	4,70	87,20	102,10	17,79	t=44,72		
	Після		112,61	4,78	104,66	119,74		p<0,001		
Біг 30 м з високого старту (с)	До	КГ	4,54	0,23	4,10	4,80	8,87	t=27,68	t=0,95 p>0,05	t=0,89 p>0,05
	Після		4,15	0,23	3,71	4,45		p<0,001		
	До	ЕГ	4,58	0,20	4,20	4,80	9,10	t=19,52		
	Після		4,18	0,20	3,85	4,42		p<0,001		
Біг на 300 м (с)	До	КГ	46,38	0,66	45,50	47,50	0,62	t=1,73	U _{cr} =41,5 p>0,05	t=4,38 p<0,001
	Після		46,09	0,64	45,20	47,26		p>0,05		
	До	ЕГ	46,26	0,82	45,00	47,20	2,85	t=8,36		
	Після		44,94	0,83	43,70	46,25		p<0,001		

Результати моніторингу динаміки показників функціональної підготовленості боксерів показали, що у спортсменів як контрольної групи, так і експериментальної прослідковується динаміка зниження ЧСС у стані спокою впродовж експерименту. Слід відзначити, що у контрольної групи ця різниця є статистично недостовірною ($t=1,85$; $p>0,05$), а у боксерів експериментальної групи є статистично достовірною ($t=2,49$;

$p<0,05$). Максимальні й мінімальні значення ЧСС відрізняються мало. Так, у боксерів контрольної групи максимальне значення становить 72 уд/хв, а мінімальне – 67 уд/хв. У експериментальної групи – 71 уд/хв та 68 уд/хв відповідно. Значущої різниці у показниках ЧСС у стані спокою наприкінці експерименту між групами ($t=0,32$; $p>0,05$) не спостерігається (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка функціональних показників у боксерів контрольної (n=10) та експериментальної (n=9) груп за результатами формувального експерименту

Показники (одиниця виміру)	Період експерименту	Група	\bar{X}	SD	До-після експерименту	КГ-ЕГ	
						До експерименту	Після експерименту
ЧСС _{спок} (уд / хв.)	До	КГ	69,83	1,59	$t=1,85$ $p>0,05$	$t=0,16$ $p>0,05$	$t=0,32$ $p>0,05$
	Після		68,04	2,35			
	До	ЕГ	69,52	1,03			
	Після		68,10	1,88			
Індекс Руф'є (ум. од.)	До	КГ	5,87	1,23	$t=5,75$ $p<0,001$	$t=1,22$ $p>0,05$	$t=0,33$ $p>0,05$
	Після		3,92	0,81			
	До	ЕГ	5,29	1,74			
	Після		4,25	1,82			
Індекс Робінсона (ум. од.)	До	КГ	78,89	5,91	$t=3,01$ $p<0,05$	$t=0,77$ $p>0,05$	$t=1,15$ $p>0,05$
	Після		71,29	6,97			
	До	ЕГ	77,72	4,6			
	Після		75,04	8,37			

Рівень адаптації до навантаження (за індексом Руф'є) у боксерів обох груп оцінюється як «вище середнього» та «високий» (рис. 1). Але в контрольній групі спостерігаються наступні зміни: до експерименту у восьми спортсменів спостерігалась на рівні «вище середнього» та у двох – «високий», а стала у дев'яти «високий» і у одного на рівні «вище середнього». В експериментальній групі також є зміни. Два спортсмени, що мали рівень «вище середнього» підвищили свій рівень до «високого» (до експерименту було 4 стало 6), а у трьох залишився на рівні «вище середнього». Достовірної різниці у показниках адаптації по закінченню експерименту між групами ($t=0,33$, $p>0,05$) не спостерігається (табл. 2).

Порівнюючи рівень функціональної здатності м'язів серця (за індексом Робінсона) в кожній з груп до та після

експерименту отримано статистично значущі зміни, але боксери контрольної групи мають перевагу в показниках максимальних аеробних можливостей ($t=3,01$; $p<0,05$), порівняно з експериментальною ($t=1,31$; $p>0,05$), зміни в якій статистичної різниці не мають. Статистично достовірної різниці за цим показником між контрольною та експериментальною групами після експерименту не спостерігається ($t=1,15$; $p>0,05$) (табл. 2). На рисунку 2 відображено динаміку змін якості рівня функціональної здатності м'язів серця у боксерів контрольної та експериментальної груп під час експерименту. В контрольній групі спостерігається збільшення кількості боксерів із «високим» рівнем функціональної здатності м'язів серця за рахунок зменшення кількості з «середнім» рівнем.

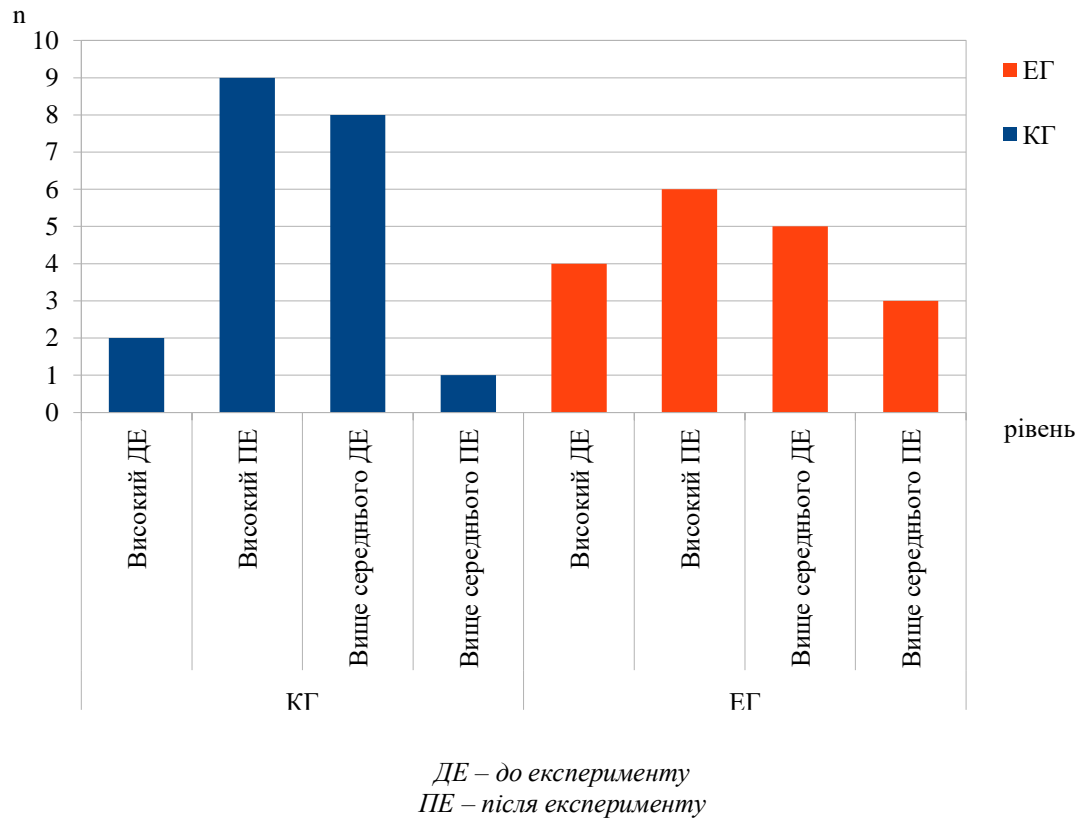


Рис. 1. Динаміка змін якості рівня адаптації до навантаження (за індексом Руф'є) у боксерів контрольної (n=10) та експериментальної (n=9) груп під час педагогічного експерименту

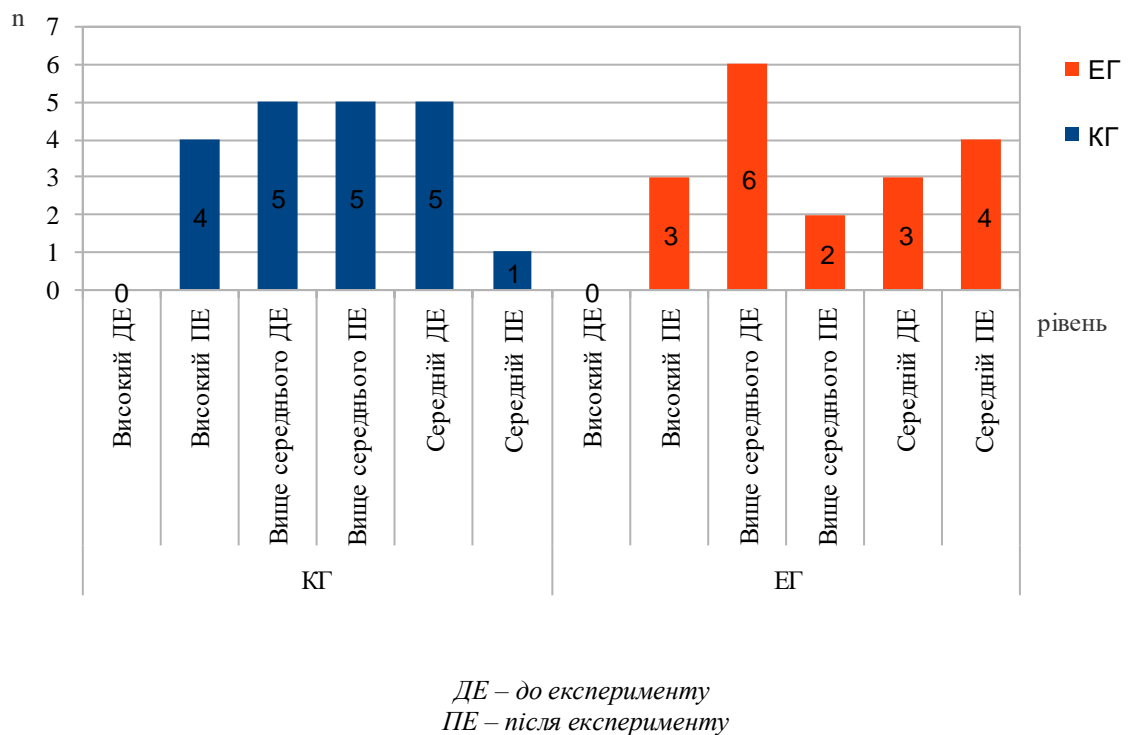


Рис. 2. Динаміка змін якості рівня функціональної здатності м'язів серця (за індексом Робінсона) у боксерів в контрольній (n=10) та експериментальній (n=9) групах під час експерименту

В експериментальній групі збільшення кількості спортсменів із «високим» та «середнім» рівнем функціональної здатності м'язів серця за рахунок зменшення кількості боксерів з рівнем «вище середнього».

Результати проведеного дослідження співпадають з висновками в дослідженнях детально описаних В.П. Барановим і Д.В. Барановим (Фізичне виховання: Бокс, 2021) та підтверджують думку про можливість раціонального застосування бігу зі змінною швидкістю по пересіченій місцевості з одночасним нанесенням напрацьованих комбінацій ударів з арсеналу індивідуальної техніко-тактичної моделі бійця для підвищення рівня працездатності боксера на базі розвитку витривалості.

Висновки. Доведено ефективність експериментальної програми вдосконалення витривалості за методикою «фартлек» у боксерів на етапі спеціалізованої підготовки, але не

дивлячись на поліпшення рівня загальної та спеціальної витривалості в експериментальній групі не відбулося значного зростання енергопотенціалу організму у хлопців. Це говорить про те, що методика «фартлек» може застосовуватись в навчально-тренувальному процесі підлітків, але потребує обережного використання для даної категорії з врахуванням вікових обмежень.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на визначення оптимального віку та рівня підготовленості боксерів для впровадження методики «фартлек».

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Агеев, П.М., & Запольський, Д.П. (2021). Особливості адаптації спортсменів до специфічних рухових дій у боксі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*, 5 (136), 15-17.
- Аксютін, В.В., & Коробейніков, Г.В. (2014). Психофізіологічний стан та спеціальна працездатність у боксерів із різними стилями ведення поєдинку. *Педагогіка, психологія та мед-біол. пробл. фіз. виховання і спорту*, 11, 3-6.
- Бабич, О.І., & Жадан, А.Б. (2011). Динаміка розвитку швидкісної витривалості боксерів-юнаків. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1, 147-150.
- Бокс.* (2004). Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ.
- Валькевич, О.В. (2013). Застосування методу колового тренування для розвитку функціональної підготовки боксерів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 4, 83-86.
- Гайдамак, І.І., & Остьянов, В.Н. (2001). *Бокс. Навчання й тренування*. Олімп. л-ра, Київ.
- Гасанова, С.Ф., & Лисенко, Е.Н. (2017). Особливості прояву спеціальної працездатності у кваліфікованих жінок-боксерів в анаеробних умовах виконання навантажень. *Спортивна медична і фізична реабілітація*, 2, 46-54.
- Діленья, М.О. (2002). *Бокс і кікбоксинг: навчальний посібник з фізичного виховання і спорту*. Юридична література, Одеса.
- Кіпріч, С.В. (2019). *Теоретичні та методичні основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів високої кваліфікації у боксі. (Дис. д-ра наук з фіз. вих. і спорту)*. Полтава, Україна.
- Кличко, В., & Савчин, М. (2019). Система тестов для оцінки спеціальної підготовленості боксерів високої кваліфікації. *Наука в олімпійському спорті*, 3, 138-144.

- Махді, О.А. (2014). *Підвищення спеціальної працездатності кваліфікованих боксерів при підготовці до головних змагань (Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту)*. Київ, Україна.
- Назимок, В.В., Гаврилова, Н.М., Мартинов, Ю.О., & Добровольський, В.Е. (2021). *Фізичне виховання: Бокс*. КПП ім. Ігоря Сікорського, Київ.
- Остьянов, В.Н., & Гайдамака, І.І. (2001). *Бокс*. Олімпійська література, Київ.
- Савчин, М.П. (2003). *Тренованість боксера та її діагностика*. Нора-прінт, Київ.
- Хуртенко, О.В., & Дмитренко, С.М. (2018). Педагогічні технології удосконалення фізичної та технічної підготовки боксерів. *Єдиноборства*, 4 (10), 69-79.
- Pareja-Blanco, F., Alcazar, J., Sanchez-Valdepenas, J., Cornejo-Daza, P.J., Piqueras-Sanchiz, F., Mora-Vela, R., Sanchez-Moreno, M., Bacher-Mena, B., Ortega-Becerra, M., & Alegre, L.M. (2020). Velocity loss as critical variable determining the adaptations to strength training. *Medicine & Science in sports & Exercise*, 52, 1.
- Как боксеры готовятся к бою? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.joinfightcamp.com/training/how-do-boxers-train-for-a-fight/> (дата звернення: 10.10.2022).
- Тренируйтесь как боксер с этой тренировкой на выносливость: – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.anytimefitness.com/ccc/workouts/train-like-a-boxer-with-this-endurance-workout/> (дата звернення: 05.10.2022).
- Что такое фартлек и зачем он нужен?: – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nogibogi.com/chto-takoe-fartlek-i-zachem-on-nuzhen/> (дата звернення: 01.10.2022).
- Фартлек: чем полезны эти тренировки и как правильно их проводить: – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://traingain.org/article/2553-fartlek-chem-poleznu-eti-trenirovki-i-kak-pravilno-ih-provodit> (дата звернення: 01.10.2022).
- Фартлек, интервальная, темповая тренировка. Что это?: – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.championat.com/lifestyle/article-3317907-fartlek-intervalnaja-temповaja-trenirovka-chto-eto.html> (дата звернення: 01.10.2022).
- Фартлек: – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://livelong.pro/fartlek/> (дата звернення: 01.10.2022).

Стаття надійшла до редакції: 13.05.2023 р.

Опубліковано: 01.06.2023 р.

Abstract. *M. Yarovy, L. Vostroknutov, Zh. Tsymbalyuk, A. Rudenko, V. Shuteev. Development of endurance in boxers at the stage of specialized basic training. Purpose: to improve general and special endurance in boxers at the stage of specialized basic training. Material and methods. The following methods were used in the research: theoretical (analysis and generalization of data of scientific and methodical literature, the Internet on the problem of the research, generalization of modern experience of physical training of boxers of different qualification), empirical (testing, experiment), statistical (methods of mathematical processing of the obtained results). The research was attended by 19 boxers of the stage of the specialized basic training, whose average age was 15,21±0,54 years, sports qualification – I-III categories, who made up the control (n=10) and experimental (n=9) groups. Results: taking into account the recommendations of specialists and conclusions of researchers about the use of the training methodology «fartlek» in the training process of highly skilled single combatants, a program of endurance improvement based on a combination of load and rest, taking into account the perspective requirements of competitive activity of a boxer at this age, was developed. The boxers of the control group were trained according to the curriculum for children and youth sports schools by the traditional method. In the training process of the experimental group the program of improvement of endurance by the method of «apron» was introduced in times of physical preparation when the plan of trainings provided a running load. As a result of the experiment the*

reliable dynamics of changes of indicators of the level of general and special endurance in boxers of the experimental group in comparison with the control group (running on 2000 m ($t=5,04$; $p<0,001$); jumping with a rope for 1 min ($t=2,80$; $p<0,05$); running on 300 m ($t=4,38$; $p<0,001$); striking for 30 s ($t=2,79$; $p<0,05$)) was defined. Changes of other indicators of testing of general and special physical fitness of boxers during the experiment improved in each of groups, but have no statistically significant difference between groups ($p>0,05$). Comparison of dynamics of functional indicators defined their statistically significant improvement in each of groups, but as a result of the experiment there is no significant difference between the experimental and control group on indicators of a condition of a cardiovascular system ($t=0,32$; $p>0,05$) and a level of adaptation to a load ($t=0,33$; $p>0,05$). By indicators of functional ability of heart muscles (by Robinson index) statistically significant changes and advantage of energy potential of an organism in boxers of the control group ($t=3,01$; $p<0,05$), in comparison with the experimental group ($t=1,31$; $p>0,05$), changes in which have no statistically significant difference, were defined. **Conclusions.** The effectiveness of the experimental program of improvement of endurance by the method of «fartlek» in boxers at the stage of specialized basic training is proved, but despite the increase of the level of general and special endurance in the experimental group there was no significant increase of energy potential of the organism of sportsmen. This suggests that the «apron» technique can be used in the educational and training process of adolescents, but requires careful use for this category, taking into account age restrictions.

Keywords: boxing, boxer, general endurance, special endurance, fartlek.

Reference.

- Aheiev, P.M., & Zapolskyi, D.P. (2021). Osoblyvosti adaptatsii sportsmeniv do spetsyfichnykh rukhovyykh dii u boksi [Peculiarities of athletes' adaptation to specific motor actions in boxing]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury*, 5 (136), 15-17.
- Aksiutin, V.V., & Korobeinikov, H.V. (2014). Psykhofiziologichnyi stan ta spetsialna pratsezdattnist u bokseriv iz riznymy styliamy vedennia poiedynku [Psychophysiological state and special working capacity of boxers with different fighting styles]. *Pedahohika, psykhohihiia ta med-biol. probl. fiz. vykhovannia i sportu*, 11, 3-6.
- Babych, O.I., & Zhadan, A.B. (2011). Dynamika rozvytku shvydkisnoi vytryvalosti bokseriv-yunakiv [Dynamics of development of speed endurance of young boxers]. *Slobozhan. nauk-sport. visnyk*, 1, 147-150.
- Boks [Boxing]*. (2004). Navchalna prohrama dlia dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytiacho-yunatskykh shkil olimpiiskoho rezervu, shkil vyshchoi sportyvnoi maisternosti. Kyiv.
- Valkevych, O.V. (2013). Zastosuvannia metodu kolovoho trenuvannia dlia rozvytku funktsionalnoi pidhotovky bokseriv [Application of the circular training method for the development of functional training of boxers]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, 4, 83-86.
- Haidamak, I.I., & Ostianov, V.N. (2001). *Boks. Navchannia y trenuvannia* [Boxing. Education and training]. Olimp. 1-ra, Kyiv.
- Hasanova, S.F., & Lysenko, E.N. (2017). Osoblyvosti proiavu spetsialnoi pratsezdattnosti u kvalifikovanykh zhinok-bokseriv v anaerobnykh umovakh vykonannia navantazhen [Features of the manifestation of special working capacity in qualified female boxers in anaerobic conditions of performing loads]. *Sportyvna medychna i fizychna rehabilitatsiia*, 2, 46-54.
- Dilenian, M.O. (2002). *Boks i kikkoksynh [Boxing and kickboxing]: navchalnyi posibnyk z fizychnoho vykhovannia i sportu*. Yurydychna literatura, Odesa.
- Kiprych, S.V. (2019). *Teoretychni ta metodychni osnovy spetsialnoi fizychnoi pidhotovky sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii u boksi* [Theoretical and methodological foundations of

special physical training of highly qualified athletes in boxing]. (*Dys. d-ra nauk z fiz. vykh. i sportu*). Poltava, Ukrain'a.

- Klychko, V., & Savchyn, M. (2019). Sistema testov dlja ocenki special'noj podgotovlennosti bokserov vysokoj kvalifikacii. [Test system for evaluating the special preparedness of highly qualified boxers]. *Nauka v olimpijskom sporte*, 3, 138-144.
- Makhdi, O.A. (2014). *Pidvyshchennia spetsialnoi pratsezdatnosti kvalifikovanykh bokseriv pry pidhotovtsi do holovnykh zmahan* [Increasing the special working capacity of qualified boxers in preparation for major competitions]. (*Avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu*). Kyiv, Ukrain'a.
- Nazymok, V.V., Havrylova, N.M., Martynov, Yu.O., & Dobrovolskyi, V.E. (2021). *Fizychne vykhovannia: Boks* [Physical education: Boxing]. KPI im. Ihoria Sikorskoho, Kyiv.
- Ost'yanov, V.N., & Gajdamaka, I.I. (2001). *Boks* [Boxing]. Olimpijskaya literatura, Kiev.
- Savchyn, M.P. (2003). *Trenovanist boksera ta yii diahnozyka* [Boxer training and its diagnosis]. Nora-print, Kyiv.
- Khurtenko, O.V., & Dmytrenko, S.M. (2018). Pedagogichni tekhnolohii udoskonalennia fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovky bokseriv [Pedagogical technologies for improving the physical and technical training of boxers]. *Yedynoborstva*, 4 (10), 69-79.
- Pareja-Blanco, F., Alcazar, J., Sanchez-Valdepenas, J., Cornejo-Daza, P. J., Piqueras-Sanchiz, F., Mora-Vela, R., Sanchez-Moreno, M., Bachero-Mena, B., Ortega-Becerra, M., & Alegre, L. M. (2020). Velocity loss as critical variable determining the adaptations to strength training. *Medicine & Science in sports & Exercise*, 52, 1.
- Train like a boxer with this endurance workout: – [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.anytimefitness.com/ccc/workouts/train-like-a-boxer-with-this-endurance-workout/> (date zvernennja: 05.10.2022).
- What is a fartlek and why is it needed?: – [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://nogibogi.com/chto-takoe-fartlek-i-zachem-on-nuzhen/> (date zvernennja: 01.10.2022).
- Fartlek: what are the benefits of these workouts and how to conduct them correctly: – [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://traingain.org/article/2553-fartlek-chem-polezny-eti-trenirovki-i-kak-pravilno-ih-provodit> (date zvernennja: 01.10.2022).
- Fartlek, interval, tempo training. What is this?: – [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.championat.com/lifestyle/article-3317907-fartlek-intervalnaja-tempovaja-trenirovka-chto-eto.html> (date zvernennja: 01.10.2022).
- Fartlek: – [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://livelong.pro/fartlek/> (date zvernennja: 01.10.2022).

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Яровий Максим Віталійович: здобувач другого освітнього рівня; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.

Maksym Yarovy: the recipient of the second educational level; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0009-0001-1599-5210>;

E-mail: 3h02000@gmail.com

Вострокнутов Леонід Дмитрович: канд. юр. наук, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002. Україна.

Leonid Vostroknutov: candidate legal sciences, associate professor; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv.

<https://orcid.org/0000-0003-0896-1466>

E-mail: vostroknutov.leonid@hnpu.edu.ua

Цимбалюк Жанна Олексіївна: канд. фіз. вих., доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, Харків, 61002, Україна.

Zhanna Tzymbaliuk: PhD (Physical education and sport), assistant professor; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv.

<https://orcid.org/0000-0002-9129-5689>

E-mail: zhanna.tzymbaliuk@gmail.com

Руденко Андрій Вікторович: викладач; Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; вул. Сумська 77/79, м. Харків, 61023, Україна.

Andriy Rudenko: lecturer; Ivan Kozhedub Kharkiv National University of the Air Force: Kharkiv, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-1162-1262>

E-mail: rudenkoa0708@gmail.com

Шутєєв Вячеслав Вадимович: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри; Харківський національний медичний університет: пр. Науки, 4, м. Харків, 6100, Україна.

Vyacheslav Shuteev: candidate of sciences in physical education and sports, assistant professor, head of the department; Kharkiv National Medical University: 4, Nauky Ave, Kharkiv, 6100, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-6514-0053>

E-mail: vv.shutieiev@kntmu.edu.ua