

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

**ЗАПОВІТРЯНА ОЛЕНА БОРИСІВНА**

УДК 796.2.071.5

**ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ У БОРЦІВ  
ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ НА ЗАКЛЮЧНИХ ЕТАПАХ  
БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання і спорту

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор біологічних наук, професор **Коробейников Георгій Валерійович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри біології спорту

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, професор **Єрмаков Сергій Сидорович**, Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди, МОН України, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання, і оздоровчої та лікувальної фізичної культури;

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, **Радченко Юрій Анатолійович**, Чорноморський державний університет імені Петра Могили, МОН України, завідувач кафедри єдиноборств і силових видів спорту

Захист відбудеться 30 травня 2016 р. о 12.30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розіслано 28 квітня 2016 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В. І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Сучасна спортивна підготовка не можлива без наукового обґрунтування фізіологічних та психофізіологічних процесів, які відбуваються в організмі спортсмена (В.С. Міщенко, 1999; Г.В. Коробейніков, 2013; В.М. Платонов, 2013).

Тренувальна та змагальна діяльність для досягнення найкращого результату повинна реалізуватися при оптимальному психофізіологічному стані. Ефективність спортивної діяльності визначається рівнем фізичної працездатності, що у свою чергу залежить від залучення функціональних систем організму в процес підготовки до головних змагань року (Є.П. Ільїн, 2005; В.А. Podlivaev, 2013).

На сучасному етапі розвитку спортивної боротьби для успішного виступу у змаганнях спортсмени високої кваліфікації повинні мати відповідний рівень техніко-тактичної підготовленості. Основними чинниками, що визначають відповідний рівень підготовленості є: технічна майстерність, тактична стратегія та функціональний стан організму спортсмена. Подальша еволюція розвитку сучасної спортивної боротьби характеризується зміною правил змагань у бік зростання видовищності. Цей факт пов'язаний із зростанням інтенсивності та конкурентності змагальних сутичок. Тому виникає потреба у залученні фізіологічних та психологічних резервів для забезпечення високого спортивного результату у боротьбі (Ю.А. Радченко, 2009; Н. Tunnemann, 2013; С.С. Єрмаков, 2015).

Структура спортивної діяльності єдиноборств налічує елементи психофізіологічних функцій, які складаються з психомоторних, когнітивних та психічних компонентів (S. Ashkinazi, 2005; W. Jagiełło, 2009; V. Shiyan, 2013).

Функціональний стан організму спортсмена відображає інтегральний комплекс елементів функціональної системи, відповідальної за ефективність виконуваної діяльності (G. Kogobeynikov, 2013; В.А. Podlivaev, 2013; Н. Tunnemann, 2013). Психологічний стан спортсмена є складовою частиною загального функціонального стану організму спортсмена (А.В. Родіонов, 2004; В.І. Воронова, 2008; Є.П. Ільїн, 2009). Водночас, виникає потреба у виділенні інтегрального критерію психофізіологічного стану, що об'єднує з одного боку психічні реакції спортсмена, з іншого боку стан фізіологічних систем, які забезпечують виконання спортивної діяльності (В.С. Лизогуб, 2001; М.В. Макаренко, 2013; М.М. Філіппов, 2013).

За останні три олімпійські цикли, починаючи з 2004 року, спостерігається тенденція до зростання віку переможців та призерів Олімпійських ігор (В.М. Платонов, 2009; Ю.О. Павленко, 2011).

Виходячи з вищезгаданого, виникає потреба в корекції планування побудови тренувального процесу на етапі збереження високих досягнень з урахуванням вікових змін спортсменів. На думку В.М. Платонова (2004–2015) оптимальне планування тренувального процесу на заключних етапах тренувального процесу, і зокрема на етапі збереження досягнень, дає можливість продовжити спортивне довголіття за рахунок досвіду та кваліфікації.

Обґрунтування вікових особливостей спортсменів, їх психофізіологічного стану та розробка індивідуальних планів підготовки дозволить більш ефективно здійснювати корекцію тренувального процесу борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки з метою досягнення високих спортивних результатів та максимального подовження спортивного довголіття.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно зі «Зведеним планом науково-дослідних робіт у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.23 «Превентивні програми нейропсихофізіологічної підтримки спортсменів високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки» (номер державної реєстрації 0109U007579).

Внесок автора як співвиконавця теми полягає у вивченні проявів психофізіологічних станів з урахуванням вікових особливостей та розробці заходів корекції індивідуальних планів підготовки до головних змагань року борців з олімпійських видів боротьби.

**Мета дослідження** – виявити вікові особливості прояву психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації для розробки дієвих планів підготовки та їх корекції до головних змагань року на заключних етапах багаторічної підготовки.

**Завдання дослідження:**

1. Провести теоретичний аналіз та узагальнити матеріали науково-методичної літератури з метою вивчення стану проблеми оцінки психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації у віковому аспекті в умовах тренувальної та змагальної діяльності на заключних етапах багаторічної підготовки.

2. Визначити рівень прояву вікових особливостей психофізіологічних станів борців високої кваліфікації в різних вікових групах в умовах тренувальної діяльності.

3. Вивчити вікові закономірності зв'язків між психофізіологічними характеристиками у борців високої кваліфікації.

4. Вдосконалити та апробувати складові індивідуального плану підготовки до головних змагань року для борців високої кваліфікації з урахуванням вікових особливостей.

**Об'єкт дослідження** – психофізіологічні стани борців високої кваліфікації.

**Предмет дослідження** – вікові особливості прояву психофізіологічних станів борців високої кваліфікації.

Для вирішення поставлених задач були застосовані наступні **методи дослідження:**

1. Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної наукової літератури.

2. Комплекс психофізіологічних методів досліджень: визначення нейродинамічних, психомоторних та когнітивних характеристик (за допомогою апаратно-програмного комп'ютерного комплексу «Мультіпсихометр-05»).

3. Оцінка варіабельності ритму серця за допомогою кардіомонітору «POLAR RS 800 CX» із використанням статистичного пакету обробки кардіоінтервалів програмою «Kubios HRV».

4. Педагогічне спостереження.

5. Методи математичної статистики.

**Наукова новизна роботи** полягає у тому, що:

- вперше виявлено розбіжності в проявах когнітивних характеристик сприйняття та переробки зорової інформації за показниками: продуктивності, ефективності та швидкості зорового сприйняття, балансу нервових процесів між борцями високої кваліфікації різних вікових груп;

- вперше встановлено, що вікове зростання рівня напруження вегетативної регуляції та посилення активації нейрогуморальних центрів вегетативної нервової системи у борців високої кваліфікації узгоджується із зростанням досвіду та технічної досконалості, що відображається у прояві компенсаторних механізмів запобігання вікової втрати рівня працездатності та адаптаційних резервів організму;

- вперше запропоновано та апробовано шляхи корекції складових індивідуального плану підготовки до головних змагань року борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій, що мають прояв у оптимальній вегетативній регуляції ритму серця та стабільній когнітивній стратегії у борців віком 26–34 роки;

- доповнено дані про вікові зміни у структурі психофізіологічного стану борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки;

- розширено уявлення про вікові особливості зв'язку між психофізіологічними функціями та характеристиками варіабельності ритму серця у борців високої кваліфікації.

**Практична значущість отриманих результатів** полягає у розроблених рекомендаціях, що дозволять, при необхідності, вносити корекційні заходи стосовно навантажень тренувальної та змагальної діяльності при складанні індивідуальних планів підготовки до основних змагань року для оптимізації психофізіологічних станів борців високої кваліфікації та з метою подовження спортивного довголіття на основі урахування вікових особливостей.

Результати наукових досліджень впровадженні в практику підготовки збірної команди України з греко-римської боротьби та навчального процесу кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України, кафедри олімпійського спорту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, що підтверджено відповідними актами.

**Особистий внесок в спільно опублікованих наукових працях** полягає в самостійному визначенні мети і задач наукового дослідження та методичних підходів, виконанні експериментальних досліджень. Автор власноруч здійснила обробку отриманих даних, провела статистичне опрацювання одержаних результатів. Написання всіх розділів дисертації, аналіз і теоретичне узагальнення результатів, визначення наукової новизни належать особисто автору. Основний матеріал опублікованих праць був одержаний здобувачем.

Обговорення результатів досліджень та формулювання висновків здійснено за участю наукового консультанта. Автор висловлює глибоку вдячність колегам комплексної наукової групи національних збірних команд України з олімпійських видів боротьби та дзюдо при Міністерстві молоді та спорту України та її керівнику за допомогу в проведенні досліджень, співучасть яких у виконанні роботи відмічена у спільних публікаціях.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертації було представлено та обговорено на X Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2015), VIII Міжнародній науковій конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2015), XI Міжнародній науковій конференції «Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах» (Харків, 2015), XII Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної біології та здоров'я людини» (Київ, 2012), XI Міжнародному конгресі «Олімпійський спорт та спорт для всіх» (Кишинів, Молдова, 2011), XV науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2011), науково-методичних підсумкових конференціях кафедри біології спорту НУФВСУ (Київ, 2011–2014).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 9 наукових робіт, п'ять з них у фахових наукових виданнях України (з яких одна включена у міжнародні наукометричні бази), три статті апробаційного характеру, одна – у іноземному науковому виданні і одна стаття, яка додатково відображає наукові результати дослідження.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, списку літератури, додатків. Роботу викладено на 159 сторінках основного тексту, ілюстровано 43 таблицями та 4 рисунками. Список літератури складається зі 216 найменувань: 167 вітчизняних і 49 англомовних видань.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання, розкрито новизну і практичну значущість роботи, показано особистий внесок в спільно опублікованих наукових працях, зазначено відомості про апробацію результатів дослідження та публікації за темою дисертаційної роботи.

У першому розділі «**Сучасні уявлення про особливості психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації в умовах тренувальної та змагальної діяльності**» розглядається поняття «функціональний стан» та «психофізіологічний стан», як відображення різних рівнів загального стану спортсмена (А.Б. Леонова, В.І. Медведєв, 1996; Є.П. Ільїн, 2009; Г.В. Коробейніков, 2013). На думку П.К. Анохіна (1968), психофізіологічний стан, як цілісна реакція особистості на визначені стимули (ситуацію), пов'язаний з формуванням певної й специфічної для даної ситуації функціональної системи, що включає психічні (переживання), вегетативні (гуморальну регуляцію з боку ендокринної й вегетативної нервової системи) і рухові рівні.

Сучасна система підготовки спортсменів високого класу характеризується складним, багаторівневим і тривалим навчально-тренувальним процесом, який ґрунтується на фундаментальних дослідженнях М.Г. Озоліна (2002), Л.П. Матвєєва (2010), В.М. Платонова (1986–2015), В.М. Болобана (2011), М.М. Булатової (2002–2009) та інших дослідників, що дозволяє на практиці визначати зміст та структуру етапів багаторічної спортивної підготовки.

В роботах В. Ягелло (2013), S. Ashkinazi (2005), N.A. Cipriano (1993) вказується, що основним принципом побудови системи спортивної підготовки борців є єдність і взаємозв'язок тренувальних впливів (засобів, методів, форм) і закономірностей вікового розвитку систем, із урахуванням морфо-функціонального стану організму. Результати досліджень показали, як в змагальних поєдинках, так і при виконанні спеціальних тестів, психофізіологічні показники впливають на ефективність виконання техніки рухів (А.Н. Блеєр, 2006; Г.С. Туманян, 2006; С.В. Латишев, 2014). У роботах Ю.Радченко показано, що оптимальний психофізіологічний стан у борців високої кваліфікації є запорукою прояву ефективних технічних дій під час участі у головних змаганнях (2008–2011). В той же час, ефективність виконання технічних дій у боротьбі залежить не тільки від стану нейродинамічних функцій, але й від особливостей реагування вегетативних функцій, зокрема системи кровообігу на психоемоційне та фізичне напруження в умовах тренувальної та змагальної діяльності (О.К. Дудник, 2008; Г.В. Коробейніков, 2013; С.О. Коваленко, 2014).

Останні зміни, внесені міжнародною федерацією боротьби (UWW) в правила змагань, ще більше активізували дії борців. Це призвело до значної інтенсифікації боротьби і пред'являє підвищені вимоги до рівня розвитку фізичних якостей, функціональної та техніко-тактичної підготовки спортсменів.

Аналіз науково-методичної літератури показав, що даному питанню приділено певну увагу. У ряді робіт (Ю.А. Радченко, 2011; V. Shiyan, 2013; В.А. Podlivaev, 2013) активність розглядається як кількість проведених прийомів і реальних спроб їх проведення. В той же час існуюча тенденція до зростання віку переможців та призерів міжнародних змагань з боротьби (Г.В. Коробейніков, Л.Г. Коробейнікова, 2013; Н. Tunpeman, 2014, D. Curby, 20015) потребує вирішення актуального питання, пов'язаного із корекцією тренувального процесу для борців старше 25 років.

У другому розділі «**Методи і організація дослідження**» описано перелік методів дослідження, які використовувалися в роботі, зокрема: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, дослідження стану психофізіологічних функцій, оцінка стану вегетативної регуляції ритму серця, педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

Дослідження проводилось спільно із комплексною науковою групою збірної команди України з греко-римської боротьби, на базі навчально-спортивного центру «Конча-Заспа». Був обстежений 41 борець високої кваліфікації (ЗМС, МСМК та МС), збірної команди України з греко-римської боротьби, віком 18–34 роки. Всі спортсменів було розподілено на три вікові групи: I – 15 спортсменів високої кваліфікації, членів збірної молодіжної команди України з греко-римської боротьби, віком 18–20 роки (всі МС України); II – 14 спортсменів високої кваліфікації, членів збірної команди України з греко-римської боротьби, віком 21–25 років (4 МСМК України, 10 – МС України); III – 12 спортсменів високої кваліфікації, членів збірної команди України з греко-римської боротьби, віком 26–34 роки (5 ЗМС України, 5 МСМК України, 2 МС України).

Дослідження були проведені в 4 етапи протягом 2011–2015 рр.

На першому етапі (2011–2012 рр.) було проведено теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури та документальних джерел з метою

дослідження стану проблеми та визначення мети і завдань досліджень. Особливу увагу було приділено вивченню вікових особливостей розвитку психофізіологічних та вегетативних функцій у спортсменів високої кваліфікації.

На другому етапі (2012 – 2013 рр.) було досліджено стан психофізіологічних функцій та вегетативної регуляції серцевого ритму у борців різних вікових груп. Стан психофізіологічних функцій досліджувався за допомогою комп'ютерної психодіагностичної системи «Мультипсихометр-05». Стан вегетативної регуляції серцевого ритму досліджувався за допомогою кардіомонітору «POLAR RS 800 CX». Виявлено вікові особливості внутрішньосистемних зв'язків за показниками психофізіологічних функцій та вегетативної регуляції серцевого ритму.

На третьому етапі (2013–2014 рр.) визначали шляхи корекції індивідуальних планів підготовки борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки, із урахуванням вікових особливостей. Представлено підходи до плану підготовки збірної команди з боротьби з урахуванням календаря навчально-тренувальних зборів та змагань року.

На четвертому етапі (2014–2015 рр.) вивчалася ефективність запропонованих підходів корекції індивідуального річного плану підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей організму.

У третьому розділі «**Вікові особливості психофізіологічного стану у борців високої кваліфікації**» представлено результати експериментальних досліджень.

Дослідження психофізіологічного стану у борців різних вікових груп показало, що у спортсменів третьої вікової групи (26–34 років), порівняно із борцями першої (18–20 років) та другої вікової групи (21–25 років), виявляється залежність вегетативної нервової системи від зовнішніх чинників діяльності (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Значення показників психофізіологічного стану за кольоровим тестом Люшера серед борців різних вікових груп ( $\bar{x} \pm S(x)$ , n=41)**

Показники	Вікові групи		
	Перша (n=15)	Друга (n=14)	Третя (n=12)
Працездатність, ум.од.	9,75 $\pm$ 0,97	9,81 $\pm$ 0,71	9,42 $\pm$ 1,02
Втома, ум.од.	3,62 $\pm$ 0,32	3,18 $\pm$ 0,99	4,71 $\pm$ 0,22* **
Тривога, ум.од.	2,87 $\pm$ 0,97	2,54 $\pm$ 0,74	2,71 $\pm$ 0,89
Вегетативний коефіцієнт, ум.од.	15,25 $\pm$ 0,75	15,90 $\pm$ 0,40	14,42 $\pm$ 0,76* **
Гетеромність, ум.од.	6,50 $\pm$ 1,05	6,18 $\pm$ 0,77	7,00 $\pm$ 1,15
Автономність, ум.од.	9,00 $\pm$ 0,73	9,72 $\pm$ 0,64	8,28 $\pm$ 0,06* **

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою; \*\* –  $p < 0,05$ , порівняно із другою віковою групою

Борці третьої вікової групи (26–34 років) відрізняються від більш молодих борців більшими рівнями стомлення, із одночасним зниженням автономності при



формуванні стратегій діяльності та більш досконалим механізмом вегетативних реакцій (див. табл. 1).

Дослідження стану когнітивних функцій виявило вікове погіршення продуктивності, ефективності та швидкості сприйняття і переробки зорової інформації у борців третьої вікової групи, порівняно із борцями першої (18–20 років) та другої вікової групи (21–25 років).

Однак, за рахунок досвіду, точність сприйняття зорової інформації у борців третьої вікової групи має високі значення (табл. 2).

Таблиця 2

**Значення показників когнітивних функцій серед борців різних вікових груп ( $\bar{x} \pm S(x)$ , n=41)**

Показники	Вікові групи		
	Перша (n=15)	Друга (n=14)	Третя (n=12)
тест «перцептивна швидкість»			
Продуктивність, ум.од.	19,62±0,13	18,91±0,63	18,42±0,39*
Швидкість, сиг/хв.	8,28±0,96	7,16±0,63*	4,37±0,77* **
Точність, ум.од.	0,82±0,09	0,78±0,06*	0,85±0,02**
Ефективність, ум.од.	67,74±2,19	61,63±1,30*	60,31±2,86*
тест «встановлення закономірностей»			
Продуктивність, ум.од.	23,12±0,89	23,33±0,89	18,42±0,04* **
Швидкість, сиг/хв.	13,82±1,28	12,70±1,04	10,80±1,57*
Точність, ум.од.	0,77±0,02	0,77±0,02	0,63±0,09* **
Ефективність, ум.од.	55,78±5,33	57,56±5,43	40,53±3,40* **

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою; \*\* –  $p < 0,05$ , порівняно із другою віковою групою

Дослідження нейродинамічних функцій серед борців різних вікових груп виявило переважання процесів збудження над процесами гальмування у борців третьої вікової групи, порівняно із групами молодих борців (табл. 3). При цьому показники стабільності і точності реакції на об'єкт, що рухається кращими виявляються у борців третьої вікової групи.

Проведений аналіз засвідчив більшу функціональну рухливість нервових процесів у борців першої вікової групи, порівняно із борцями третьої вікової групи. Це відображається, зокрема, у показниках граничного часу переробки інформації та пропускну здатності зорового аналізатору.

За показником витривалості нервової системи, кращі значення виявляються у борців першої вікової групи, а найгірші – у борців третьої вікової груп. Однак, краща стабільність при виконанні тесту виявляється у борців третьої вікової групи, порівняно із більш молодими спортсменами (див. табл. 3).

Дослідження латентного періоду складної зорово-моторної реакції серед борців різних вікових груп виявило більш кращі значення часу у першій групі. В той

же час, якість реагування на зорові подразники кращою виявляється у борців третьої вікової групи. Можна зазначити, що борці віку 18–25 років мають більшу швидкість переробки інформації, в той час, як якісні характеристики кращі у борців старшого віку (табл. 3).

Таблиця 3

**Середні значення показників нейродинамічних функцій серед борців різних вікових груп ( $\bar{x} \pm S(x)$ , n=41)**

Показники	Вікові групи		
	Перша (n=15)	Друга (n=14)	Третя (n=12)
тест «баланс нервових процесів»			
Точність, ум.од.	2,79±0,11	2,83±0,16	9,00±0,34* **
Стабільність, %	3,75±0,57	3,61±0,37	4,23±0,06* **
Збудження, ум.од.	-0,29±0,04	-0,39±0,03	-1,75±0,07* **
тест «функціональна рухливість нервових процесів»			
Пропускна здатність, ум.од.	1,88±0,05	1,85±0,04	1,61±0,03* **
Граничний час переробки інформації, мс	323,75±16,46	335,00±13,05	400,00±17,68* **
тест «витривалість нервової системи»			
Витривалість, ум.од.	-1,18±0,04	-1,42±0,02*	-1,80±0,02* **
Стабільність, %	15,43±0,73	13,64±0,02*	10,09±0,08**
тест «латентний період складної зорово-моторної реакції»			
Ефективність, ум.од.	828,83±17,46	948,35±16,97*	1024,76±25,98*
Латентність, мс	813,70±17,64	912,57±10,12*	1000,21±12,13* **

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою; \*\* –  $p < 0,05$ , порівняно із другою віковою групою

Отриманий результат підтверджує попередні дані про наявність більш стабільної стратегії діяльності у борців третьої вікової групи, за рахунок досвіду, що компенсує вікове зниження рівня витривалості нервової системи. Фактично, це підтверджує думку деяких авторів про той факт, що у молодих спортсменів спостерігається більша швидкість переробки інформації, а у досвідчених – кращими виявляються якісні характеристики (А.А. Карелін, 2006; Г.Б. Варламов, 2008; С.В. Латишев, 2014).

В умовах тренувальної діяльності в боротьбі одним з головних чинників забезпечення ефективності техніко-тактичної підготовки є, безумовно, психофізіологічні функції. Однак забезпечення м'язової компоненти та функціональних напружень відбувається за рахунок вегетативних функцій. Тому реєстрація коливальної структури (варіабельності) серцевого ритму, що відображає активність регуляторних систем, є перспективною при аналізі функціональних можливостей організму спортсмена.

В табл. 4 представлено значення показників вегетативної регуляції ритму серця у борців різних вікових груп. Проведений аналіз свідчить про відмінності між борцями третьої групи та борцями віку 18–25 років.

Таблиця 4

**Значення показників вегетативної регуляції ритму серця  
у борців різних вікових груп ( $\bar{x} \pm S(x)$ , n=41)**

Показники	Вікові групи		
	Перша (n=15)	Друга (n=14)	Третя (n=12)
Середня тривалість RR- інтервалів, мс	1114,96±49,80	1080,11±34,50	986,10±33,01* **
Середнє квадратичне відхилення RR- інтервалів, мс	125,21±4,37	112,33±3,71*	101,28±2,99* **
Частота серцевих скорочень, уд/хв	55,17±2,30	56,71±1,59	63,29±3,52* **
Триангулярний індекс, у.о	19,81±0,86	20,09±1,18	13,92±1,83* **
Над низько-частотний спектр (VLF), мс <sup>2</sup>	9501,86±382,01	7392,82±254,19*	10105,20±581,64**
Низькочастотний спектр (LF), мс <sup>2</sup>	3164,43±359,55	2849,82±266,26	2260,10±310,51*
Високочастотний спектр (HF), мс <sup>2</sup>	2807,00±231,49	2471,82±197,38	13928,30±2428,02* **
LF/HF	1,48±0,03	1,64±0,01	1,94±0,06*
SD1, мс	67,71±5,41	62,26±7,79	47,68±6,33* **
SD2, мс	160,37±10,22	142,95±15,16*	132,69±18,99* **

Примітки: \* – p<0,05, порівняно із першою віковою групою; \*\* – p<0,05, порівняно із другою віковою групою

За показниками середньої тривалості RR-інтервалів та частоти серцевих скорочень виявляється більший рівень функціонування (частоти) серцево-судинної системи у борців третьої вікової групи (табл. 4).

Крім того, у борців третьої вікової групи спостерігається більший рівень напруження регуляції ритму серця, порівняно із більш молодими спортсменами. Це підтверджується зниженими значеннями середнього квадратичного відхилення RR- інтервалів та триангулярного індексу (табл. 4).

Аналіз спектральних характеристик варіабельності ритму серця виявив, що найнижчий рівень активації наднизькочастотного спектру спостерігається у борців другої вікової групи, найбільший рівень – у борців третьої вікової групи. Ця обставина вказує на посилення активації нейрогуморальних центрів вегетативної нервової системи у борців в умовах вікової інволюції при адаптаційних реакціях до напруженої м'язової діяльності (G.A. Recordati, 2003; O.K. Дудник, 2008). Однак збільшенні, порівняно із молодією групою спортсменів, значення наднизькочастотного спектру коливань ритму серця у першій групі борців, вказують на недосконалість механізму нейрогуморальної регуляції (див. табл.4).

В той же час значення низькочастотного діапазону коливань серцевого ритму найнижчі у спортсменів третьої вікової групи, порівняно із більш молодими спортсменами (див. табл. 4).

Отриманий факт вказує на оптимальну активацію симпатичного відділу вегетативної нервової системи у борців третьої вікової групи. Аналогічний результат отримано за показниками високочастотного спектру коливань кардіоінтервалів.

Результати свідчать про більшу активацію парасимпатичного тону вегетативної регуляції ритму серця у борців третьої вікової групи, порівняно із більш молодими спортсменами. Однак, вегетативний баланс (LF/HF) узгоджується із результатами середнього квадратичного відхилення кардіоінтервалів. Отриманий результат свідчить про зростання напруження регуляції ритму серця із збільшенням віку спортсмена.

Аналіз результатів скатерограми свідчить про наявність достовірних відмінностей між борцями різних вікових груп за двома показниками (табл. 4). Зменшення абсолютних значень показника SD1 у борців третьої групи, порівняно із борцями першої та другої груп свідчить про уповільнення аперіодичних коливань кардіоінтервалів. Менші значення показника SD2 у борців третьої групи, порівняно із більш молодими борцями свідчить про уповільнення періодичних коливань кардіоінтервалів, що узгоджується із спектральними характеристиками серцевого ритму. Таким чином, зростання рівня напруження регуляції кардіоінтервалів у борців третьої вікової групи супроводжується уповільненням аперіодичних та періодичних коливань (див. табл.4).

Проведений кореляційний аналіз виявив неоднакову кількість достовірних коефіцієнтів кореляції між віком та показниками психофізіологічних функцій у різних вікових групах борців.

У першій віковій групі виявлено 4 достовірні кореляційні зв'язки, у другій – 5 достовірних кореляційних зв'язків, у борців третьої вікової групи – 12 достовірних кореляційних зв'язків. Цей факт свідчить про відсутність (у першій групі борців) та відносну автономність (у другій групі борців) зв'язку між психофізіологічним станом та віком. В той же час, наявність більшої кількості кореляційних зв'язків у борців третьої вікової групи вказує на вплив вікової інволюції на стан психофізіологічних функцій. Крім того, велика кількість достовірних кореляційних зв'язків у борців третьої вікової групи вказує на наявність більш детермінованої функціональної системи, відповідальної за ефективність спортивної діяльності. Цей факт узгоджується із наявним більшим напруженням системи вегетативної регуляції ритму серця у борців високої кваліфікації третьої вікової групи.

У четвертому розділі «Шляхи вдосконалення планів підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей» показано, що останні зміни правил змагань у греко-римській боротьбі були пов'язані із загрозою виключення боротьби (греко-римської, вільної і жіночої) з програми Олімпійських ігор. Проведений аналіз вказує на зростання ефективності боротьби в умовах нових правил змагань на Олімпійських іграх та чемпіонатах світу, починаючи з 1980 року. Цей результат узгоджується із дослідженням ефективності змагальної діяльності членів збірної команди України з греко-римської боротьби. Аналіз змагальної діяльності спортсменів збірної команди України з греко-римської боротьби на чемпіонаті світу 2013 року визначив наявність більшої кількості програних балів та програних техніко-тактичних дій протягом змагань. Коефіцієнт технічної підготовленості (відношення кількості виграних технічних дій до суми виграних і програних технічних дій) свідчить, що у 45 % випадків протягом сутичок українські спортсмени змогли виконати технічні дії. Коефіцієнт якості технічних дій (відношення кількості числа виграних балів за вдало проведені технічні дії до суми виграних і програних балів) свідчить про майже 48 % кількості виграних балів до загальної кількості балів взагалі. Відповідно, щільність технічних дій для українських борців (відношення суми вдало проведених технічних дій до чистого часу всіх поєдинків за змагання) складає 0,35 ум од. Це вказує, що лише кожна третя технічна дія є успішною. В той же час, збільшився якісний склад завойованих балів у зв'язку із зміною правил змагань на чемпіонаті світу 2013 року, порівняно із чемпіонатом світу 2011 року.

Вітчизняні борці знаходяться у десятці світового рейтингу. Однак, для закріплення успіху необхідна система підготовки, яка враховує декілька факторів: особливості правил змагань, індивідуалізацію підготовки та віковий аспект. Адже, серед світових лідерів спортивної боротьби більш половини це борці, яким виповнилося під час максимальної реалізації спортивного результату 27 років та більше.

Виходячи із вищезгаданого, було використано річний календар навчально-тренувальних зборів та змагань для побудови плану підготовки збірної команди з боротьби. Структура основних показників тренувальної та змагальної діяльності у боротьбі складається з кількості днів тренувань, кількості тренувальних занять, кількості днів змагань, обсягу тренувальних навантажень (спаринг, контрольні сутички, технічне вдосконалення), обсягу змагальних навантажень, загального обсягу навантажень. Одним із важливих чинників є, безумовно, змагальна діяльність. Відповідно змагання розділяються на головні, відбіркові, контрольні, підготовчі. Окремими показниками є навчально-тренувальні збори, контрольні нормативи, види контрольних обстежень (етапні, поточні, оперативні) та відновлювальні заходи (фізичні, психологічні, фармакологічні).

Можна зазначити, що борці третьої вікової групи (старше 26 років) більш вразливі в умовах напруженої м'язової діяльності щодо уповільнення адаптаційних механізмів. Однак наявність високого рівня досвіду та технічної досконалості є компенсаторним механізмом запобігання віковій втраті рівня працездатності та адаптаційних резервів у борців третьої вікової групи.

Зазначені особливості потребують перегляду плану підготовки у категорії борців високої кваліфікації старше 26 років. Насамперед необхідно визначити

основні підходи, які повинні бути враховані при складенні індивідуальних планів підготовки борців високої кваліфікації старше 26 років.

Перший підхід – це зменшення обсягу тренувального навантаження. Для борців старших вікових груп необхідно знижувати обсяг тренувальних навантажень, спрямованих на кількість спарингів та контрольних поєдинків. В той же час, кількість годин, спрямованих на технічне вдосконалення не потребує перегляду.

Другий підхід – це зниження обсягу змагальних навантажень. Кількість змагальних стартів та загальна кількість змагальних поєдинків протягом року повинні бути переглянуті для борців старше 26 років. Якщо для спортсменів другої вікової групи 18–25 років кількість стартів за рік може досягати до 12, то для борців третьої вікової групи (від 26 років та старше) кількість стартів на рік повинна бути знижена вдвічі. Окреме питання – кількість змагальних сутичок. Якщо для борців другої групи кількість змагальних сутичок за рік досягає 50 та більше, то для борців третьої вікової групи цей показник не повинен перевищувати 30.

Таким чином, виходячи з двох основних підходів: обсягу тренувальних навантажень та обсягу змагальних навантажень, було внесено корективи у план підготовки для борців третьої вікової групи.

Для формування індивідуального плану підготовки борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки нами розроблено схему співвідношення обсягу тренувального та змагального навантаження протягом річного циклу із урахуванням вікових особливостей. Представлена діаграма свідчить про зміну обсягу навантаження протягом річного циклу підготовки у борців високої кваліфікації (рис. 1).

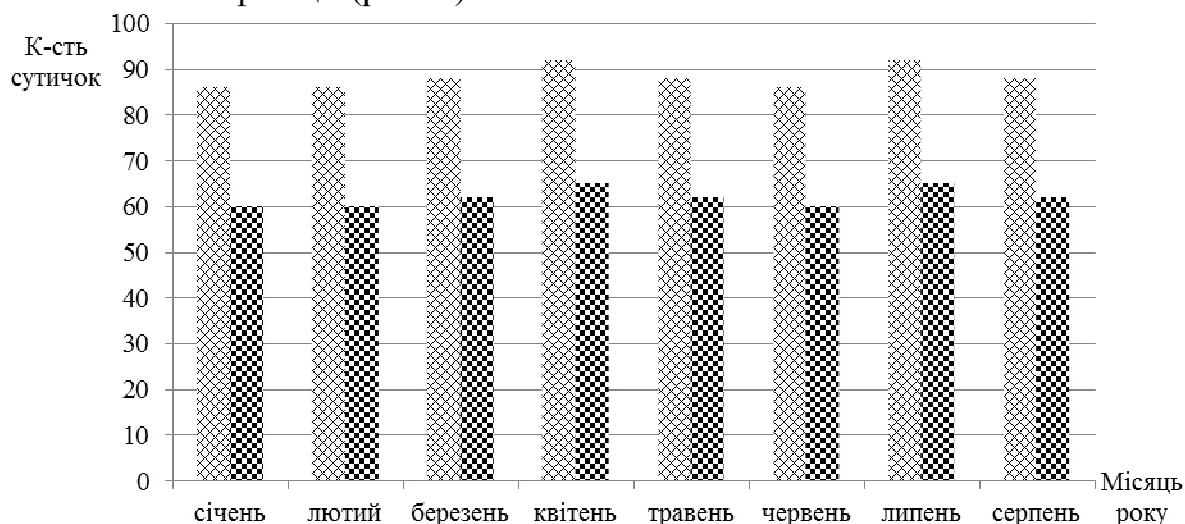


Рис. 1. Динаміка обсягу тренувальних навантажень (кількість спарингів та контрольних сутичок) у борців високої кваліфікації різних вікових груп:

⊗ - борці віком 21-25 років;    ⊗ - борці старше 26 років

У борців третьої вікової групи, на відміну від другої обсяг тренувальних навантажень знижено в середньому на 30 %. Такий підхід дає можливість для борців третьої вікової групи оптимізувати підготовку із урахуванням особливостей вікової інволюції та забезпечити рівень своїх функціональних ресурсів для подальшого спортивного довголіття.

На рис. 2 представлено динаміку обсягу змагальних навантажень (кількість змагальних сутичок) у борців високої кваліфікації різних вікових груп. Для борців третьої вікової групи (26–34 роки) обсяг змагальних навантажень протягом року має тенденцію до зниження, порівняно із борцями більш молодих вікових груп. Виключенням є квітень, де заплановано участь у чемпіонаті Європи. Такий підхід дає можливість, з одного боку забезпечити рівень змагальної практики для борців третьої вікової групи, а з другого – не допустити втрати функціональних резервів організму спортсменів.

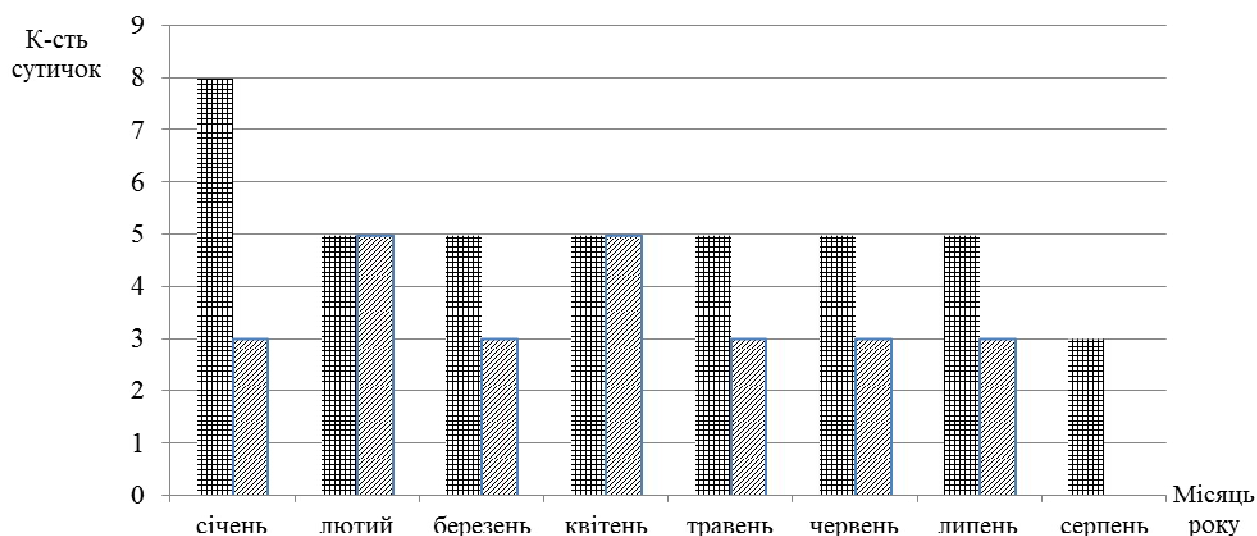


Рис. 2. Динаміка обсягу змагальних навантажень (кількість змагальних сутичок) у борців високої кваліфікації різних вікових груп:

■ - борці віком 21-25 років; ■ - борці старше 26 років

Для визначення ефективності розробленого індивідуального річного плану підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей організму, було обстежено двох спортсменів високої кваліфікації, членів збірної команди України з греко-римської боротьби, представників різних вікових груп (один спортсмен віком 31 рік, другий – 23 роки).

Для обох спортсменів було розроблено індивідуальний річний план тренувальних та змагальних заходів. Кількість навчально-тренувальних зборів у обох спортсменів є однаковою, однак відрізняється зміст та обсяг тренувального навантаження.

Спортсмен Р-а, заслужений майстер спорту України з греко-римської боротьби, чемпіон Європи (2011), учасник Олімпійських ігор в Лондоні (2012),

чемпіон України 2010, 2011 та 2012 років. Вік спортсмена – 31 рік. Для спортсмена третьої вікової групи кількість змагань зменшено. Залишились, крім основних, одні відбіркові та два змагання модельного характеру.

Спортсмен Б-к, заслужений майстер спорту України з греко-римської боротьби, бронзовий призер Європи 2013 року, чемпіон Європи (2014), бронзовий призер світу 2014 року, чемпіон України 2013 та 2014 років. Для спортсмена другої вікової групи заплановано вісім річних стартів, серед яких – два основних, один відбірковий, два підготовчих та три модельні.

Для контролю за психофізіологічним станом та можливістю оцінки ефективності розроблених річних планів тренувальної та змагальної діяльності у спортсменів високої кваліфікації, які представляють різні вікові групи, нами було проведено індивідуальний аналіз змін психофізіологічних показників та характеристик варіабельності ритму серця на початку та в середині річного циклу підготовки.

Проведений аналіз виявив, що впровадження підходів корекції індивідуального плану підготовки у спортсмена високої кваліфікації, який входить до третьої вікової групи сприяє покращенню рівня психофізіологічного стану, зокрема функцій сприйняття, аналізу та переробки зовнішньої інформації. Одночасно, виявлено зниження рівня збудження нервової системи, уповільнення рівня тривоги та стомлення. Покращення рівня функціональної рухливості нервових процесів відбувається із зростанням швидкості сенсомоторного реагування спортсмена. За результатами характеристик варіабельності ритму серця виявлено, що в динаміці річного циклу підготовки у спортсмена третьої вікової групи відбувається уповільнення наднизькочастотного спектру коливань кардіоінтервалів, що свідчить про зниження центрального впливу нейрогуморальних механізмів регуляції ритму серця.

Таким чином, запропоновані підходи корекції індивідуального плану річного циклу підготовки, із урахуванням вікових особливостей, є оптимальним і адекватно впливає на психофізіологічний стан організму спортсменів.

Зміни рівня психофізіологічного стану у спортсмена вікової групи 23 років в динаміці річного циклу підготовки не виявлено. Встановлено лише не суттєве зростання тривоги та втоми, зниження продуктивності та швидкості сприйняття зовнішньої інформації та збудження нервової системи. Однак отримані зрушення у деяких показниках психофізіологічних функцій в цілому не впливають на ефективність спортивної діяльності борця. За характеристиками варіабельності ритму серця у спортсмена вікової групи 23 років наявність більшого об'єму як тренувального, так і змагального навантаження в динаміці річного циклу підготовки в цілому не сильно впливає на зростання напруження регуляції ритму серця.

Таким чином, проведений аналіз засвідчив ефективність запропонованих підходів корекції індивідуального річного плану підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей організму.

У п'ятому розділі **«Аналіз та узагальнення результатів досліджень»** представлено аналіз виконаних досліджень; проаналізовані отримані результати за даними наукової літератури; проведено обговорення результатів; зроблено висновки про наукову новизну і практичну значущість дисертації.



Результати дослідження вказують на важливість диференціювання індивідуальних планів підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням віку спортсменів. Вперше запропоновано основні підходи, які необхідно використовувати для корекції індивідуальних планів підготовки борців високої кваліфікації, із урахуванням особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій у борців третьої вікової групи.

Виявлено розбіжності в проявах когнітивних характеристик сприйняття та переробки зорової інформації за показниками: продуктивності, ефективності та швидкості зорового сприйняття, балансу нервових процесів між борцями високої кваліфікації різних вікових груп.

Встановлено, що вікове зростання рівня напруження вегетативної регуляції та посилення активації нейрогуморальних центрів вегетативної нервової системи у борців високої кваліфікації узгоджується із зростанням досвіду та технічної досконалості, що відображається у прояві компенсаторних механізмів запобігання вікової втрати рівня працездатності та адаптаційних резервів організму.

Розширено уявлення про вікові особливості зв'язку між психофізіологічними функціями та характеристиками варіабельності ритму серця у борців високої кваліфікації (О.В. Коленков, 2006; Г.Б. Варламов, 2008; В.В. Шацьких, 2013; Г.В. Коробейников, 2013).

Доповнено уявлення про вікові зміни у структурі психофізіологічного стану борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки (В.Ф. Бойко, 2004; К.В. Ананченко, 2004; А.О. Акопян, 2006; А.Ю. Багдасаров, 2010).

## ВИСНОВКИ

1. У сучасній олімпійській боротьбі, як і в інших олімпійських видах спорту, за останні 10 років спостерігається тенденція зростання віку переможців та призерів провідних міжнародних змагань та Олімпійських ігор. Серед чемпіонів та призерів останніх Олімпійських ігор у Лондоні в 2012 році більше половини мали вік 26–34 роки. Це свідчить про наявність спортивного довголіття борців на заключних етапах багаторічної підготовки. Серед основних факторів, розкритих в науково-методичній літературі, що впливають на розвиток спортивної олімпійської боротьби, знаходяться: перший – зростання інтенсивності поєдинку, що пред'являє підвищенні вимоги до стану фізіологічних та, насамперед, психофізіологічних функцій організму; другий – зростання віку борців-переможців, що спонукає до обґрунтування та розробки індивідуальних програм підготовки борців із урахуванням вікових особливостей функціонального та психофізіологічного стану.

2. В умовах вікової інволюції спостерігається погіршення когнітивних характеристик – сприйняття та переробки інформації у борців третьої вікової групи (26–34 рік), порівняно із спортсменами віком 18–25 років: швидкість сприйняття зорової інформації у борців 18–20 років складає  $8,28 \pm 0,96$  (сиг/хв.), у борців 21–25 років складає  $7,16 \pm 0,63$  (сиг/хв.), а у борців третьої вікової групи (26–34 років) –  $4,37 \pm 0,77$  (сиг/хв.). Продуктивність мислення у борців 18–20 років

складає  $23,12 \pm 0,89$  (ум.од.), у борців другої вікової групи складає  $23,33 \pm 0,87$  (ум.од.), а у борців третьої вікової групи (понад 26 років) –  $18,42 \pm 0,04$  (ум.од.). Це призводить до погіршення працездатності нервової системи у борців третьої вікової групи. Однак, порівняно із борцями віком 18–25 років, борці третьої вікової групи мають більший досвід, що використовується як компенсаторний механізм у запобіганні вікової втрати когнітивних ресурсів. В результаті швидкісні характеристики нейродинамічних функцій у борців 18–25 років кращі за борців третьої вікової групи (понад 26 років); якісні характеристики, які визначають стратегію змагальної діяльності у борців третьої вікової групи виявляються кращими, порівняно із борцями вікової групи 21–25 років. Так, точність за балансом нервових процесів у борців 18–20 років складає  $2,79 \pm 0,11$  (ум.од.), у борців вікової групи 21–25 років складає  $2,83 \pm 0,16$  (ум.од.), а у борців третьої вікової групи (понад 26 років) –  $9,00 \pm 0,34$  (ум.од.).

3. Дослідження стану вегетативної нервової системи у борців різних вікових груп засвідчило, що у борців третьої вікової групи (понад 26 років) спостерігається більший рівень напруження регуляції ритму серця, порівняно з молодшими спортсменами (до 26 років). Так показник відношення низькочастотної компоненти до високочастотної компоненти коливань кардіоінтервалів (LF/HF) у борців 18–20 років складає  $1,48 \pm 0,03$  (ум.од.), у борців вікової групи 21–25 років складає  $1,64 \pm 0,01$  (ум.од.), а у борців третьої вікової групи (понад 26 років) –  $1,94 \pm 0,06$  (ум.од.). Одночасно із зростанням напруження регуляції ритму серця у борців третьої вікової групи виявляється посилення активації нейрогуморальних центрів та парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи. Це проявляється у показнику наднизькочастотного спектру коливань кардіоінтервалів (VLF), який у борців 18–20 років складає  $3164,43 \pm 359,55$  (мс<sup>2</sup>), у борців вікової групи 21–25 років складає  $7392,82 \pm 254,19$  (мс<sup>2</sup>), а у борців третьої вікової групи (26–34 років) –  $10105,20 \pm 581,64$  (мс<sup>2</sup>). Отриманий факт вказує на посилення впливу центральних нейрогуморальних центрів на пазухо-передсердний вузол серця та розвиток стресового стану у борців третьої вікової групи. Це супроводжується уповільненням аперіодичних та періодичних коливань, внаслідок чого виявляється більш детермінована організація системи регуляції ритму серця. Зростання ступеня напруження регуляції ритму серця у борців третьої вікової групи (26–34 років) пов'язано із забезпеченням якості функціонування системи сприйняття та переробки інформації в умовах тренувальної та змагальної діяльності.

4. Дослідження зв'язків між психофізіологічним станом та віком спортсменів виявило відсутність такого зв'язку у борців віком 18–20 років та відносну автономність цього зв'язку у борців 21–25 років, що виявляється у кількості кореляційних зв'язків між віком та показниками психофізіологічного стану: у борців 18–20 років – 4 достовірні кореляційні зв'язки, у борців 21–25 років – 5 достовірних кореляційних зв'язків, у борців третьої вікової групи (26–34 років) – 12 достовірних кореляційних зв'язків. У борців третьої вікової групи спостерігається вплив вікового чинника на стан психофізіологічних функцій. Зокрема виявлено зростання сили та кількості кореляційних зв'язків між показниками психофізіологічних функцій.

У борців вікової групи 21–25 років в умовах формування спортивного досвіду спостерігається прояв непередготовлених та спонтанних дій та зниження спроможності до виконання більш координованих рухів, що призводить до зміни стратегії виконання відповідного рухового завдання. У борців третьої вікової групи (26–34 років) виконання рухових дій здійснюється за рахунок активації частотної компоненти м'язового зусилля. Зміна стратегії виконання рухових дій у борців третьої вікової групи відображає процес удосконалення спеціальних рухових навичок та наявність досвіду за рахунок оптимізації когнітивних функцій. Виявлено, що прояв компенсаторних механізмів у борців третьої вікової групи (26–34 років) відбувається за рахунок збільшення пропускну здатності зорового аналізатору та динамічності нервових процесів, на фоні погіршення граничного часу переробки інформації.

5. Для борців третьої вікової групи високої кваліфікації (26–34 роки), внаслідок досконалості технічної підготовки, зв'язок між когнітивними функціями, які відповідальні за формування рухових навичок та вегетативними показниками не є значним. У борців вікової групи 26–34 років баланс процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі в умовах сприйняття та переробки інформації обумовлений уповільненням симпатичного та активацією парасимпатичного впливу на пазухо-передсердний вузол серця.

6. Виходячи з двох основних підходів до корекції індивідуальних планів підготовки борців, із урахуванням вікових особливостей, запропоновано оптимізацію обсягу тренувальних та змагальних навантажень. Перший підхід стосується зниження обсягу тренувальних навантажень, кількості спарингів та контрольних поєдинків, із збереженням кількості годин, спрямованих на технічне вдосконалення для борців вікової групи 26–34 років. Другий підхід стосується зниження кількості змагальних стартів та загальної кількості змагальних поєдинків протягом року для борців вікової групи 26–34 років. На відміну від спортсменів віком до 26 років, для яких кількість стартів за рік може досягати до 12, для борців третьої вікової групи (26–34 років) кількість стартів на рік повинна бути знижена вдвічі. Відповідно, кількість змагальних сутичок для борців віком до 26 років за рік досягає 50 та більше, а для борців вікової групи 26–34 років цей показник не повинен перевищувати 30. Проведений аналіз запропонованих підходів щодо корекції індивідуальних планів підготовки борців високої кваліфікації із урахуванням вікових особливостей засвідчив високу ефективність досягнення результату головних змагань року.

Подальші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення системи підготовки та індивідуалізації тренувального процесу борців із урахуванням функціональних, психофізіологічних та вікових особливостей.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### ***Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації***

1. Психологическое состояние, мотивация и стратегия соревновательной деятельности в единоборствах / Е. Заповитрянная, Г. Коробейников,

Л. Коробейнікова, В. Шацьких, Н. Дакал, С. Орлюк // *Stinta culturii Fizice*. – Chişinău : USEFS, 2012. – № 3. – С. 27–35. (Періодичне видання включене в перелік наукових видань ВАК Молдови). *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

2. Стресостійкість в умовах сприйняття та переробки інформації у спортсменів різного віку / О. Заповітряна, Г. Коробейніков, Л. Коробейнікова, В. Орлюк, С. Курилюк // *Вісник прикарпатського ун-ту, ПНУ ім. В. Стефаника*. – 2012. – Вип. 15. – С. 75–80. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, проведенні досліджень та формулюванні висновків.*

3. Коробейніков Г. Вікові особливості психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації в умовах психоемоційних навантажень / О. Заповітряна, Г. Коробейніков, Л. Коробейнікова // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. – Вінниця, 2012. – № 14. – С. 50–56. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, статистичні обробці результатів, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

4. Динаміка психофізіологічних станів у елітних єдиноборців в умовах поточного контролю / О.Б. Заповітряна, Л.Г. Коробейнікова., Г.В. Коробейніков, В.В. Шацьких // *Вісник Запорізького національного університету*. – 2013. – № 3. – С. 102–108. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

5. Заповітряна О.Б. Особливості вегетативної регуляції серцевого ритму у борців різних вікових груп / О.Б. Заповітряна, Г.В. Коробейніков, Л.Г. Коробейнікова // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. – 2015. – № 4. – С. 22–27. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз: IndexCopernicus, DOAJ (Directory of Open Access Journals)). *Особистий внесок здобувача полягає у постановці задач, проведенні досліджень, математичній обробці, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

#### ***Опубліковані праці апробаційного характеру***

6. Заповітряна О.Б. Вікові особливості психофізіологічних станів борців високої кваліфікації в умовах психоемоційних навантажень / О.Б. Заповітряна // *Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали II Всеукр. студ. наук. конф. (у рамках XII Міжнар. наук.-практ. конф., 6–7 груд. 2012 р. : тез. доп. – Харків, 2012. – С. 46–47. Особистий внесок аспіранта полягає в участі у експериментальних дослідженнях, теоретичному обґрунтуванні, узагальненнях, формулюванні висновків, підготовці матеріалів до друку.*

7. Коробейніков Г.В. Зорове сприйняття у спортсменів в умовах психоемоційного навантаження / Г.В. Коробейніков, Л.Г. Коробейнікова, О.К. Дудник, О.Б. Заповітряна // *Актуальні проблеми сучасної біології та здоров'я людини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 7–8 груд. 2012 р. : тез. доп. – Миколаїв, 2012. – Вип. 12. – С. 34–39. Особистий внесок аспіранта полягає в аналізі наукової літератури, виконанні експериментальної частини дисертації, оформленні ілюстрацій.*

8. Заповітряна О.Б. Особливості психофізіологічних станів борців високої кваліфікації в умовах тренувальної та змагальної діяльності / О.Б. Заповітряна // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях : матеріали XI Междунар. науч. конф., 23–24 апр. 2015 г. : в 2-х ч. – Белгород, 2015. – Ч. 2. – С. 60–62. *Особистий внесок аспіранта полягає у формулюванні мети й основних завдань роботи, в аналізі наукової літератури, а також аналізі та інтерпретації одержаних результатів.*

***Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

9. Коробейников Г.В. Психофизиологические механизмы возрастных изменений у элитных спортсменов в условиях психоэмоциональных нагрузок / О.В. Заповитряна, Г. В. Коробейников, Л. Г. Коробейникова // Проблемы старения и долголетия. – К., 2012. – № 3, т. 21. – С. 105–106.

## АНОТАЦІЇ

**Заповітряна О. Б. Вікові особливості психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України, Київ, 2015.

Дисертацію присвячено виявленню вікових особливостей психофізіологічних станів для розробки індивідуальних планів тренувального процесу у борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки. У результаті проведених досліджень виявлено, що борці третьої вікової групи (26–34 років) відрізняються від більш молодих борців за ознаками стомлення, із одночасним зниженням автономності при формуванні стратегій діяльності та більш досконалим механізмом вегетативних реакцій.

Вікове погіршення сприйняття зорової інформації у борців третьої вікової групи проявляється у зниженні продуктивності, ефективності та швидкості, порівняно із борцями юніорами та другої вікової групи (21–25 років). Однак, борці третьої вікової групи, маючи більший досвід, проявляють кращі властивості точності сприйняття зорової інформації.

Виявлено наявність більшого рівня напруження регуляції ритму серця у борців третьої вікової групи, порівняно із молодими спортсменами. Ця обставина вказує на посилення активації нейрогуморальних центрів вегетативної нервової системи у борців в умовах вікової інволюції при адаптаційних реакціях до напруженої м'язової діяльності.

Виходячи із особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій у борців третьої вікової групи було розроблено основні принципи, які необхідно враховувати при розробці індивідуальних планів підготовки.

**Ключові слова:** вікові особливості, психофізіологічні стани, борці високої кваліфікації, заключний етап багаторічної підготовки, греко-римська боротьба.

**Заповитряная Е. Б. Возрастные особенности психофизиологических состояний у борцов высокой квалификации на заключительных этапах многолетней подготовки.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорта по специальности 24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Министерство образования и науки Украины, Киев, 2015.

Диссертация посвящена выявлению возрастных особенностей психофизиологических состояний для разработки индивидуальных планов тренировочного процесса у борцов высокой квалификации на заключительных этапах многолетней подготовки. В результате проведенных исследований выявлено, что борцы третьей возрастной группы (26–34 лет) отличаются от более молодых борцов по признакам утомления, с одновременным снижением автономности при формировании стратегий деятельности и более совершенным механизмом вегетативных реакций.

Возрастное ухудшение восприятия зрительной информации у борцов третьей возрастной группы проявляется в снижении производительности, эффективности и скорости, по сравнению с борцами первой и второй возрастной группы (21–25 лет). Однако, борцы третьей возрастной группы, имеющие больший опыт, проявляют лучшие свойства точности восприятия зрительной информации.

Выявлено наличие высокого уровня напряжения регуляции ритма сердца у борцов третьей возрастной группы, по сравнению с молодыми спортсменами. Самый низкий уровень активации сверхнизкочастотного спектра наблюдается у борцов второй возрастной группы, наибольший уровень – у борцов третьей возрастной группы. Это обстоятельство указывает на усиление активации нейрогуморальных центров вегетативной нервной системы у борцов, в условиях возрастной инволюции, при адаптационных реакциях к напряженной мышечной деятельности.

Выявленная связь между когнитивными функциями, которые ответственны за формирование двигательных навыков, и системой вегетативного обеспечения у борцов третьей возрастной группы высокой квалификации, отражает результат совершенства технической подготовки. Установлено, что баланс процессов возбуждения и торможения на уровне центральной нервной системы в условиях восприятия и переработки информации обусловлен замедлением симпатического и активацией парасимпатического влияния на синусовый узел сердца у борцов третьей возрастной группы.

Исходя из особенностей адаптационно-компенсаторных реакций у борцов третьей возрастной группы, были разработаны основные принципы, которые необходимо учитывать при разработке индивидуальных планов.

**Ключевые слова:** возрастные особенности, психофизиологические состояния, борцы высокой квалификации, заключительный этап многолетней подготовки, греко-римская борьба.

**Zapovitriana O. Age features of psychophysiological states in high-qualified wrestlers in the final stages of long-term preparation.** – On the rights of manuscript.

The dissertation for a scientific degree of the Candidate of Sciences on Physical Education and Sports in specialty 24.00.01 – Olympic and professional sports. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2015.

The thesis is devoted to the identification of age-related features of psychophysiological states for develop of individual plans of training process in high-qualified wrestlers in the final stages of long-term preparation. The studies are revealed that wrestlers of the third age group (26–34 years) are different from the younger wrestlers on the signs of fatigue, while reducing the autonomy of the formation of action strategies and better mechanisms of vegetative reactions.

Age-related deterioration in the perception of visual information in wrestlers of third age group is shown in the reduction of productivity, efficiency and speed, compared with the wrestlers of the first and second age groups (21–25 years). However, wrestlers of third age group, with more experience, show the best qualities of accuracy of perception of visual information.

It revealed the presence of large voltage level of the heart rhythm regulation in wrestlers of third age group, in comparison with younger athletes. The lowest level of activation of the low-frequency spectrum observed in the wrestlers of second age group and the highest level – in wrestlers of third age group. This indicates that the increase in neurohormonal activation of the centers of autonomic nervous system in wrestlers under age involution during adaptive reactions to intense muscular activity.

Based on the characteristics of the adaptive-compensatory reactions in wrestlers of third age group the basic principles that must be considered when developing individual training plans of high-qualified wrestlers older than 26 years were developed.

**Key words:** age features, psychophysiological states, high-qualified wrestlers, the final stages of long-term preparation Greco-Roman wrestling.

---

Підписано до друку 22.04.2016 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 47.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: [nsvit23@ukr.net](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)