

ВІДГУК

офіційного опонента доктора біологічних наук,

професора Фурмана Юрія Миколайовича

на дисертаційну роботу **Дяченко Ольги Андріївни**

**«МОНІТОРИНГ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА РЕЗЕРВНИХ
МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ»**, представлену на здобуття
ступеня доктора філософії в галузі знань 09 Біологія
за спеціальністю 091 Біологія

Актуальність обраної теми. Дисертаційна робота Дяченко О. А. присвячена вивченню механізмів адаптації організму людини до напруженої м'язової діяльності. Використовуючи сучасні знання, в науковій літературі до цих пір проводиться аналіз діяльності людини, коли рівень функціонування організму знаходиться в зоні граничних напружень. З цих позицій в роботі розглядається сутність довгострокової адаптації систем організму спортсменів, реалізація їх функціональних можливостей.

Актуальність роботи визначається встановленням змін функціональних можливостей організму при впливі напружених фізичних навантажень на організм. Також актуальною проблемою є спроба вирішення проблеми управління тренувальним процесом спортсменів високого класу на основі визначення особливостей змін регуляції фізіологічних функцій.

До цього часу недостатньо вивчені зміни фізіологічної реактивності систем організму при м'язових навантаженнях різної інтенсивності з урахуванням вегетативних реакцій кардіо-респіраторної системи (КРС) в сукупності з її роллю в поетапному переміщенні кисню а працюючому організмі. Використання такого підходу може відображати функціональний потенціал і характер реалізації його енергетичних можливостей. Важливим питанням є розробка оцінки визначення типології реакції КРС, що може бути використано у виборі засобів індивідуальної корекції функціонального стану організму в процесі напруженої м'язової діяльності.

Все вище викладене зумовлює актуальність дисертаційної роботи Дяченко О. А.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано відповідно до Плану науково–дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою 2.8 «Вплив ендогенних та екзогенних факторів на перебіг адаптаційних реакцій організму до фізичних навантажень різної інтенсивності» (номер державної реєстрації 012U108187). Роль автора як виконавця теми полягала в аналізі та узагальненні науковометодичних джерел з проблематики фізіологічного забезпечення м'язової діяльності спортсменів, організації та проведенні моніторингу функціонального стану і резервних можливостей організму спортсменів високої кваліфікації, статистичній обробці та інтерпретації отриманих фізіологічних даних, а також розробці методологічних підходів до комплексного оцінювання функціональних можливостей організму спортсменів, зокрема методу квартильного стандартизованого оцінювання (QSGM).

Новизна наукових результатів. Дисертанткою вперше комплексно проаналізовані зміни процесу масопереносу респіраторних газів в організмі в залежності від його енергетичних потреб при фізичних навантаженнях різної інтенсивності. Також, на основі виконаних фізіологічних досліджень, обґрунтовано важливість аналізу функціональних можливостей організму на основі авторського методу квартильного стандартизованого оцінювання (QSGM), що полегшує оперування великими масивами даних та сприяє легшому розумінню функціонального значення параметрів спеціалістами. Встановлено, що високий ефект спеціально спрямованих засобів тренування реалізується шляхом встановлення індивідуальних типів реагування на фізичні навантаження.

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій.

В дисертаційній роботі представлені нові наукові дані, що мають об'єктивний характер, базуються на достатній кількості експериментального матеріалу, який отриманий з використанням сучасних методів дослідження, що відповідають поставленій меті і завданням дисертаційного дослідження.

Представлені в дисертаційному дослідженні Дяченко О. А. механізми забезпечення фізичної працездатності базуються на аналізі діяльності систем зовнішнього дихання, системи кровообігу та тканинних механізмів утилізації кисню. При цьому використані сучасні сертифіковані методи та діагностичні комплекси. Всі результати досліджень оброблені загальноприйнятими статистичними методами.

Оброблені і узагальнені цифрові дані представлені у вигляді зведених таблиць та рисунків, що приводяться в тексті відповідних розділів дисертації та додатків. Основні досягнення проведеного дослідження викладені у 9 висновках.

Відповідність дисертації вимогам МОН України. Дисертаційна робота оформлена згідно діючих вимог МОН України. В ній структурно відображені всі необхідні для дисертаційних робіт розділи: вступ, огляд літератури, розділ методи та організація досліджень, 4 розділів з викладенням власних результатів дослідження, розділу аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел (164 посилань), додатків. Робота ілюстрована 21 рисунком та 27 таблицями. Робота викладена українською мовою, відповідає вимогам до докторських дисертацій з природничих наук.

Результати дисертаційного дослідження мають важливе **практичне значення**. Зокрема методологія оцінки за методом кватилів впроваджена у діяльність Інституту післядипломної освіти Національного університету фізичного виховання і спорту України. Основні теоретичні положення дисертаційної роботи впроваджено в освітній процес кафедри медичної біології та спортивної дієтології Національного університету фізичного виховання і спорту України. Моніторинг фізіологічних та функціональних

параметрів спортсменів впроваджено у науково-методологічне забезпечення роботи наукових партнерів НУФВСУ – Лабораторії підготовки спортсменів у водних видах спорту генеральної адміністрації спорту Китаю.

Аналіз матеріалів дисертації свідчить про обґрунтованість та достовірність наукових положень, відображених у науковій новизні роботи. Наукові результати дисертації висвітлено в 11 наукових публікаціях: 5 статей у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України; 5 публікацій апробаційного характеру; 1 публікація додатково відображає наукові результати дисертації.

У *вступі* визначені цільові настанови роботи, обґрунтовані шляхи їх реалізації. Підкреслено необхідність визначення індивідуальних типологічних особливостей адаптації спортсменів, їх толерантності до навантажень і механізмів компенсації втоми.

У *першому* розділі «*Актуальні уявлення про фізіологічні механізми забезпечення енергетичних процесів та їх оцінку*» узагальнено сучасні дані щодо фізіологічних механізмів енергозабезпечення та адаптації до м'язової діяльності. Обґрунтовано необхідність комплексної оцінки кардіореспіраторних, метаболічних і газообмінних показників для моніторингу функціонального стану спортсменів.

У *другому* розділі «*Методи та організація дослідження*» представлено методи та організацію дослідження, а також підходи до оцінки функціональних можливостей кваліфікованих спортсменів-веслувальників.

У *третьому* розділі «*Моніторинг функціонального стану спортсменів, що спеціалізуються у академічному веслуванні*» встановлено особливості функціональної відповіді кардіореспіраторної системи та енергозабезпечення спортсменів під час фізичних навантажень. Показано високий рівень адаптації та ефективність систем транспорту й утилізації кисню.

У *четвертому* розділі «*Типологічні особливості функціонального забезпечення спортсменів*» визначено типологічні особливості функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів.

Виділено основні типи адаптаційних реакцій та обґрунтовано можливості індивідуалізації тренувального процесу.

В п'ятому розділі «Аналіз і обговорення результатів дослідження» узагальнено результати дослідження механізмів транспорту та утилізації кисню, а також закономірності аеробного й анаеробного енергозабезпечення при навантаженнях різної інтенсивності.

У висновках підтверджено, що спеціальна працездатність спортсменів визначається ефективністю взаємодії систем транспорту та утилізації кисню, а розроблені підходи можуть бути використані для індивідуалізації та оптимізації тренувального процесу.

До особливих результатів дослідження слід віднести розроблений метод формалізації фізіологічних показників, що дає змогу моделювати нормативи та здійснювати порівняльний і динамічний аналіз резервних можливостей організму спортсменів. Запропонований метод кватильного стандартизованого оцінювання забезпечує визначення типологічних характеристик адаптаційних реакцій до фізичних навантажень різної інтенсивності, розширює можливості індивідуалізованого контролю функціонального стану та вдосконалює систему комплексного моніторингу фізіологічного забезпечення спортивної діяльності.

Взагалі визначаємо, що результати досліджень, отримані автором, ретельно обґрунтовані і доведена їх достовірність.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях.

Основні результати дисертаційної роботи (наукові положення, висновки і рекомендації) повно викладені в 11 опублікованих працях з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України.

Апробація результатів дисертації проведено на кафедрі медичної біології та спортивної дієтології Національного університету фізичного виховання і спорту України; у співавторстві видано «Методичні вказівки до самостійної роботи аспірантів: методологія визначення функціональних можливостей та енергетичних характеристик організму спортсменів на

основі аналізу режимів масопереносу респіраторних газів і їх впливу на кислотно–лужний стан крові». Результати дисертаційного дослідження апробовано на низці науково–практичних конференцій різного рівня, зокрема міжнародних.

Дисертація виконана особисто автором. Висновки мають суттєву значущість для біологічної науки, наукові положення дисертації теоретично обґрунтовані, підкріплені експериментами, їх достовірність не викликає сумніву. Оформлення дисертації, відповідає “Основним вимогам до дисертацій доктора філософії”. Вона написана доступною, зрозумілою мовою.

Дисертаційну роботу Дяченко О. А. можна вважати завершеною науковою працею, в якій отримані нові наукові данні, що мають важливе значення для напрямку наукових досліджень щодо реалізації та оптимізації функціональних можливостей організму при напруженій м’язовій діяльності.

Ми не маємо ідеологічних заперечень до основних наукових положень дисертаційної роботи, але виникли деякі питання та побажання:

1. Роботу присвячено механізмам енергозабезпечення спортсменів під час виконання фізичних навантажень різної інтенсивності. Водночас доцільно було б більш детально розкрити питання щодо внеску окремих функціональних систем організму в забезпечення енергообміну. Зокрема, становить інтерес визначення ступеня залежності енергообміну від функціонування системи зовнішнього дихання, серцево-судинної системи та безпосередньо м’язового метаболізму.

2. Доцільно уточнити використання понятійного апарату, зокрема розглянути можливість заміни терміна «функціональні системи» на «фізіологічні системи», що сприятиме більшій термінологічній точності викладеного матеріалу.

3. Потребує уточнення, які саме фізіологічні механізми лімітують спеціальну працездатність спортсменів-танцюристів під час виконання змагальних програм високої інтенсивності та тривалості.

4. Висновки в повній мірі відображають основні наукові досягнення проведених досліджень, але їх формулювання потребує корекції згідно з послідовністю сформульованих задач

Представлені зауваження не зменшують наукової цінності дисертації Дяченко О. А. В цілому ж, наукові положення, висновки і рекомендації, які сформульовані у дисертаційній роботі, вважаємо цілком достовірними.

Висновок про відповідність дисертації до встановлених вимог.
Дисертаційна робота Дяченко Ольги Андріївни «Моніторинг функціонального стану та резервних можливостей організму спортсменів» є завершеним самостійним науковим дослідженням, має наукову новизну, практичну та теоретичну цінність. Дисертаційна робота повністю 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), вимогам освітньо-наукової програми, яку завершила здобувачка і 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 від 12 січня 2022 року № 44 (із змінами), що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, та рекомендується до захисту з метою присудження здобувачці Дяченко Ользі Андріївні ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія.

Офіційний опонент:

доктор біологічних наук, професор,
професор кафедри фізичної культури,
спорту та національного спротиву
Житомирського державного
університету імені Івана Франка

Юрій ФУРМАН