



УДК 378.016:796.011.3:612.172-057.875 (045)

## ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ В ГРУПІ СПОРТИВНО-ПЕДАГОГІЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ З БОКСУ

Приймак С.Г., к. наук із фіз. виховання і спорту, доцент,  
доцент кафедри біологічних основ фізичного виховання, здоров'я та спорту  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

У роботі розглянуто дослідження функціонального забезпечення спеціальної фізичної працездатності студентів, що займаються в групі спортивно-педагогічного удосконалення з боксу. Забезпечення киснем у «важковаговиків» відбувається завдяки більшій частоті, на відміну від «легковаговиків», в яких домінує глибина дихання. Для «легковаговиків» притаманний атакуючий характер дій, який вимагає швидких рухів у відповідь на подразники різної модальності при порівняно недосконалому захисті від ударів. «Важковаговики» ж активні атакуючі дії проводять не так часто, реалізуючи потенціал удару під час активних захисних дій.

**Ключові слова:** освітній процес, студенти, спеціальна фізична працездатність, хронодинамометр «Спудерг», бокс.

В работе рассмотрены исследования функционального обеспечения специальной физической работоспособности студентов, занимающихся в группе спортивно-педагогического совершенствования по боксу. Обеспечение кислородом у «тяжеловесов» происходит за счет большей частоты, в отличие от «легковесов», у которых доминирует глубина дыхания. Для «легковесов» присущ атакующий характер действий, который требует быстрых движений в ответ на раздражители различной модальности при относительно несовершенной защите от ударов. «Тяжеловесы» же активные атакующие действия проводят не так часто, реализуя потенциал удара при активных защитных действиях.

**Ключевые слова:** образовательный процесс, студенты, специальная физическая работоспособность, хронодинамометр «Спудерг», бокс.

Priymak S.G. FUNCTIONAL SUPPORT OF SPECIAL WORKING CAPACITY OF STUDENTS ENGAGED IN THE GROUP OF SPORTS AND PEDAGOGICAL PERFECTION ON BOXING

In the paper, studies of functional maintenance of special physical working capacity of students engaged in the group of sports and pedagogical perfection in boxing are considered. Provision of oxygen in the “heavyweights” is due to a greater frequency, in contrast to the “lightweight”, which is dominated by the depth of breathing. For “lightweight” inherent attacking character of the action, which requires rapid movements in response to stimuli of different modalities with, relatively, imperfect protection from shocks. “Heavyweights” same, active attacking actions are not so often, realizing the impact potential with active defensive actions.

**Key words:** educational process, students, special physical performance, chronodinamometer “Spuderg”, boxing.

**Постановка проблеми.** Концептуальними передумовами підготовки висококваліфікованих вчителів фізичної культури є поєднання освітньої, спортивної та науково-дослідної діяльності студентів, кожна з яких зумовлена необхідністю забезпечення належного рівня оволодіння знаннями та уміннями в обраному виді спортивно-педагогічного удосконалення (СПУ).

При цьому професійна готовність майбутнього фахівця забезпечується відповідними якостями, поєднуючи оволодіння відповідною системою знань, умінь, навичок, потреб, мотивів і здібностей [3, с. 1]. З огляду на це, спортивно-педагогічна діяльність розглядається як інтегруючий напрям підготовки майбутнього вчителя фізичної культури.

Відокремлюючи спортивну діяльність як одну з головних у підготовці майбутнього

педагога, необхідно зазначити, що її основним завданням є: підвищення моторної щільності з метою набуття належного рівня локомоційного досвіду та психофізіологічної готовності до навантажень різної спрямованості; підвищення рівня спортивної майстерності, яке безпосередньо впливає на формування педагогічного професіоналізму [12, с. 59].

Визначення особливостей реагування функціональних систем організму на зовнішні чинники середовища, до яких належать фізичні навантаження різної спрямованості, розроблення модельних характеристик і системи оцінки спеціальної підготовленості студентів в обраному виді спортивно-педагогічної діяльності є одним із найважливіших аспектів, що забезпечуватиме підвищення ефективності педагогічного процесу.



При цьому серед чинників, що впливають на успішність спортивно-педагогічної діяльності, домінуючими є функціональний стан киснево-транспортної системи, потужність та економічність виконуваної роботи, швидкість реституції після виконання того або іншого фізичного навантаження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спортивно-педагогічна діяльність студентів, що спеціалізуються у боксі, зумовлена поєднанням і оптимізацією функціонування механізмів енергозабезпечення з реалізацією складних завдань підвищення техніко-тактичної майстерності, психофізіологічної адаптації, набуття й оволодіння відповідними професійними вміннями та навичками. Ця передумова забезпечення процесу підготовки студентів є необхідною для подальшої освітньої, навчально-виховної й інших видів педагогічної діяльності [6, с. 115; 8, с. 82].

Під час систематизації спеціальних засобів боксера за їх спрямованістю науковці базуються на постулаті, що різні механізми енергозабезпечення мають різний ступінь специфічності. Анаеробні процеси найбільшою мірою реалізуються в тих видах м'язової роботи, в яких спортсмен має спеціалізовану підготовку. Аеробні процеси, які детерміновані як внутрішном'язовими, так і фізіологічними чинниками (серцева продуктивність, капіляризація м'язів і органів тощо), мають меншу специфічність і можуть удосконалюватися за допомогою як спеціальної, так і інших видів м'язової роботи, зокрема, загальнорозвиваючих вправ [2, с. 148].

З огляду на це, біоенергетику боксерського двобою забезпечують три енергетичних компоненти фізичної працездатності: алактатний анаеробний (креатинфосфатний), гліколітичний анаеробний та аеробний [2, с. 148]. При цьому автори вважають, що перші два компоненти переважно відображають рівень спеціальної фізичної працездатності у цьому виді спорту, а аеробний є порівняно менш специфічним у зв'язку з домінуванням швидкісно-силового характеру дій [4, с. 16; 9, с. 39; 11, с. 88]. Разом із тим не варто виключати з вивчення та аналізу функціональні можливості організму під час реалізації довготривалих фізичних навантажень аеробної спрямованості, оскільки величина кисневого боргу і швидкість його ліквідації, яка детермінована окислювальними процесами, вказує на те, що чим більше споживання кисню в роботі, тим менші величини кисневого боргу і тим більша швидкість його усунення. У боксерському двобої це може відбуватись під час порівняного зменшення інтенсивності дво-

бою і, насамперед, в інтервалах між раундами. При цьому чим вищою у боксера є змога споживання кисню під час виконання фізичної роботи і в періоди реституції, тим меншим є рівень утворення кисневого боргу і тим вищою – швидкість його ліквідації після виконання роботи. Це дає змогу зробити висновок, що боксер із вищим рівнем аеробного обміну починатиме наступний раунд із більшими потенційними можливостями організму [4, с. 97; 9, с. 39].

Результатом взаємозумовленості і поєднання цих чинників є відокремлення двох загальних фізичних якостей студента-боксера – швидкісно-силові і витривалість, рівень сформованості і особливості поєднання яких, у свою чергу, визначає досягнення у спортивно-педагогічній діяльності.

**Постановка завдання.** На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, яке полягає у визначенні функціонального стану кардіореспіраторної системи студентів чоловічої статі, що займаються в групі СПУ з боксу, під час виконання дозованих фізичних навантажень різної спрямованості.

**Матеріали та методи.** У дослідженні брали участь 27 осіб чоловічої статі у віці 19–21 роки, що відвідують секцію зі спортивно-педагогічного удосконалення з боксу, яка діє на базі факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, і входять до основного складу збірної команди Чернігівської області, з яких – 2 майстри спорту міжнародного класу, 12 майстрів спорту і кандидатів у майстри спорту України, 13 спортсменів масових розрядів. Дослідження проведені упродовж квітня-травня 2013 р. на базі лабораторії психофізіології м'язової діяльності Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.

Рівень спеціальної працездатності визначався нами під час виконання дозованих фізичних навантажень, які відображають анаеробний алактатний (креатинфосфатний), анаеробний лактатний (гліколітичний) та аеробний механізми ресинтезу АТФ, сутність яких полягала у виконанні ударів по груші ударного ергометра «Спудерг» у відповідному режимі роботи. З метою максимального наближення до умов змагальної діяльності та оптимальної реалізації індивідуальних можливостей студентів-боксерів надавалась інструкція щодо темпу роботи та сили ударів під час виконання різновидів проби. Так, у разі визначення алактатної спеціальної працездатності досліджуванний має виконувати максимальну кількість ударів із максимальним зусиллям протягом



10 с; гліколітичної – під час виконання ударів із частотою та зусиллям, що відповідає 75–85% від максимального протягом 45 с; аеробна – виконання ударів із частотою та зусиллям, що становить 50% від максимуму протягом 180 с. Безпосередньо перед проведенням проби проводилась розминка, тривалість якої залежала від індивідуальних особливостей студента, яка не перевищувала 10 хв. Метою розминки була підготовка систем організму піддослідного до виконання певної роботи та запобігання травматизму і перенапруження серцево-судинної системи в період реалізації того або іншого виду навантаження.

Піддослідний починав та закінчував виконання тесту за звуковим сигналом дослідника, темп роботи та сила ударів була максимально однорідною протягом виконання проби. Критеріями об'єму виконаної роботи були показники кількості ударів, порівняний тоннаж, розрахований відповідно до маси тіла піддослідного (загальний тоннаж за певний час роботи  $\times$  маса тіла<sup>-1</sup>), середня порівняна сила кожного удару ((загальний тоннаж за певний час роботи  $\times$  маса тіла<sup>-1</sup>)  $\times$  кількість ударів<sup>-1</sup>), потужність роботи в тесті за 1 с на 1 кг ваги спортсмена ( $W_{10}$ , кГ·с<sup>-1</sup>;  $W_{45}$ , кГ·с<sup>-1</sup>;  $W_{180}$ , кГ·с<sup>-1</sup>) під час виконання відповідного виду роботи [11, с. 88].

Серед показників реактивності організму на вплив фізичної роботи певної інтенсивності та тривалості визначались безпосередньо після її виконання: частота серцевих скорочень (ЧСС, уд.  $\times$  хв<sup>-1</sup>), частота дихання (ЧД, кількість дихальних циклів  $\times$  хв<sup>-1</sup>), дихальний об'єм (ДО, мл), сатурація крові киснем ( $SpO_2$ , %). Параметри зовнішнього дихання визначали за допомогою спірометалографу Метатест-1. Сатурацію крові киснем ( $SpO_2$ , %) визначали за допомогою фотоплетизмографічної методики із застосуванням пульсоксиметра Ohmeda Biox 3700e Puls-Oximeter (Ohmeda, США), інтегрованого з комп'ютером із метою тривалого моніторингу з можливістю запису, аналізу та інтерпретації результатів.

Відповідно до методики, нами визначалось співвідношення потужність/«ціна» роботи як еквівалент економічності виконаної роботи. Під час визначення цієї ознаки ми зважали на концепцію, що надійність біологічної системи (організму) визначається його резервними потужностями, основою яких є «структурно-функціональна надмірність» [1, с. 210; 8, с. 82; 10, с. 8].

Статистичну обробку фактичного матеріалу здійснювали за допомогою програми Microsoft Office Excel [5, с. 49]. Для кількісних вимірів розраховувалися такі статис-

тичні характеристики, як середнє арифметичне ( $M$ ), стандартна помилка вибіркового середнього ( $m$ ). З урахуванням наближення вибірок до закону нормального розподілу з метою оцінки достовірності відмінностей у рівні прояву ознаки використовували  $t$ -критерій Ст'юдента для незалежних вибірок та  $U$ -критерій Манна-Уїтні (рівень статистичної значущості  $\leq 0,05$ ).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** «Ціна» роботи, визначена на підставі реактивності кардіореспіраторної системи на фізичні навантаження різної потужності, відокремлює особливості функціонування організму студентів-боксерів залежно від вагової категорії під час реалізації діяльності (табл. 1).

Так, під час виконання всіх видів роботи (10, 45, 180 с) реактивність кардіореспіраторної системи у «важковаговиків» відрізняється від аналогічних у студентів-боксерів легких категорій у межах 0,67–20,47%. Зокрема, ЧСС, який характеризує термінові пристосовні реакції для забезпечення трофіки тканин під час виконання різновидів роботи вказує на значно більшу реактивність серцево-судинної системи у «легковаговиків», в яких ця ознака більша на 4,86–6,95%. Найбільші відмінності спостерігаються під час виконання гліколітичного та аеробного навантажень, які знаходяться в діапазоні 6,27–6,95%. При цьому частота дихальних рухів, що відображає реактивність дихальної системи, аналогічно ЧСС найбільше відрізняється під час виконання аеробного навантаження (28,63%), забезпечення киснем у «важковаговиків» відбувається шляхом більшої частоти, на відміну від «легковаговиків», в яких домінує глибина дихання (табл. 1).

Це зумовлює належне забезпечення крові киснем, яке відрізняється тільки під час виконання алактатної роботи: у «легковаговиків» сатурація киснем артеріальної крові під час виконання цього навантаження перебуває у діапазоні 93,67–94%, тоді як у студентів-боксерів важких категорій ця ознака становить 95,88–96%. Тенденція щодо реактивності кардіореспіраторної системи вказує на те, що боксери важких категорій здійснюють швидкоплинні атаки, які дають змогу у максимально короткий час досягти успіху у двобої. На цей факт вказує співвідношення об'єму виконаної роботи, розрахованої відповідно до 1 кг маси тіла за 1 с до ЧСС під час її виконання (табл. 2).

Так, під час виконання алактатної та гліколітичної роботи це співвідношення порівняно однорідне і перебуває в діапазоні 0,026–0,038 ум. од. та 0,084–0,103 відпо-



Таблиця 1  
Функціональне забезпечення спеціальної фізичної працездатності студентів, що займаються в групі СПУ з боксу

Показник	Вид роботи	$\Delta$ , %	$M_{46-69 \text{ кг}}$	Вагова категорія							$M_{69-91 \text{ кг}}$
				«Легковаговики»			«Важковаговики»				
				46–56 кг	60–64 кг	64–69 кг	69–75 кг	75–81 кг	81–91 кг		
ЧСС, уд. · хв <sup>-1</sup>	10 с	-0,56	138,34	146,66 ±3,98	132,27 ±2,36	136,11 ±5,58	126,68 ±2,33	137,19 ±4,25	153,49 ±3,38	139,12	
	45 с	1,32	164,43	167,74 ±3,36	166,60 ±2,34	158,95 ±3,44	157,20 ±2,27	152,25 ±3,39	177,42 ±2,97	162,29	
	180 с	3,21	170,22	174,48 ±3,24	169,48 ±2,32	166,69 ±2,87	148,03 ±2,54	170,28 ±3,35	176,47 ±3,56	164,92	
ЧД, дих. циклів · хв. <sup>-1</sup>	10 с	-16,14	19,15	19,11 ±0,22	18,83 ±0,36	19,50 ±0,34	21,00 ±0,54	22,50 ±0,39	25,00 ±0,89	22,83	
	45 с	-1,53	27,04	24,44 ±1,36	31,00 ±1,34	25,67 ±1,33	27,38 ±1,24	24,00 ±1,88	31,00 ±1,65	27,46	
	180 с	-20,47	28,63	27,22 ±1,36	30,67 ±2,32	28,00 ±1,54	24,50 ±1,66	37,50 ±2,87	46,00 ±4,98	36,00	
ДО, мл	10 с	-6,46	1843,52	1772,22 ±23,48	1958,33 ±36,54	1800,00 ±88,65	1912,50 ±36,89	1800,00 ±54,69	2200,00 ±55,66	1970,83	
	45 с	-8,42	2266,67	2116,67 ±54,87	2416,67 ±65,23	2266,67 ±88,98	2525,00 ±87,66	2500,00 ±98,25	2400,00 ±74,78	2475,00	
	180 с	-7,42	2137,04	2027,78 ±51,32	2150,00 ±89,32	2233,33 ±65,55	2425,00 ±87,87	2400,00 ±28,98	2100,00 ±98,36	2308,33	
SpO <sub>2</sub> , %	10 с	-2,50	93,89	94,00 ±1,32	93,67 ±1,54	94,00 ±1,44	95,88 ±1,22	96,00 ±1,87	97,00 ±1,35	96,29	
	45 с	0,89	94,50	95,33 ±1,45	92,83 ±1,58	95,33 ±1,52	95,00 ±1,48	94,00 ±1,59	92,00 ±1,36	93,67	
	180 с	-0,67	94,30	94,22 ±1,78	93,00 ±1,25	95,67 ±1,13	96,80 ±1,28	94,00 ±1,88	94,00 ±1,67	94,93	



Таблиця 2

## Спеціальна фізична працездатність студентів, що відвідують групу СПУ з боксу

Вид роботи	Показник	Δ, %	Вагова категорія								
			«Легковаговики»					«Важковаговики»			
			М	46–56 кг	60–64 кг	64–69 кг	69–75 кг	75–81 кг	81–91 кг	М	
Алакатна	$W_{10c}$ , $кг \cdot c^{-1}$	30,75	4,40 ±0,17	4,57 ±0,73	5,16 ±0,11	4,67 ±0,49	3,51 ±0,23	2,63 ±0,88	3,60		
	$W_{10c}$ Ч ЧСС <sup>-1</sup> , УМ. од.	9,21	0,030 ±0,002	0,035 ±0,003	0,038 ±0,001	0,037 ±0,006	0,026 ±0,004	0,031 ±0,002	0,032		
Гліколітична	$W_{45c}$ , $кг \cdot c^{-1}$	25,41	14,03 ±1,10	15,41 ±1,08	16,29 ±1,96	15,28 ±2,57	12,99 ±1,74	8,21 ±1,74	12,16		
	$W_{45c}$ Ч ЧСС <sup>-1</sup> , УМ. од.	2,64	0,084 ±0,009	0,093 ±0,004	0,103 ±0,008	0,097 ±0,007	0,085 ±0,004	0,092 ±0,002	0,091		
Аеробна	$W_{180c}$ , $кг \cdot c^{-1}$	90,68	35,14 ±1,12	28,40 ±2,48	41,16 ±1,10	19,31 ±1,03	18,96 ±1,51	16,64 ±1,55	18,30		
	$W_{180c}$ Ч ЧСС <sup>-1</sup> , УМ. од.	83,33	0,201 ±0,018	0,168 ±0,015	0,247 ±0,020	0,131 ±0,006	0,111 ±0,006	0,094 ±0,004	0,112		
Час між ударами ( $t_{сер}$ )	$t_{сер10}$ , МС	6,93	300,00 ±5,88	317,02 ±6,49	270,67 ±4,15	310,22 ±10,38	280,04 ±2,71	239,90 ±7,18	276,72		
	$t_{сер45}$ , МС	-6,95	410,00 ±10,78	362,70 ±6,10	309,73 ±9,05	403,29 ±13,20	404,74 ±10,10	355,20 ±8,13	387,74		
	$t_{сер180}$ , МС	-20,87	549,15 ±6,19	511,60 ±8,78	416,62 ±10,32	625,18 ±4,00	643,69 ±9,53	598,10 ±6,54	622,32		
ЛП АМР <sub>пр</sub> , МС		-4,62	342,63 ±5,80	338,23 ±4,28	401,34 ±7,67	301,08 ±2,14	408,74 ±13,40	424,80 ±2,35	378,20		
ЛП АМР <sub>лів</sub> , МС		-1,22	327,43 ±3,65	323,03 ±6,20	314,37 ±8,80	281,37 ±8,88	352,67 ±2,34	342,67 ±4,23	325,57		

Примітка: ЛП АМР, мс – латентний період простої акустико-моторної реакції правої (ЛП АМР<sub>пр</sub>), лівої (ЛП АМР<sub>лів</sub>) руки.



відно, тоді як «ціна» аеробної роботи значно відрізняється у студентів важких категорій на 83,5% (0,094–0,131 ум. од.). Така закономірність підтверджує стратегію ведення поєдинку «важковаговиків», а саме: двобій триває у порівняно невисокому темпі з мінімальною «ціною» роботи, досягнення перемоги відбувається шляхом серії ударів у незахищені зони супротивника в алактатному та гліколітичному режимах роботи. Для «легковаговиків» притаманним є ведення поєдинку у швидкому темпі з відповідно високою «ціною» роботи, виснажуючи супротивника шляхом здійснення ударних прийомів помірної сили, що і забезпечують відповідний результат двобою. На цей факт вказує і реєстрація латентного періоду простої акустико-моторної реакції (ЛП АМР), визначеної під час виконання прямого удару правою/лівою рукою з максимальною силою (сигнал-удар) та час між ударами під час виконання алактатної роботи (табл. 2).

Так, за однакової порівняної сили удару «важковаговиків» мають більший час ЛПАМР, на відміну від боксерів легких категорій, які швидше реалізують ударний рух по хронодинамометру. І, навпаки, серії ударів наносять із високою щільністю, на що вказує час між ударами під час реалізації креатинфосфатної роботи, що стверджує про їхню здатність швидких атак із високою інтенсивністю атакуючих дій.

Ця передумова вказує на те, що для «легковаговиків» притаманним є атакуючий характер дій, який вимагає швидких рухів у відповідь на подразники різної модальності при порівняно недосконалому захисті від ударів. «Важковаговиків» ж активні атакуючі дії проводять не так часто, реалізуючи потенціал удару під час активних захисних дій. Фінальні зусилля, як вказувалось раніше, виконуються з активного захисту, що і зумовлює перемогу у двобої.

Такий висновок роблять і науковці, що вивчали взаємозв'язок манери ведення бою з особливостями змагальної діяльності спортсменів-боксерів відповідно до вагової категорії («легковаговиків», «середньоваговиків», «важковаговиків») [7, с. 16]: найбільша кількість відмінностей зафіксована між спортсменами легких та важких категорій. Перші домінують за кількістю ударів та їхніх серій, захистів, часом перебування на середній дистанції, поступаючи при цьому за ефективністю атакуючих ударів, кількості ударів на дальній дистанції, силі одиночних ударів [7, с. 16].

Очевидно, такий «план» дій боксерів різних вагових категорій зумовлений темпе-

раментальними особливостями нервової системи (сила, рухливість, лабільність та врівноваженість), яка забезпечує реалізацію діяльності відповідно до можливостей організму.

**Висновки з проведеного дослідження.** Під час виконання всіх видів роботи реактивність кардіореспіраторної системи у «важковаговиків» відрізняється від аналогічних у студентів-боксерів легких категорій у межах 0,67–20,47%. Найбільші відмінності спостерігаються під час виконання гліколітичного та аеробного навантажень, які знаходяться в діапазоні 6,27–6,95%. Частота дихальних рухів, що відображає реактивність дихальної системи, аналогічно ЧСС найбільше відрізняється під час виконання аеробного навантаження, забезпечення киснем у «важковаговиків» відбувається шляхом більшої частоти, на відміну від «легковаговиків», в яких домінує глибина дихання. Це зумовлює належне забезпечення крові киснем, яке відрізняється тільки виконанням алактатної роботи: у «легковаговиків» сатурація киснем артеріальної крові під час виконання цього навантаження перебуває у діапазоні 93,67–94%, тоді як у студентів-боксерів важких категорій ознака становить 95,88–96%. На нашу думку, у боксерів важких категорій двобій триває у порівняно невисокому темпі з мінімальною «ціною» роботи, досягнення перемоги відбувається шляхом серії ударів у незахищені зони супротивника в алактатному та гліколітичному режимах роботи. Для «легковаговиків» притаманним є ведення поєдинку у швидкому темпі, атакуючий характер дій із, відповідно, високою «ціною» роботи, виснажуючи супротивника шляхом здійснення ударних прийомів помірної сили, що і забезпечує відповідний результат двобою. «Важковаговиків» ж активні атакуючі дії проводять не так часто, реалізуючи потенціал удару під час активних захисних дій. Фінальні зусилля виконуються з активного захисту, що і зумовлює перемогу у двобої. Врахування вищеозначених закономірностей функціонального забезпечення діяльності дасть змогу педагогам, тренерам, фахівцям із фізичної культури оптимізувати процес спортивно-педагогічної підготовки студентської молоді з боксу відповідно до вагових категорій та манери проведення двобою. Перспективи подальших розвідок спрямовані на визначення функціонального стану кардіогемодинаміки та вегетативної регуляції серцевого ритму студентів чоловічої статі, що займаються в групі СПУ з боксу залежно від темпераментальних особливостей особистості.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Апанасенко Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – К.: Здоров'я, 1998. – 244 с.
2. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности : учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта / Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
3. Данилко М.Т. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх учителів фізичної культури : автореф. дис. ... канд. наук із фіз. виховання і спорту : 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / М.Т. Данилко ; Волинський держ. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2000. – 19 с.
4. Киселев В.А. Совершенствование спортивной подготовки высококвалифицированных боксеров / В.А. Киселев. – М.: Физическая культура, 2006. – 127 с.
5. Минько А.А. Статистический анализ в MS Excel / А.А. Минько. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 448 с.
6. Носко М.О. Особливості проведення тренувального процесу при заняттях зі студентами у групах спортивного удосконалення: [спортивні ігри] / М.О. Носко, О.О. Данілов, В.М. Маслов // Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології: підруч. для каф. фіз. вихов. та спорту ВНЗ. – К., 2011. – С. 115–134.
7. Овакян М.А. Управление процессом подготовки высококвалифицированных боксеров в связи с особенностями взаимосвязи тренировочной и соревновательной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физ. воспитания и спортивной тренировки (включая методику лечебной физкультуры)» / М.А. Овакян ; ВНИИФК. – М., 1983. – 23 с.
8. Приймак С.Г. Спеціальна фізична працездатність студентів, що спеціалізуються у боксі, в залежності від темпераментальних особливостей особистості / С.Г. Приймак // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. – Вип. 143. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2017. – № 143. – С. 81–85.
9. Репников П.Н. Об оценке работоспособности боксера / П.Н. Репников // Бокс Ежегодник. – М.: ФиС, 1984. – С. 38–40.
10. Романенко В. Психофизиологический статус студенток / В. Романенко. – Донецк; Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 192 с.
11. Савчин М.П. Тренованість боксера та її діагностика: учбовий посібник / М.П. Савчин. – К.: Нора-прінт, 2003. – 218 с.
12. Федоров Д.Ю. Пути повышения спортивного мастерства в институтах физической культуры (анализ и перспективы) / Д.Ю. Федоров // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 12. – С. 59.