

РЕЦЕНЗІЯ

старшого наукового співробітника відділу науково-методологічних досліджень Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України, кандидата біологічних наук, старшого дослідника Федорчук Світлани Володимирівни на дисертаційну роботу Ван Сяньюй «ПОБУДОВА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЛЯ БОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ», представлену на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

Актуальність теми. Найбільш актуальною проблемою в спортивних видах боротьби є дослідження ефективних механізмів підвищення рівня стресостійкості організму спортсменів високої кваліфікації до постійно зростаючих навантажень тренувальної та змагальної діяльності.

Проблема удосконалення процесу функціональної підготовки борців високої кваліфікації греко-римського стилю з урахуванням індивідуального рівня прояву стресостійкості є однією з найбільш дискусійних і концептуально складних у сучасній теорії та методиці спортивної підготовки.

Пошук ефективних механізмів, спрямованих на підвищення адаптаційних резервів організму борців високої кваліфікації в умовах різноманітної варіативності режимів навантаження, комплексів вправ та механізмів енергозабезпечення, є одним із дискусійних та одночасно недостатньо вивчених наукових питань.

У зв'язку з цим не викликає сумніву те, що тема дисертації Ван Сяньюй є актуальною і своєчасною, має практичне і теоретичне значення. Тема є інноваційною, теоретично обґрунтованою і соціально значущою. Мета,

завдання, наукова новизна відповідають цільовим настановам дисертаційної роботи. Мета дослідження – підвищення ефективності функціональної підготовки борців високої кваліфікації шляхом побудови індивідуальних програм тренувань.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше:

– розроблено індивідуальні програми тренувальних занять з функціональної підготовки для борців греко-римського стилю високої кваліфікації з урахуванням типів регуляції ритму серця та рівня резистентності до навантажень високої інтенсивності;

– розроблено тестове випробування, для створення необхідних умов для визначення вихідного рівня стресостійкості для обстежених борців високої кваліфікації з різним типом регуляції ритму серця, яке за своєю структурою, змістом та інтенсивністю суттєво відрізняється від «класичних» тренувальних чи змагальних навантажень в греко-римській боротьбі, але ідентичне за тривалістю та можливо за енергозатратами;

– представлено результати кореляційного аналізу між показниками спектрального аналізу ВСП та активності ферментів креатинфосфокінази, лактатдегідрогенази, а також концентрації гормону кортизолу в сироватці крові борців високої кваліфікації з різним типом регуляції ритму серця та рівнем резистентності в стані спокою (базальний рівень), а також у відповідь на гостре навантаження високої інтенсивності в умовах анаеробних механізмів ресинтезу АТФ в процесі тривалого періоду використання експериментальних програм занять з функціональної підготовки;

– виявлено, що темпи розвитку максимальної м'язової сили (1 ПМ), під час виконання контрольних вправ, суттєво відрізняються між підгрупами борців високої кваліфікації симпатотоніками та парасимпатотоніками, які в процесі тренувань використовували режим навантажень $Ra=0,88$ та комплекс вправ з гантелями зі зміною кінематичних характеристик та тлі

креатинфосфокіназного механізму ресинтезу АТФ. При цьому, серед підгруп борців високої кваліфікації з також різним типом регуляції ритму серця, які протягом всіх етапів дослідження застосовували в процесі тренувань режим навантажень $Ra=0,71$ в поєднанні з силовими вправами на тренажерах «Hammer» та енергозабезпечення за рахунок анаеробного гліколізу, результати демонструють практичну ідентичну динаміку зростання силових можливостей;

– отримані результати доповнюють наукові дані, щодо доцільності використання в процесі удосконалення програм занять з функціональної підготовки елітних спортсменів з єдиноборств, ефективних моделей тренувань з силового фітнесу;

– набули подальшого вивчення питання щодо доцільності одночасного використання показників ВСР та біомаркерів крові (ферментів та гормонів) для визначення ефективності реалізації механізмів короткочасної адаптації борців високої кваліфікації з різним типом регуляції ритму серця та рівнем резистентності до стресового подразника в умовах гострих короткострокових навантажень високої інтенсивності з анаеробним механізмом енергозабезпечення;

– отримані нами результати розширюють наукові дані щодо необхідності комплексного використання показників спектрального аналізу ритму серця та біохімічних маркерів крові для оцінки процесів довготривалої адаптації під час тренувань з функціональної підготовки спортсменів в різних видах єдиноборств враховуючи їх індивідуальний рівень резистентності.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що отримані результати розкривають одну із важливих проблем пов'язаних з пошуком оптимального механізму визначення необхідної величини параметрів зовнішнього подразника (тестового навантаження) для оцінки вихідного рівня резистентності систем організму спортсменів (зокрема, борців високої кваліфікації) для подальшої науково-обґрунтованої корекції та побудови нових

програм тренувальних занять, спрямованих на підвищення функціональних резервів спортсменів. Робота містить додатки, у яких відображені акти впровадження результатів науково-дослідної роботи.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і новизна. У дисертаційній роботі чітко сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет та гіпотези дослідження. Наукові положення і висновки обґрунтовано на основі теоретичного аналізу, емпіричних досліджень, фізіологічних та біохімічних методів контролю за адаптаційними змінами, педагогічного експерименту й обробки даних методами математичної статистики.

Результати ґрунтовно підтверджені експериментально. В дослідженнях брали участь 60 чоловіків – спортсменів високої кваліфікації з греко-римської боротьби (у дослідженні брали участь борці різних вагових категорій, від 55 кг до 97 кг). Учасники мали високий рівень кваліфікації (МС України та МСМК), відповідно стаж занять боротьбою становив $8,3 \pm 3,32$ років.

Розроблено експериментальні програми тренувальних занять з функціональної підготовки для борців високої кваліфікації з різним типом регуляції ритму серця з використанням найбільш ефективних в силовому фітнесі варіантів поєднання різних режимів силових навантажень ($R_a = 0,88$ та $R_a = 0,71$) з комплексами вправ з гантелями (зі зміною кінематичних характеристик) та на тренажерах «Hammer».

Достовірність наукових положень обґрунтована достатньою тривалістю проведення досліджень (з 2022 по 2025 рр.), адекватним плануванням досліджень і обробкою одержаних матеріалів методами математичної статистики.

Оцінка змісту дисертації, її завдання в цілому і основних положень дисертації. Дисертаційна робота Ван Сяньюй викладена державною мовою на 216 сторінках тексту, складається з анотацій, переліку умовних позначень та

скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, додатків. Усього використано 225 джерел, із яких 203 відображають результати досліджень зарубіжних фахівців. Робота ілюстрована 5 таблицями й 31 рисунком. Основні положення результатів досліджень оприлюднені на науково-теоретичних і науковопрактичних конференціях з питань фізичного виховання та спорту. Робота містить додатки, у яких відображені публікації здобувача за темою дисертації, відомості про апробацію результатів дисертаційного дослідження, акти впровадження результатів науково-дослідної роботи.

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, вказано на зв'язок роботи з науковими планами й темами, сформульовано мету й завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет, описано методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичну значущість дисертаційної роботи, подано інформацію про особистий внесок здобувача та апробацію результатів дисертаційної роботи.

У першому розділі **«СУЧАСНІ МЕХАНІЗМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ БОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ»** представлено повноцінний огляд наукової літератури. Описано і проаналізовано загальні характеристики процесу функціональної підготовки в єдиноборствах з урахуванням індивідуального рівня резистентності спортсменів до навантажень; основні механізми оптимізації тренувальних навантажень для спортсменів високої кваліфікації на основі інтегральної оцінки адаптаційних резервів; ефективність практичної реалізації фізіологічних та біохімічних методів діагностики в процесі контролю за рівнем резистентності спортсменів в умовах тренувальної та змагальної діяльності, що й стало підґрунтям для подальших практичних розробок.

Встановлено, що складність оптимізації функціональної підготовки обумовлена відсутністю цілісного науково обґрунтованого алгоритму, який би

забезпечував інтеграцію: індивідуальних фізіологічних механізмів адаптації; рівня спортивної кваліфікації та тренувального досвіду; ступеня резистентності до навантажень різної спрямованості; специфіки режимів м'язової діяльності та механізмів енергозабезпечення; результатів медико-біологічного контролю функціонального стану спортсмена.

У другому розділі **«МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ»** описано методи дослідження, які є достатньо обґрунтованими. У хронологічній послідовності викладені етапи проведення досліджень.

Для практичної реалізації мети та завдань дисертаційного дослідження використано комплекс наступних методів: теоретико-методичний аналіз даних науково-методичної літератури; емпіричні: оцінка варіабельності серцевого ритму; метод оцінки розвитку максимальної сили; біоімпедансометрія; метод кількісної оцінки рівня фізичного навантаження; лабораторні біохімічні методи (визначення активності креатинфосфокінази, лактатдегідрогенази та концентрації кортизолу, тестостерону, креатиніну в сироватці крові); педагогічний експеримент; математико-статистичні методи аналізу та обробки результатів дослідження.

У третьому розділі **«АЛГОРИТМ РОЗРОБКИ ПРОГРАМ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЛЯ БОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ»** визначено вихідний рівень стресостійкості у борців високої кваліфікації з різним типом регуляції ритму серця; представлено результати розробки програм тренувальних занять з функціональної підготовки з використанням різних режимів силових навантажень та комплексів вправ для обстежених груп борців.

На основі аналізу результатів проведеного дослідження щодо визначення вихідного рівня стресостійкості у обстежених борців високої кваліфікації було виявлено, що запропоноване тестове випробування, яке суттєво відрізнялося від «класичних» навантажень в греко-римській боротьбі, призвело до посилення

центрального контуру регуляції синусового ритму та одночасного зниження парасимпатичної активності близько у 50% обстежених спортсменів незалежно від їх вихідного типу регуляції ритму серця. Відповідно, у висновках до третього розділу зазначено, що для учасників дослідження «навантаження під час виконання запропонованого тестового випробування було надто великим стресовим подразником».

Водночас зазначено, що зниження рівня напруження систем регуляції ритму серця на тлі зміщення вегетативного балансу в бік парасимпатичного тону у обстежених борців високої кваліфікації у відповідь на тестові навантаження не завжди свідчить про високий рівень стресостійкості елітних спортсменів та спроможність їх організму до ефективної реалізації механізмів короткочасної адаптації.

У четвертому розділі **«ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПРОГРАМ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ НА РІВЕНЬ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ БОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ З РІЗНИМ ТИПОМ РЕГУЛЯЦІЇ РИТМУ СЕРЦЯ»** представлено результати дослідження, що свідчать про особливості зміни показників спектрального аналізу серцевого ритму у обстежених борців високої кваліфікації протягом дослідження; вплив експериментальних програм тренувальних занять з функціональної підготовки на показники складу тіла обстежених груп спортсменів; характер зміни показників розвитку максимальної сили у борців з різним типом регуляції ритму серця в умовах тривалого використання розроблених тренувальних програм з функціональної підготовки; особливості зміни показників біохімічного аналізу крові у борців високої кваліфікації обстежених груп протягом всіх етапів дослідження; особливості кореляційного зв'язку між параметрами спектрального аналізу ритму серця та характером зміни біохімічних показників крові в організмі обстежених борців.

Встановлено, що після 12 тижнів використання учасниками дослідження експериментальних програм занять з функціональної підготовки, лише у підгрупі борців-парасимпатотоніків, які під час тренувань використовували режим навантажень $Ra=0,88$ в поєднанні з комплексом вправ з гантелями зі зміною кінематичних характеристик на тлі креатинфосфокіназного механізму енергозабезпечення м'язової діяльності (експериментальна програма № 1), у відповідь на навантаження під час виконання тестового випробування № 2 відбулось підвищення активності КФК та концентрації кортизолу в сироватці крові без залучення додаткових резервів м'язового глікогену та одночасне посилення вагусного впливу на синусовий вузол, що призвело до зниження напруження регуляторних механізмів та підвищення рівня резистентності. Відповідний характер змін досліджуваних показників відображає ефективність процесів довготривалої адаптації.

В процесі досліджено встановлено, що лише у підгрупі борців парасимпатотоніків, які в процесі функціональної підготовки використовували експериментальну програму тренувань № 1, відбувалось зниження базального рівня концентрації тестостерону в сироватці крові порівняно з вихідними параметрами, що свідчить про виражені механізми довготривалої адаптації пов'язані з оптимізацією роботи нейро-гуморальної системи організму та процесів метаболізму в умовах напруженої м'язової діяльності, а також підвищення рівня резистентності до подібних стресових подразників за рахунок збільшення енергетичних резервів креатинфосфату.

У п'ятому розділі **«АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ»** підбито підсумки роботи, систематизовані і обґрунтовані результати роботи. У результаті проведеного дослідження сформульовано наукові положення трьох рівнів новизни, а саме: ті, що підтверджують, доповнюють, розширюють та отримані вперше.

Загальні **ВИСНОВКИ** в основному відповідають завданням дисертаційного дослідження Ван Сяньюй.

В цілому, зміст дисертації свідчить про достатній рівень підготовленості дисертанта, володіння методикою дослідження, творчий підхід до обраної проблеми, що й дозволило обґрунтувати наукову розробку теми та розв'язати основні дослідницькі завдання. У дисертаційній роботі Ван Сяньюй зібрано достатній цифровий матеріал, який представлено у таблицях і рисунках, що свідчить про вміння автора не тільки аналізувати отримані дані, але й використовувати їх у практичній роботі. Визначені перспективи подальших досліджень.

Повнота викладення основних результатів в опублікованих наукових працях. Основні наукові результати дослідження відображено в 7 наукових публікаціях, серед яких: 3 статті у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України, 1 стаття у періодичному науковому виданні Румунії, яке проіндексоване у базі даних Scopus (Q3); 3 публікації апробаційного характеру. Таке представлення результатів можна вважати повним і достатнім.

Недоліки дисертації щодо їх змісту та оформлення. Разом з тим, у дисертаційній роботі Ван Сяньюй присутні й окремі недоліки та дискусійні положення, які потребують додаткової аргументації та відповідних уточнень:

1. В роботі в першому розділі зазначено, що «до процесу розробки програм тренувальних занять з функціональної підготовки необхідно підходити диференційно, враховуючи не лише рівень резистентності організму спортсменів до певного режиму навантажень, але й враховувати їх кваліфікацію». Чи потрібно враховувати статеві відмінності спортсменів чоловіків/жінок в процесі розробки програм тренувальних занять з функціональної підготовки в різних видах єдиноборств? Чи існують розбіжності в підходах до вибору оптимального режиму навантажень, моделей занять з функціональної підготовки в єдиноборствах окремо для чоловіків і

жінок? Чи існують особливості тренувальних програм направлених на підвищення адаптаційних резервів спортсменів різної статі? Про це в роботі не зазначено, залишається не зрозумілим – чи є в науковій літературі відповіді на ці питання.

2. В другому розділі – в підрозділі 2.1.4 Метод біоімпедансометрія достатньо детально описано процедуру обстеження, але не достатньо розкрито суть методу; в підрозділі 2.1.6 Лабораторні біохімічні методи аналізу крові – не розкрито зміст обраних показників, референтні значення досліджуваних біохімічних показників в сироватці крові учасників надано без уточнення для чоловіків/для жінок.

3. В тексті роботи присутні граматичні та орфографічні помилки.

Перераховані недоліки та зауваження у переважній більшості носять дискусійний характер, суттєво не впливають на науковий і методологічний рівень дисертації, не знижують її загальної позитивної оцінки та спрямовані, в основному, на подальше вдосконалення творчих здібностей здобувача.

Висновок про відповідність дисертації встановленим чинним вимогам. Дисертаційна робота **Ван Сяньюй** на тему «ПОБУДОВА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЛЯ БОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ» має достатнє теоретичне й практичне значення, є самостійним завершеним науковим дослідженням, яке за своїм змістом, обґрунтованістю висновків, новизною отриманих результатів відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти та науки України № 40 від 12.01.2017 р. (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти та науки України № 759 від 31.05.2019 р.) та вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. (із змінами

внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №341 від 21.03.2022 р.), а її автор Ван Сяньюй заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.

Рецензент:

кандидат біологічних наук, старший дослідник,
старший науковий співробітник
відділу науково-методологічних досліджень
Науково-дослідного інституту
Національного університету
фізичного виховання і спорту України

Світлана ФЕДОРЧУК