

DOI: 10.26693/jmbs07.03.255

УДК [796.83:796.01:159.9]

Бу Чуанжонг¹, Ярмак Олена²

ОСОБЛИВОСТІ КОГНІТИВНОЇ СФЕРИ КВАЛІФІКОВАНИХ ЖІНОК-БОКСЕРОК

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України,
Київ, Україна

²Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Мета дослідження – проаналізувати комплекс характеристик когнітивної сфери кваліфікованих жінок-боксерок у підготовчо-тренувальному періоді.

Матеріали та методи. Проведений комплексний контроль когнітивної сфери єдиноборок при підготовці до чемпіонату Європи у 2020 році. Достовірність та обґрунтованість результатів забезпечувалася використанням інформативних методів дослідження, що відповідають поставленій меті та завданням та застосуванням у процесі обробки сучасних методів математичної статистики.

Результати. Було визначено особливості прояву когнітивної організації у кваліфікованих жінок-боксерок в умовах психоемоційного навантаження. Виконання тестового завдання «Встановлення закономірностей» дало можливість визначити вербальний інтелект, а саме, показники продуктивності функції сприйняття, мислення та уваги. Так, низький рівень прояву вербального інтелекту мали 47,4% (n=9) спортсменок, 31,6% (n=6) осіб - середній рівень і 21,0% (n=4) високий рівень продуктивності. Наявність у боксерок високого та середнього рівня продуктивності свідчить про підвищений рівень вербального інтелекту у жінок-боксерок.

Для дослідження невербальних інтелектуальних здібностей було використано тест «Доміно». Низькі значення показнику продуктивності за тестом «Доміно» було виявлено у 42,1% (n=8) жінок-боксерок. Середній рівень виявлено у 26,4% (n=5) спортсменок, а у решти 31,6% (n=6) осіб спостерігався високий рівень прояву невербального інтелекту. У більшості групи боксерок мав прояв підвищений рівень невербального інтелекту, що визначає особливості сприйняття у процесі підготовки для досягнення успішності у спорті.

Висновки. В результаті досліджень встановлено, що 52,3% (n=10) жінок-боксерок мають вербальні інтелектуальні здібності, тобто корекцію дій вони узгоджують з підказками тренера, а 52,3% (n=10) спортсменок мають підвищений рівень невербального інтелекту, який пов'язаний з невербальними стимулами при супроводженні спортсменок в екстремальних умовах психоемоційних навантажень.

Ключові слова: жінки-боксерки, психоемоційне навантаження, вербальний і невербальний інтелект.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконується в межах плану науково-дослідної роботи НУФВСУ «Мобілізація особистісного ресурсу суб'єктів спортивної діяльності засобами психолого-педагогічного супроводу», № державної реєстрації 0121U108308.

Вступ. Досягнення високих спортивних результатів боксерами, які мають різні психофізичні дані залежить від індивідуального підходу в організації підготовки єдиноборців. В основі будь-якої спортивної діяльності, зокрема у боксі, лежить система взаємопов'язаних інтелектуальних здібностей [1, 2, 3].

Для успіху у спортивній діяльності потрібно володіти комплексом навичок, серед яких Коробейніков Г.В. зі співавт. виділив рухові, сенсомоторні і когнітивні [2].

Дослідження рівня розвитку окремих когнітивних функцій, які забезпечують на думку Александра Ю.І. [4] ефективність у спортивній діяльності і мають важливе значення для підготовки спортсменів-єдиноборців. Індивідуальний рівень розвитку когнітивних функцій по суті являється проявом спеціальних здібностей до спортивної діяльності.

На думку багатьох провідних психофізіологів, одними із важливих компонентів індивідуальної структури спортсмена, які визначають його потенційні можливості - є система здібностей, розвиток яких залежить від вроджених морфо-функціональних і психофізіологічних властивостей індивіда [1, 2, 3, 5, 6, 7].

Однією з важливих складових когнітивних функцій у боксі - є процес мислення, так як спортсмену в ході поєдинку для успішного ведення бою необхідно багато реагувати та аналізувати [3, 6]. Така розумова робота є складовою оперативного мислення, що відображає синтез попередньої аналітичної роботи і безпосереднього процесу мислення під час поєдинку. Для боксерів досить важливим є швидкість та ефективність оперативного мислення, від якого залежить результат поєдинку [6, 8, 9, 10].

Аналіз науково-методичної літератури за досліджуваною проблемою, щодо особливостей прояву когнітивної сфери у жіночому боксі свідчить про актуальність обраної теми, а виявлені рівні сприяють можливості реалізації техніко-тактичного потенціалу боксерок.

Мета дослідження – проаналізувати комплекс характеристик когнітивної сфери кваліфікованих жінок-боксерок у підготовчо-тренувальному періоді.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні прийняли участь 19 кваліфікованих жінок-боксерів на базі спортивного центру підготовки спортсменів «Конча-Заспа». Під час проведення наукового дослідження були дотримані усі рекомендації до етичних комітетів із питань біомедичних досліджень. Всі учасниці підписали згоду на використання власних результатів з науковою метою.

Для ефективного вирішення поставленої мети наукового дослідження застосовувалися методи, які використовуються в теорії і методиці спортивного тренування: психофізіологічні методи дослідження; методи математичної статистики.

Для дослідження особливостей когнітивної сфери у підготовчому періоді жінок-боксерів використовувалася комп'ютерний комплекс «Мультитсихометр-05». Для оцінювання когнітивних функцій кваліфікованих боксерок застосовували методики «Встановлення закономірностей» на вирішення вербальних завдань, яка призначена для вивчення процесу мислення, зокрема: активності, кмітливості, гнучкості та оперативної пам'яті та «Доміно» для визначення невербальних інтелектуальних здібностей. Дана методика має абсолютно усі переваги невербальних тестів і проста у використанні, а також мало залежить від загальноосвітнього рівня підготовки. За кожну вірну відповідь досліджуваній отримує 1 бал, максимальна сума балів становить 44. Первинні оцінки переводяться стени або IQ – показники. Для оцінювання отриманих результатів сумарні показники згідно таблиць переводили у відсоток, якщо власні значення були на рівні 31-44 (91-100%) інтелект дуже високий; 25-30 (71-90%) високий; 17-24 (31-70%) середній; 6-16 (11-30%) нижче середнього; 0-5 (1-10%) низький. На виконання тестових завдань відводилось 12 хвилин.

Обробку статистичної інформації здійснювали з використанням комп'ютерного пакета прикладних програм Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., США) та

«Microsoft Excel». Для інтеграції отриманих даних використовували середнє арифметичне значення варіаційного ряду (\bar{x}), стандартне відхилення (S), медіану (Me), коефіцієнт варіації ($V, \%$). Для демонстрації розподілу даних використовувався інтерквартильний розмах, вказуючи першу та третю квартиль (25% та 75% перцентиль).

Результати дослідження. Дослідження психічних процесів під час виконання тестового завдання «Встановлення закономірностей», який характеризується наявністю вербальних подразників дав можливість визначити у кваліфікованих боксерок продуктивність функції сприйняття та уваги, а також логічного мислення. Всі ці функції мають вплив на процес підготовки та успішність виступу на змаганнях. Чим більша величина об'єму уваги у боксерок, тим простіше і легше орієнтуватися у рингу та реагувати на зміни ситуації під час ведення бою [10, 11].

Отримані результати тестування представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Середньостатистичні показники тесту «Встановлення закономірностей» кваліфікованих жінок-боксерок, ($n=19$)

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25%	75%	V, %	Min	Max
Продуктивність ум.од.	16,4	4,36	17,0	13,0	20,0	26,6	9,0	23,0
Швидкість, у.о.	3,87	1,54	3,50	3,12	4,60	39,8	1,15	6,57
Точність, у.о.	0,72	0,18	0,76	0,62	0,87	25,1	0,32	0,96
Ефективність, у.о.	45,22	22,54	47,14	23,19	60,00	49,8	4,95	82,80

Було досліджено найбільш важливі властивості мислення: продуктивність, швидкість, точність та ефективність. Графічне відображення результатів за рівнями їх прояву на тренувально-підготовчому зборі представлено на **рис. 1-2**.

Отримані результати під час виконання тестового завдання «Встановлення закономірностей» мали значну варіативність у кваліфікованих боксерок за всіма досліджуваними параметрами, що свідчить про неоднорідність вибірки і вказують на необхідність індивідуального підходу до аналізу результатів.

Власні значення результатів продуктивності у жінок-боксерок розподілилися наступним чином: від 8,0 ум.од. до 15,0 ум.од. мали 47,4% ($n=9$) осіб, що вказує на низький рівень прояву, від 16,0 ум.од. до 18,0 ум.од. мали 31,6% ($n=6$) осіб, що свідчить про середній рівень і у решти жінок 21,0% ($n=4$) результати розподілилися між 20,0 ум.од. та 23,0 ум.од., що вказує на високий рівень. Наявність середнього і високого рівня продуктивності

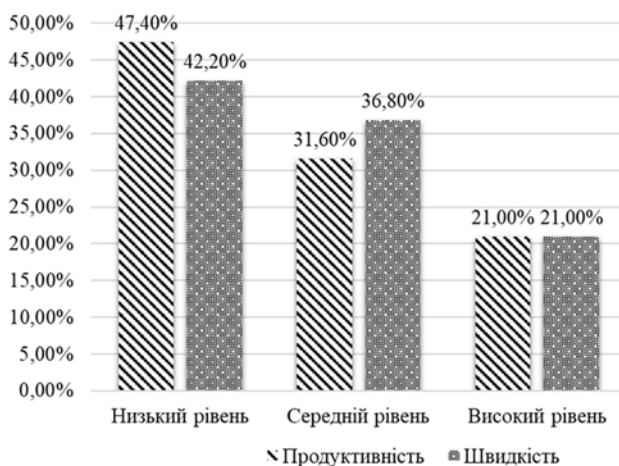


Рис. 1 – Показники продуктивності та швидкості сприйняття вербальних подразників за тестом «Встановлення закономірностей» кваліфікованих жінок-боксерок

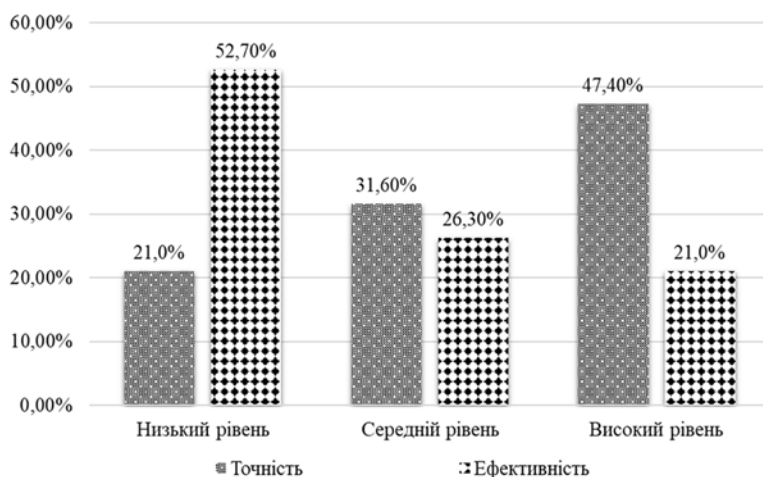


Рис. 2 – Результати показників точності та ефективності вербального мислення за тестом «Встановлення закономірностей» у жінок-боксерок у підготовчому періоді

у кваліфікованих боксерок свідчить про підвищений рівень прояву вербального інтелекту і вказує на ефективне сприйняття вербальних подразників під час підготовки та змагань.

Аналіз індивідуальних результатів показнику швидкості дав змогу виявити 21,1% (n=4) боксерок з високим рівнем, власні значення яких знаходились в діапазоні від 1,2 ум.од. до 2,5 ум.од., середній рівень мали 36,8% (n=7) осіб з власними результатами від 3,1 ум.од. до 3,7 ум.од., решта 42,1% (n=8) жінок мали низький рівень швидкості з результатами від 4,3 ум.од. до 6,7 ум.од.

При цьому аналіз індивідуальних результатів показнику точності за тестом «Встановлення закономірностей» дав змогу виявити серед кваліфікованих боксерок 21,0% (n=4) жінок з низьким рівнем, результати яких розподілилися в діапазоні від 0,32 ум.од. до 0,58 ум.од., середній рівень

точності мали 31,6% (n=6) осіб з власними результатами від 0,62 ум.од. до 0,76 ум.од., високий рівень точності виконання тестового завдання мали 47,4% (n=9) жінок з результатами від 0,80 ум.од. до 0,96 ум.од.

Високому рівню ефективності відповідало 21,0% (n=4) осіб у яких індивідуальні результати знаходились в діапазонах від 63,1 ум.од. до 82,8 ум.од., середньому рівню відповідало 26,3% (n=5) осіб з результатами від 47,1 ум.од. до 60,0 ум.од. у решти 52,7% (n=10) жінок було виявлено низький рівень ефективності виконання тестового завдання.

Отримані результати тестування дали змогу виявити серед кваліфікованих боксерок 47,4% (n=9) осіб з низьким рівнем продуктивності, 42,1% (n=8) з низьким рівнем швидкості, 21,0% (n=4) з низьким рівнем точності та 52,7% (n=10) з низьким рівнем ефективності.

Такі низькі власні значення у жінок-боксерів можуть вказувати на знижену здатність сприймати вербальну інформацію та продуктивно мислити, а також своєчасно реагувати на зміну тактичних дій в рингу та контролювати свою діяльність, тому що когнітивна функція мислення боксерів тісно пов'язана з сприйняттям та переробкою інформації. Разом з тим, низький рівень прояву когнітивних функцій може свідчити про наявність у кваліфікованих боксерок стресу або будь-якого негативного стану.

Серед боксерок високі результати продуктивності мали 21,0% (n=4) осіб, швидкості 21,0% (n=4) осіб, точності 47,4% (n=9) осіб та ефективності 21,0% (n=4) осіб. Ці показники виконання тестового завдання «Встановлення закономірностей» свідчать про високий ступінь сприйняття та переробки вербальної інформації випробовуваними.

Важливою складовою підвищення рівня спортивної майстерності боксерок, являється чітке переконання в необхідності становлення єдності інтелектуальної та рухової діяльності [10].

Дослідження показують, що тест «Доміно», на визначення особливостей прояву невербального інтелекту, високо насичений фактором G (генеральним фактором інтелекту) і вважається одним з найбільш «чистих» по відношенню до вимірювання цього чинника.

Отримані результати тестування невербальних інтелектуальних здібностей кваліфікованих боксерок за тестом «Доміно» представлені в **таблиці 2**.

Таблиця 2 – Середньостатистичні результати за тестом «Доміно» у кваліфікованих жінок-боксерок, (n=19)

Досліджувані показники	\bar{x}	S	Me	25%	75%	V, %	Min	Max
Продуктивність, ум.од.	14,6	4,45	14,0	10,0	19,0	30,5	8,0	21,0
Швидкість, ум.од.	2,11	0,76	2,15	1,42	2,40	35,9	1,14	4,51
Точність, ум.од.	0,58	0,16	0,64	0,41	0,67	26,8	0,33	0,83

В якості показника продуктивності та точності невербальної інтелектуальної діяльності у жінок-боксерок розглядалося кількість вірних рішень за одиницю часу. Результати, які представлені в табл. 2 вказують на значну варіативність досліджуваних показників невербального інтелекту у кваліфікованих боксерок. Середньо груповий показник продуктивності, за тестом «Доміно» у кваліфікованих боксерок відповідає рівню нижче середнього.

Індивідуальні показники невербального інтелекту розподілилися наступним чином: нижче середнього рівня мають 52,6% (n=10) осіб, решта 47,4% (n=9) жінок-боксерок мають середній рівень (рис. 3). Серед досліджуваних були відсутні особи з високим та низьким рівнем прояву індивідуального показника продуктивності невербального інтелекту за тестом «Доміно».

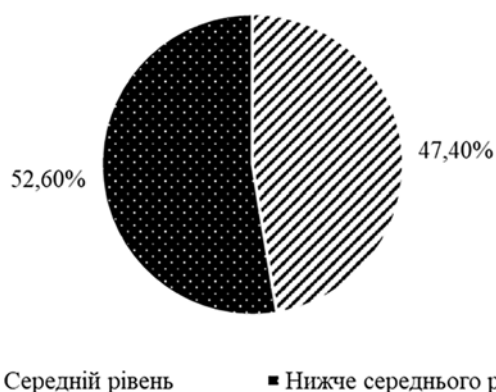


Рис. 3 – Результати тестування рівня прояву невербальних інтелектуальних здібностей (тест «Доміно») жінок-боксерок

Низькі індивідуальні рівні за показником точності у тесті «Доміно» було виявлено у 31,6% (n=6) жінок-боксерок, а високі власні значення мали 21% (n=4) особи. Решта спортсменок 47,4% (n=9) мали середній рівень прояву показнику точності.

Низькі індивідуальні значення показнику швидкості за тестом «Доміно» було виявлено у 42,1% (n=8) жінок-боксерок. Середній рівень виявлено у 26,4% (n=5) спортсменок, а у решти 31,6% (n=6) осіб спостерігався високий рівень прояву невербального інтелекту.

У більшості групи боксерок мав прояв підвищений рівень невербального інтелекту, що вказує на особливості невербального сприйняття у процесі підготовки для досягнення успішності у спорті.

Отже, в ході наукового дослідження встановлено, що близько 53% (n=10) жінок-боксерок мають здібність оперувати реальними

предметами, образами, уявою, сприймати та опрацьовувати інформацію різного рівня складності із диференціюванням подразників другої сигнальної системи.

Обговорення результатів дослідження. В теорії і методиці спортивної підготовки для визначення індивідуальних відмінностей в процесах переробки інформації в залежності від особливостей когнітивної організації та пізнавальних стратегій спортсменів, використовують поняття «когнітивний стиль» [1, 3].

Александров Ю.І. [4] наголошував, що єдиноборства вимагають від спортсменів розвинутої функції свідомості, яка пов'язана з необхідністю безперервного спостереження за суперником з метою передбачення його тактичного плану.

Аналіз наукових даних підтверджують положення Б.М. Теплова [2] про те, що типологічні властивості нервової системи являються підґрунтям для формування індивідуальних особливостей в період онтогенезу. Суттєвий вплив типологічних властивостей нервової системи, як вказує В.А. Таймазов [12], відбувається на емоційні процеси, рухові здібності та когнітивну сферу, зокрема: процеси сприйняття, пам'яті, уваги, мислення.

Процеси сприйняття інформації і мислення не можуть існувати відокремлено один від одного. А успішність засвоєння тактичного і технічного компонентів у боксі залежить від рівня та домінуючого виду сприйняття, уваги, мислення та переробки інформації, тому спортсменки з високим рівнем прояву показників вербального і невербального інтелекту більш ефективні виконувати спортивні дії та раціонально використовувати функціональні можливості організму.

Відомо, що функція уваги у кваліфікованих боксерів має особливості прояву протягом усього поєдинку, а саме, визначено її зв'язок зі сприйняттям окремих елементів сутички, зокрема, на положенні і динаміці тіла суперника в рингу [6, 11]. Разом з тим, вирішення завдань технічної підготовки боксерок напряму пов'язано з проявом рівня сприйняття. До основних властивостей сприйняття відносяться цілісність, предметність, обдуманість, структурність, які задіяні під час оволодіння технікою рухів у боксі [5, 8].

Відомо, що рівень інтелектуальної діяльності визначається властивостями центральної нервової системи, її способу організації діяльності та розвитку і вдосконалення, а також від рівня прояву різних видів інтелекту залежить вибір ефективного вирішення складних завдань у діяльності [3, 9, 10].

Отже, індивідуальні особливості інтелектуальних здібностей формуються в процесі складних взаємодій генетичних та фенотипічних факторів, у процесі онтогенезу, і відповідають за ефективність процесів сприйняття, переробки інформації та прийняті рішень.

Висновки

1. Отримані результати виконання вербального тестового завдання спортсменками, свідчать про високий ступінь вираженості

процесів сприйняття та переробки вербальної інформації та підвищений рівень вірно вирішених завдань у 52,3% боксерок.

2. У ході наукового дослідження встановлено, що 52,3% (n=10) жінок-боксерок мають здібність оперувати реальними предметами, образами предметів, зображеннями, сприймати та опрацьовувати інформацію різного рівня складності завдяки достатньому прояву невербального інтелекту.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується дослідження складових успіху кваліфікованих боксерок, як когнітивної сфери, так і інших індивідуально-типологічних особливостей.

References

1. Korobeynikov GV. Psychophysiological features of mental and psychomotor ability to work. *J Physiol.* 2002;48(2):122-3.
2. Korobeynikov G, Pristupa E, Korobeynikova L, Briskin U. *Otsinyuvannya psykho-fiziologichnykh staniv u sporti* [Evaluation of physiological conditions in sport]. Lviv: LDUFK; 2013. 311 p. [Ukrainian]
3. Korobeynikov LH. Research of cognitive strategies of perception and processing of information in elite athletes. *Bulletin of problems of biology and medicine.* 2014;4(113):344-8.
4. Alexandrov YU. *Psychophysiology.* SPb: Letter; 2003. 496 p.
5. Akopian AO, Kulahyna LA. Reaktsyy antiitsipatsii v bokse [Antipsyopathy reactions in boxing]. *Vestnyk sportyvnoi nauky.* 2016;6:3-7. [Russian]
6. Korobeynikov GV, Aksyutin VV, Smolyar II. The relationship between boxing styles and psycho-physiological characteristics. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports.* 2015;9:33-7. doi: 10.15561/18189172.2015.0905
7. Markov KK, Chechev IS. Development of spatial distinctive sensitivity in martial arts. *Modern science-intensive technologies.* 2016; 9(3): 535-9.
8. Aksyutin VV, Korobeynikov HV. Psihofiziologichniy stan ta spetsialna pratsezdatsnist u bokseriv iz riznymy stilyamy vedennia poiedynku [Psychophysiological condition and special ability of boxers with different styles of fighting]. *Pedahohika, psykhohohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu.* 2014;12:3-6. [Ukrainian]. doi: 10.15561/18189172.2014.1201
9. Kotsan IY, Shvayko SE, Kozatchuk NO. *Systemna orhanizatsiya intehratyvnykh protsesiv pid chas piznaval'noyi diyal'nosti* [System organization of integrative processes during cognitive activity]. Lutsk: Volyn nats un-t im Lesia Ukrainka; 2009. 240 p. [Ukrainian]
10. Nazarenko LD, Kostyunini LI. The problem of intellectual training of athletes. *Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports.* 2012;2(23): 53-9.
11. Mykhailiuk AB, Zhadan TS, Bondar VV. Deiaki psykhologichni osoblyvosti divchat-bokseriv riznoi kvalifikatsii [Some psychological features of girls boxers of different qualifications]. *Slobozhan nauk-sport visnyk.* 2011;1: 152-5.
12. Taimazov VA. *Individual'naya podgotovka bokserov po vidam sporta vysshikh dostizheniy* [Individual training of boxers in sports of the highest achievements]. Abstr. Dr. Sci. (Physical Ed&Sport.). SPb; 1997. 342 p. [Russian]

UDC [796.83:796.01:159.9]

Peculiarities of Cognitive Sphere of Qualified Women-Boxers

Chuanzhong W., Yarmak O.

Abstract. *The purpose of the study* is to analyze a set of characteristics of the cognitive sphere of qualified women-boxers in the preparatory and training period.

Materials and methods. The article presents the results of a pedagogical experiment that took place at the Koncha-Zaspa sports base with the participation of 19 qualified female boxers. According to the purpose of the study, a comprehensive analysis of the cognitive sphere of combatants in the preparatory period was carried out. The computer complex "Multipsychometer-05" was used to study the features of the cognitive sphere in

the preparatory period of women-boxers. To assess the cognitive functions of skilled boxers the techniques of “Regularity” was used to solve verbal problems, which is designed to study the thinking process, including: activity, intelligence, flexibility and RAM and the Domino test to determine nonverbal intellectual abilities. The reliability and validity of the results of scientific research was provided by modern methodological approaches widely used in the theory and methodology of sports training; the use of informative research methods that meet the goals and objectives; a sufficient sample size and the use of modern methods of mathematical statistics in the processing.

Results and discussion. The peculiarities of the manifestation of cognitive organization in skilled women-boxers in the conditions of psycho-emotional load were determined. Performing the test task “Establishing patterns” gave us the opportunity to determine verbal intelligence, namely, performance indicators of the function of perception, thinking and attention. Thus, 47.4% (n = 9) of athletes had a low level of verbal intelligence, 31.6% (n = 6) had a medium level and 21.0% (n = 4) had a high level of productivity. The presence of high and medium levels of performance in boxers indicates an increased level of verbal intelligence in women-boxers.

The Domino test was used to study nonverbal intellectual abilities. Low values of performance on the Domino test were found in 42.1% (n = 8) of female boxers. The average level was found in 26.4% (n = 5) of athletes, and the remaining 31.6% (n = 6) had a high level of nonverbal intelligence. In most groups boxers showed a high level of nonverbal intelligence, which determines the peculiarities of perception in the process of training to succeed in sports.

The remaining female boxers are characterized by nonverbal intellectual abilities. Their intellect is associated with the perception of external factors associated with the opponent’s action. They have the ability to quickly respond to situations that develop in a duel.

Conclusion. The results of the performance of the verbal test task by athletes, indicate a high degree of expression of the processes of perception and processing of verbal information and an increased level of correctly solved tasks in 52.3% of boxers. In the course of scientific research we found that 52.3% (n = 10) women-boxers have the ability to operate with real objects, images of objects, images, perceive and process information of varying complexity due to sufficient manifestation of nonverbal intelligence.

Keywords: women-boxers, psycho-emotional load, verbal and nonverbal intelligence.

ORCID and contributionship:

Wu Chuanzhong : 0000-0003-0436-9852 ^{A,B,C,D}

Olena Yarmak : 0000-0002-6580-6123 ^{D,E,F}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Olena Yarmak

Bila Tserkva National Agrarian University,
Health and Physical Recreation Department
8/1, Cathedral Square, Bila Tserkva 09117, Kyiv region, Ukraine
tel: +380679824906, e-mail: yarmak_en@ukr.net

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 15.04.2022 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування