

## РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри професійного, неолімпійського та адаптивного спорту  
Національного університету фізичного виховання і спорту України,  
доктора наук з фізичного виховання і спорту,  
професора Когут Ірини Олександрівни  
на дисертаційну роботу Сюй Сяньцянь за темою «Комплексний контроль за  
функціональним станом кваліфікованих бадмінтоністів»,  
що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка,  
за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

**Актуальність обраної теми.** Бадмінтон вважається одним з трьох найважчих за фізичними навантаженнями ігрових видів спорту та є найшвидшим серед тих видів спорту, де використовують ракетку, що вимагає від спортсменів досконалої фізичної підготовки, володіння різними технічними прийомами, наявності широкого арсеналу тактичних рішень та високого рівня стресостійкості.

За останні десятиліття у бадмінтоні відбулися значні зміни у технічній оснащеності, економічності технічної і тактичної підготовки в процесі вдосконалення спортивного результату. Зменшення ваги ракетки, поліпшення якості волана і ракетки, зміна правил спортивних змагань привели до помітного збільшення швидкості всієї гри, зменшення часу обробки волана, а як результат – до збільшення інтенсивності тренувальних та змагальних навантажень.

Зміни в правилах та технічній оснащеності призвели до значних змін у структурі фізичної підготовки, стратегії ведення змагальної боротьби, плануванні і програмуванні тренувального процесу, що спричинило зміну філософії та концептуальних основ гри в бадмінтон. У зв'язку із цим, виникає потреба у перегляді як системи підготовки в цілому, так і окремих видів контролю за функціональною підготовкою бадмінтоністів високої кваліфікації.

Водночас існуючі теоретико-методичні положення щодо функціонального стану кваліфікованих бадмінтоністів в недостатній мірі

вивчені та в незначній кількості представлені в сучасній науковій літературі. В спеціальній літературі також відсутня інформація щодо розробки науково обґрунтованих критеріїв визначення функціонального стану на основі психофізіологічних особливостей бадмінтоністів, що підтверджує своєчасність і актуальність наукового дослідження Сюй Сяньцян за темою «Комплексний контроль за функціональним станом кваліфікованих бадмінтоністів».

Дисертаційна робота виконана згідно Плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр., тема 2.28 «Біомеханічні та психофізіологічні критерії техніко-тактичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації» (№ держреєстрації 0118U002068) та згідно Плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр., тема 2.2 «Удосконалення підготовки до головних змагань макроциклу збірних команд України у спортивних іграх» (номер державної реєстрації 0121U108185). Роль автора, як співвиконавця, полягає у визначенні інформативних критеріїв та розробці алгоритмів комплексного контролю за функціональним станом організму кваліфікованих спортсменів.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Усі наукові положення та висновки, які сформульовані у дисертації, достатньою мірою обґрунтовані експериментальними даними, відповідають меті та завданням роботи.

Досягнення мети дослідження (розробити алгоритми комплексного контролю за функціональним станом організму спортсменів-бадмінтоністів для оптимізації тренувального процесу та удосконалення кваліфікації) передбачає поступове вирішення п'яти завдань:

1. Визначити теоретико-методичні засади формування системи комплексного контролю за функціональним станом спортсменів у бадмінтоні.
2. Дослідити особливості функціонального стану кваліфікованих спортсменів-бадмінтоністів у річному циклі підготовки.

3. Розробити алгоритми контролю за функціональним станом кваліфікованих спортсменів-бадмінтоністів.

4. Обґрунтувати шляхи формування алгоритмів комплексного контролю за функціональним станом кваліфікованих спортсменів бадмінтоністів.

5. Визначити ефективність розроблених алгоритмів комплексного контролю за функціональним станом кваліфікованих спортсменів-бадмінтоністів.

Достовірність отриманих результатів ґрунтується на достатній тривалості дослідження, відповідній кількості досліджуваних спортсменів, належному опрацюванні джерельної бази (205 інформаційних джерела). У дисертації коректно використано методи наукових досліджень.

**Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що дисертантом уперше:** застосовано комплексний підхід до оцінки психофізіологічних особливостей кваліфікованих бадмінтоністів, у процесі якого визначалися рівні нейродинамічних та когнітивних характеристик, когнітивно-діяльнісний стиль спортсменів; встановлено взаємозв'язки між показниками різних психофізіологічних станів кваліфікованих бадмінтоністів; визначено структуру взаємозв'язків між психофізіологічними характеристиками бадмінтоністів з урахуванням статевого диморфізму. За допомогою факторного аналізу виділено фактори з високим навантаженням для перемінних та досліджено найбільш значущі компоненти структури психофізіологічних характеристик кваліфікованих бадмінтоністів; розроблені регресійні моделі, які лягли в основу алгоритму комплексного контролю за функціональним станом організму кваліфікованих спортсменів-бадмінтоністів. Доповнено та розширено існуючі дані про особливості діяльності у когнітивній сфері кваліфікованих бадмінтоністів; доповнено та уточнено існуючі дані про спеціалізовані сприйняття спортсменів ігрових видів спорту як про важливу складову когнітивних особливостей гравців; доповнено та розширено існуючі дані про відмінні особливості переробки інформації за участю короткочасної пам'яті спортсменів ігрових видів спорту;

доповнено наукові дані щодо важливості контролю за рівнем психофізіологічних особливостей для корекції тренувального процесу у різних видах спорту; підтверджено та доповнено наукові дані спортивних фахівців про те, що важливими та суттєвими в різних ігрових видах спорту є складні реакції та реакції вибору. Саме ці реакції впливають на особистий результат, тому що практично вся ігрова діяльність у спорті побудована на складних реакціях, що співвідносяться з індивідуальною типологією ЦНС; підтверджено наукові дані про виняткову важливість функціональної рухливості нервових процесів для успішної ігрової діяльності. Основні показники тесту на визначення функціональної рухливості нервових процесів: пропускну спроможність та гранична швидкість переробки інформації корелюють з багатьма показниками когнітивних функцій, які впливають на ефективність сприйняття, різні властивості пам'яті та рівень оперативного мислення.

**Практичне значення результатів дослідження** полягає у науково-методичному обґрунтуванні наукових положень і висновків щодо комплексної оцінки функціонального стану організму кваліфікованих спортсменів-бадмінтоністів. На основі отриманих фактичних даних можливо проводити корекції тренувальних засобів підготовки у кваліфікованих бадмінтоністів.

Результати досліджень впроваджено у практику тренувального процесу КДЮСШ «Ніка», в практику навчально-тренувального процесу ДЮСШ «Олімпієць», про що свідчать відповідні акти впровадження.

**Оцінка змісту дисертації та її основних положень.** Дисертаційна робота має логічну структуру, що відповідає вимогам, та складається з анотації (українською та англійською мовами), списку публікацій здобувача за темою дисертації, вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків.

У **вступі** обґрунтовано актуальність дисертаційної роботи, зв'язок роботи з науковими програмами, темами, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, представлено методологію дослідження, рівень наукової новизни, практична значимість роботи, відображено особистий внесок автора,

наведено дані про апробацію роботи та впровадження отриманих результатів у практику, подано інформацію про публікації, структуру та зміст роботи.

У **першому розділі** «Теоретико-методичні передумови засади формування системи комплексного контролю за функціональним станом спортсменів у бадмінтоні» представлено узагальнення наукової інформації щодо сучасних трендів тренувального та змагального процесу в бадмінтоні; завдань комплексного контролю в ігрових видах спорту; проблем контролю за функціональним станом в ігрових видах спорту; комплексного контролю в бадмінтоні в залежності від етапу багаторічної підготовки; форми психофізіологічного комплексного контролю.

Здобувачем визначено, що метою контролю є оптимізація процесу підготовки і змагальної діяльності спортсменів на основі об'єктивної оцінки різних сторін їхньої підготовленості і функціональних можливостей найважливіших систем організму. Ця мета реалізується шляхом вирішення різноманітних приватних завдань, пов'язаних з оцінкою стану спортсменів, рівня їхньої підготовленості, виконання планів підготовки, ефективності змагальної діяльності та ін.

У роботі автором доведено, що найбільшого педагогічного ефекту в довгостроковому плануванні та контролі тренувального процесу можна очікувати тільки в разі урахування сприятливих вікових періодів природного максимуму розвитку тієї чи іншої фізичної якості.

Аналіз наукової літератури дозволив з'ясувати, що оцінка спортсменів за психофізіологічними якостями більш прогнозована, ніж визначення рівня розвитку фізичних якостей, тому що психофізіологічні якості генетично більш консервативні і менш динамічні в онтогенезі, ніж фізичні. Дослідження психофізіологічних характеристик дає додаткову інформацію про функціональний стан спортсменів під час тренувальної та змагальної діяльності. Водночас відомо, що спортивні результати багато в чому залежать від індивідуально типологічних особливостей людини, а також від того, якою мірою ці особливості використовуються для реалізації всього спектру

можливостей спортсмена.

У **другому розділі** «Методи та організація дослідження» для реалізації поставлених у дисертаційній роботі мети і завдань автор охарактеризував комплекс взаємообумовлених методів дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури; комплекс психофізіологічних методів досліджень (оцінювання психоемоційного стану особистості за тестом кольорових виборів та тестом «Полезалежність», оцінювання інтелектуальних здібностей за допомогою прогресивної просунутої матриці Равена, дослідження балансу та функціональної рухливості нервових процесів); методи математичної статистики. Організація дослідження була побудована у чотири етапи, на кожному з яких послідовно розв'язувалися поставлені наукові завдання.

У **третьому розділі** «Етапи комплексного контролю за функціональним станом кваліфікованих бадмінтоністів» представлено дані щодо нейродинамічних особливостей, когнітивних характеристик, особливостей когнітивно-діяльнісних стилів кваліфікованих бадмінтоністів в умовах змагальної діяльності, а також особливостей прояву кореляційних зв'язків між психофізіологічними показниками у групах бадмінтоністів.

Автором встановлено, що за загальними когнітивними здібностями (визначення невербального інтелекту) кваліфіковані бадмінтоністи мають середній рівень прояву показників продуктивності, швидкості та якості (точності) виконання тесту «Прогресивні матриці» Равена. За показником ефективності, цього ж тесту, кваліфіковані бадмінтоністи мають рівень нижчий за середній. Це свідчить про достатній рівень прояву пізнавальних здібностей щодо можливостей реалізації техніко-тактичного арсеналу. Водночас з покращенням рівня прояву цих характеристик можливість зростання кваліфікації значно покращується.

За показниками тесту кольорових виборів за Люшером, кваліфіковані бадмінтоністи, демонструють середній рівень прояву інформативних

показників. Автор відмічає, що показники відхилення від аутогенної норми та вегетативного коефіцієнту збалансовані, а біполярні характеристики, такі як ексцентричність-концентричність є врівноваженими та збалансованими. Натомість, аналіз показнику автономність-гетерономність показав тенденцію до зниження автономності і переважання гетерономності, що означає потребу у допомозі або пораді при прийнятті рішень.

Автором з'ясовано, що за значенням полenezалежності всі спортсмени вибірки демонструють незначне зміщення у бік показнику полenezалежності. Аналіз значень, що визначають переважання фізичної (іконічної) форми кодування над сенсовою (семантичною) формою показав, що кваліфіковані бадмінтоністи демонструють у більшості випадків домінування правої півкулі головного мозку, а саме: 60% бадмінтоністів демонструють домінування правої півкулі, 6% – мають врівноваження між півкулями та 34% спортсменів демонструють переважання лівонапівкульного домінування.

Аналіз отриманих результатів щодо кореляційних зв'язків між показниками нейродинамічних та когнітивних функцій свідчить, що нейродинамічні властивості мають слабкі та помірні зв'язки з когнітивними характеристиками та актуальним психоемоційним станом спортсменів, які характеризуються особливостями прояву наявних когнітивно-діяльнісних стилів ( $p < 0,05$ ).

У **четвертому** розділі «Розробка і обґрунтування критеріїв комплексного контролю за функціональним станом кваліфікованих бадмінтоністів» представлено характеристику структури взаємозв'язків між психофізіологічними показниками кваліфікованих бадмінтоністів та бадмінтоністок, системи розрахунку рівня психофізіологічного стану кваліфікованих бадмінтоністів та відображено побудову регресійних моделей на основі аналізу множинної регресії.

Автором зазначено, що факторний аналіз дозволив виділити три ортогональних фактори з сумарною часткою 70,4 % із загальною дисперсією у кваліфікованих бадмінтоністів: F1 – «Психічна працездатність»; F2 –

«Когнітивний»; F3 – «Фактор психоемоційного стану спортсмена». Для бадмінтоністок високої кваліфікації були виділені чотири ортогональних фактори з сумарною часткою 69,2 %: F1 – «Психічна працездатність»; F2 – «Нейродинамічний» фактор; F3 – «Когнітивний»; F4 – «Фактор психоемоційного стану».

Здобувачем були розроблені диференційовані шкали оцінки психофізіологічних характеристик. В основу яких були покладені 15 найбільш інформативних показників психофізіологічного стану кваліфікованих бадмінтоністів, що були відібрані за отриманими результатами факторного аналізу. Оскільки, інформативні показники для чоловіків-бадмінтоністів та жінок-бадмінтоністок мають певні відмінності, диференційовані шкали розроблялися окремо для кожної з груп. Незважаючи на те, що обидві групи спортсменів мали середній рівень прояву психофізіологічних станів, група жінок демонструвала статистично достовірно кращі результати, на рівні  $p < 0,05$ , у порівнянні з групою чоловіків.

У ході проведення дослідження розроблені регресійні моделі кваліфікованих бадмінтоністів з урахуванням статевго диморфізму. В регресійну модель бадмінтоністів-чоловіків увійшли гранична швидкість переробки інформації, пропускна здатність та імпульсивність функціональної рухливості нервових процесів, функціональна асиметрія полenezалежності, швидкість, точність та ефективність процесів мислення, стабільність балансу нервових процесів. В регресійну модель кваліфікованих бадмінтоністок увійшли збудження та тренд по збудженню балансу нервових процесів, пропускна здатність та імпульсивність функціональної рухливості нервових процесів, швидкість та ефективність тесту «Просунуті прогресивні матриці Равена», а також показники тесту кольорових виборів (працездатність, втома, ексцентричність, концентричність, гетерономність, вегетативний коефіцієнт) та полenezалежність.

Подальша статистична обробка результатів досліджень спонукала до пошуку більш скороченої прогностичної моделі на підставі регресійного аналізу

для кваліфікованих бадмінтоністок, оскільки запропоноване рівняння характеризувалося великою кількістю незалежних перемінних. В остаточному рівнянні регресійного аналізу здобувачем представлено три основні компоненти: нейродинамічна, когнітивна та компонента психофізіологічного стану. Задіяні гранична швидкість переробки інформації та імпульсивність функціональної рухливості нервових процесів, швидкість та ефективність тесту «Прогресивні матриці Равена», а також показник «втоми» тесту кольорових виборів за Люшером.

У п'ятому розділі представлено аналіз та узагальнення результатів дослідження. На підставі цього сформульовано наукові положення, що є новими даними, доповнюють та підтверджують існуючі відомості.

На основі виконання поставлених у роботі завдань і отриманих результатів автор формулює висновки, які узгоджуються з даними, наведеними в основних розділах роботи, і дозволяють судити про ступінь виконання поставлених завдань і досягнення мети роботи. Дисертацію завершують практичні рекомендації, додатки та список використаних джерел.

**Повнота викладу наукових результатів в опублікованих працях.** Результати роботи повною мірою відображено в наукових публікаціях. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 8 наукових публікацій: 2 статті у наукових виданнях із переліку наукових фахових видань України, 1 стаття у періодичному науковому виданні Чорногорії, яке проіндексоване у базі даних Scopus (Q3); 4 публікації апробаційного характеру; 1 додатково відображає наукові результати дисертації.

У дисертаційній роботі відсутні порушення академічної доброчесності, робота містить результати власних досліджень, використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

#### **Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації.**

Дисертаційне дослідження виконано на належному науковому рівні, проте окремі положення мають дискусійний характер та потребують корекції чи уточнень. У контексті викладеного вище доцільно зробити такі зауваження

та пропозиції:

1. Актуальність дослідження у вступі дисертації представлена занадто розлого (с. 20–23). У вступі варто більш системно і стисло представляти найбільш переконливі аргументи щодо актуальності роботи, а всю додаткову інформацію краще розміщати у змісті розділу 1.

2. Потребує корекції назва розділу 1 «Теоретико-методичні передумови засади формування системи комплексного контролю за функціональним станом спортсменів у бадмінтоні». Зайвим є або слово «передумови», або «засади»).

3. Наполегливо рекомендую під час аналізу літературних джерел мінімізувати наукові праці, що представлені російською мовою, мають авторство російських авторів та опубліковані в російських наукових виданнях (таких в списку використаних джерел близько 40 %). Натомість більше уваги приділити публікаціям, що представлені у міжнародно визнаних наукових виданнях, зокрема періодичних виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних Web of Science, Scopus, PubMed тощо.

4. Потребує уніфікації використання окремих термінів і висловлювань, що представлені у дисертації. Зокрема у роботі присутні «спортсмени-бадмінтоністи» (завдання 2, 3, 5), «спортсмени у бадмінтоні» (завдання 1), «спортсмени бадмінтоністи» (завдання 4), «бадмінтоністи» (об'єкт і предмет дослідження), а також «хлопчики/дівчата/чоловіки/жінки, що грають у бадмінтон» тощо.

5. У дисертації присутні невідповідності вимогам щодо оформлення окремих рисунків, таблиць, літературних джерел тощо.

6. У тексті дисертації існують орфографічні, лексичні, пунктуаційні помилки.

Зазначенні дискусійні питання та зауваження не є принциповими та не знижують загальної позитивної оцінки, наукової та практичної значущості результатів дисертаційного дослідження.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Сюй Сяньцянь за темою «Комплексний контроль за функціональним станом кваліфікованих бадмінтоністів», є завершеним самостійним дослідженням, має наукову новизну, практичне значення, відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019) і «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), а її автор Сюй Сяньцянь заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.

Рецензент:

професор кафедри професійного,  
неолімпійського та адаптивного спорту  
Національного університету  
фізичного виховання і спорту України,  
доктор наук з фізичного виховання та спорту,  
професор

І. О. Когут

Підпис Когут І. О. засвідчую

Вчений секретар  
Національного університету  
фізичного виховання і спорту України

Г. С. Машеренкова

