

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора біологічних наук, професора Лизогуба Володимира Сергійовича на дисертаційну роботу **Лошкарьової Євгенії Олександрівни** «Особливості енерговитрат у стані спокою у кваліфікованих спортсменів видів спорту з переважним проявом витривалості», подану до разової спеціалізованої вченої ради Національного університету фізичного виховання і спорту України на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 Біологія

**Актуальність теми дисертації.** Однією з важливих проблем сучасних наукових досліджень є виявлення механізмів і закономірностей адаптації організму до різних умов діяльності у тому числі і спортивної. На сьогодні не існує надійної інформації про негативні наслідки неврахування енерготрат у стані спокою на функціональний стан спортсменів, що тренуються на витривалість. Тому необхідно з'ясувати особливості енерговитрат у спокої спортсменів видів спорту з переважним проявом витривалості.

Дисертант здійснила пошук джерел, що включали: 1. літературу яка характеризує енерготрати у стані спокою; 2. дослідження, що характеризують енерготрати у спортсменів різних видів спорту; 3. використання формул для визначення енерговитрат у стані спокою для кваліфікованих спортсменів.

Дисертаційна робота Лошкарьової Євгенії Олександрівни присвячена дослідженню особливостей енерговитрат у стані спокою та визначення оптимальних формул для їх розрахунку у спортсменів видів спорту на витривалість.

**Зв'язок теми дисертації з державними науковими програмами.** Дисертаційна робота виконана у відповідності до планів наукової роботи у Національному університеті фізичного виховання і спорту: «Вплив ендогенних та екзогенних факторів на перебіг адаптаційних реакцій організму до фізичних

навантажень різної інтенсивності» (державний реєстраційний номер 0121U108187); та в Державному науково-дослідному інституті фізичної культури і спорту: «Удосконалення системи оцінки функціональних можливостей кваліфікованих спортсменів» (державний реєстраційний номер 0120U102907), «Контроль та корекція метаболізму кваліфікованих спортсменів за умов інтенсивних фізичних навантажень» (державний реєстраційний номер 0120U103004). Дисертантка є співвиконавцем вказаних тем.

**Структура та оцінка змісту дисертації.** Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 173 сторінки, з них 140 сторінок основного тексту.

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено мету, завдання і гіпотезу дослідження; розкрито методи дослідження, його наукову новизну, практичне значення; подано відомості про особистий внесок здобувача, апробацію та впровадження результатів дослідження, публікації автора, структуру й обсяг дисертації.

Мета та завдання дослідження чітко сформульовані, логічно поєднані з темою, аналізом літератури і вирішуються за допомогою адекватних методик.

У першому розділі *«Сучасний стан вивчення енерговитрат у стані спокою у кваліфікованих спортсменів»* проаналізовано наукову літературу щодо актуальності питань: загальна характеристика енерговитрат у стані спокою, енерговитрати у стані спокою у кваліфікованих спортсменів, особливості використання формул для визначення енерговитрат у стані спокою у кваліфікованих спортсменів, енерговитрати у стані спокою як маркер низької доступності енергії. Результати цього розділу показали, що проблема енерговитрат у стані спокою серед спортсменів є поширеною і потребує подальших досліджень, що спрямовані на їх оптимізацію.



У другому розділі «Організація та методи досліджень» представлено опис постановки експерименту, контингенту обстежуваних та основних методів досліджень.

Лошкарьова Є. О. у дослідженні використовувала: теоретичний аналіз, узагальнення та систематизація даних фахової науково літератури за напрямом дослідження; антропометричні вимірювання; непряма калориметрія; методи математичної статистики.

Дослідження проводилися на базі Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту. Було здійснено дослідження на 142 спортсменах віком 18–35 років (середній вік: чоловіки  $23,2 \pm 0,6$  років, жінки –  $24,3 \pm 0,8$  років) та віком 15–17 років (середній вік: юнаки  $16,6 \pm 0,6$  років, дівчата –  $16,2 \pm 0,9$  років), які є членами національних збірних команд України з видів спорту з переважним проявом витривалості.

Всі дослідження проведені у відповідності до основних біоетичних норм Гельсінської декларації. Учасники надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні. Проведений статистичний аналіз даних з використанням стандартних пакетів програм.

У третьому розділі «Енерговитрати у стані спокою у спортсменів чоловічої статі» представлені результати експериментального дослідження Лошкарьової Євгенії Олександрівни у чоловіків 18-35 років та юнаків 15-17 років. За результатами досліджуваних характеристик енерговитрат доведено, що серед спортсменів чоловічої статі віком 18–35 років формула Фрейре продемонструвала найкращі показники узгодженості з фактичними ЕВС за аналізом Бланда-Альтмана, найвищий коефіцієнт внутрішньокласової кореляції та точності розрахунків. Серед спортсменів чоловічої статі віком 15–17 років формула ІОМ продемонструвала найкращу відповідність із фактичними значеннями ЕВС і є найбільш придатною для юнаків віком 15–17 років.

У четвертому розділі «Енерговитрати у стані спокою у спортсменок» представлені результати дослідження спортсменок віком 18–35 років із шести формул найкращі показники узгодженості з фактичними ЕВС спостерігалися для формули Де Лорензо та формули Фрейре. Найвищий відсоток точності розрахунків (58 %) показала формула Де Лорензо. У спортсменок віком 15–17 років із шести формул формула Реале показала найкращу узгодженість із фактичними значеннями ЕВС за аналізом Бланда-Альтмана, а також 59 % точності розрахунків від фактичних значень.

Особливої уваги для спеціалістів в галузі нормальної фізіології, фізіології спорту та медико-біологічних досліджень спортивної діяльності має *розділ 5* де представлено обговорення результатів дослідження. В ньому, автор намагається узагальнити результати дослідження викладені у розділах 3 та 4 з інтерпретацією та позицією інших наукових праць. Виокремленні дискусійні положення основних результатів роботи, їх наукова і практична значущість. Заслуговує на увагу спроба дисертанта під час обговорення результатів роботи сформулювати основні положення енерговитрат кваліфікованих спортсменів видів спорту з переважним проявом витривалості. Розглядаються сучасний стан теоретичних і прикладних аспекти фактичних енерговитрат у стані спокою спортсменів до тривалих навантажень. Теоретично обґрунтована і експериментально доведена методика вимірювання фактичних енерговитрат у стані спокою.

**Новизна дослідження та одержаних результатів:** новими у рецензованій роботі видається інформативні критерії оцінки, що були отримані стосовно фактичних енерговитрат кваліфікованих спортсменів видів спорту з переважним проявом витривалості; *вперше* здійснено вимірювання фактичних енерговитрат у стані спокою українських спортсменів різної статі та віку; *вперше* досліджено зв'язок енерговитрат у стані спокою та антропометричних параметрів кваліфікованих спортсменів видів спорту з переважним проявом



витривалості; *вперше* здійснено порівняння фактичних енерговитрат у стані спокою з розрахованими за стандартними формулами на основі антропометричних параметрів, статі та віку; *удосконалено* рекомендації з проведення вимірювань ЕВС за допомогою непрямой калориметрії задля стандартизації процесу вимірювання та підвищення точності й відтворюваності отриманих даних; результати *підтверджують* існуючі в науковій літературі дані стосовно відмінностей енерговитрат у стані спокою у спортсменів різної статі та віку, а також більшу точність розрахункових формул для визначення енерговитрат у стані спокою, розроблених спеціально для спортсменів, порівняно із формулами для загальної популяції.

**Практичне значення результатів дослідження.** Проведене дисертаційне дослідження дало змогу здобувачу отримати нові експериментальні дані, що мають вагоме теоретичне і практичне значення щодо організації вимірювань енерговитрат у стані спокою з використанням розрахункових формул для визначення ЕВС у кваліфікованих спортсменів залежно від статі та віку, оцінки наявності низької доступності енергії. Розроблено рекомендації для найбільш точного визначення енерговитрат у стані спокою кваліфікованих українських спортсменів шляхом застосування найбільш відповідних для різної статі та віку розрахункових формул, а також щодо використання енерговитрат у стані спокою з метою оцінки доступності енергії. Представлені в роботі матеріали і висновки впроваджені у практику наукового забезпечення підготовки збірних команд України з: біатлону, веслування академічного, сучасного п'ятиборства, боксу, у навчальний процес кафедри медичної біології та спортивної дієтології Національного університету фізичного виховання і спорту України, у практику підготовки юних спортсменів-бадмінтоністів та юних спортсменок-бадмінтоністок спортивно-дипломатичного клубу. Результати впроваджені у навчальний

процес вищих навчальних закладів України, підготовки та перепідготовки тренерських кадрів, що підтверджено відповідними Актами.

**Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Дисертаційна робота відповідає паспорту спеціальності 091 – біологія. В ній вирішена важлива біологічна проблема, фізіології, фізіології спорту – досліджені особливості енерговитрат спортсменів у стані спокою, що є суттєвим внеском у сучасну біологічну науку.

Результати базуються на достатній кількості експериментального матеріалу, який отриманий з використанням сучасних інформативних методик, що відповідають поставленій меті і завданням дослідження. Наведені результати дисертаційної роботи є новими і мають об'єктивний характер. Загальний обсяг дисертації становить 173 сторінки комп'ютерного тексту державною мовою, оформлена згідно вимог МОН України, має всі необхідні структурні розділи. Робота документована 33 таблицями та ілюстрована 44 рисунками.

У роботі Лошкарьової Є. О. наведено аналіз сучасних наукових даних та фактичних показників енерговитрат у стані спокою у кваліфікованих спортсменів різної статі та віку. Математико-статистичні методи дозволили одержати надійні результати. Все це дає змогу оцінити наукові положення і висновки дисертації, як достовірні та аргументовані. Висновки відповідають поставленій меті і завданням роботи.

**Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях.** Основні положення дисертації викладені у 12 наукових публікаціях: 3 у статтях з переліку наукових фахових видань України; 7 публікацій апробаційного характеру, 2 публікації додатково відображають результати дисертації. Матеріали дисертації у фахових виданнях

викладені в повному об'ємі. Дисертація написана грамотно, лаконічно, науковим стилем, в ній відсутні порушення академічної доброчесності.

**Апробація результатів дисертації.** Результати дослідження були представлені на 7 міжнародних наукових конференціях.

Засвідчую, що результати дисертаційного дослідження Лошкарьової Є.О. у наукових публікаціях викладені повно.

**Дискусійні положення та зауваження.** Принципових зауважень щодо дисертації немає. Важливо, що автор самостійно виконувала всі експериментальні дослідження, які були основою роботи. Оцінюючи дисертаційну роботу Лошкарьової Є.О. позитивно, слід зауважити:

1. Кількість ключових слів та словосполучень перевищує рекомендації МОН, а їх вибір повинен відображати тему дисертації.
2. Огляд літератури був проведений у відповідності до рекомендацій мета-аналізів. Стратегія пошуку здійснювалась у базах даних пошукових систем: PubMed, Google Scholar та ScienceDirect. З великої кількості джерел відбирали найбільш значні та ті що були надруковані після 2015 р. Але:
  - невідомі критерії включення робіт у огляд літератури;
  - невідомі ключові слова за якими був здійснений пошук джерел;
  - не відомо скільки і які з цитованих робіт віднесені до категорії низької, середньої та високої якості;
  - відсутня інформація про те на яких дослідженнях в обзорі була зосереджена увага: на контрольованих, чи використовували квазіекспериментальні дослідження.
3. Висновки у дисертації об'ємні та описові, а не констатувальні і тому потребують редагування.



4. У дисертації, починаючи з анотації та змісту роботи використані умовні скорочення, а їх перелік та пояснення представлені на 20 сторінці.
5. У практичних рекомендаціях для визначення енерговитрат формули представлені без розшифровки умовних скорочень.
6. Наскільки використані у дисертації формули для визначення енерговитрат у стані спокою можуть співпадати з результатами непрямой калориметрії за показниками газоаналізу?
7. Яка імовірність того, що запропоновані у дисертації формули для визначення енерговитрат у стані спокою можуть бути перенесені на інші види спорту (наприклад, у легкій атлетиці, велоспорті та інші), що не досліджувалися у дисертації?
8. Чи можна за результатами досліджень сформулювати теоретичну концепцію або принцип єдності змагальної діяльності з енергетичним балансом спортсмена?

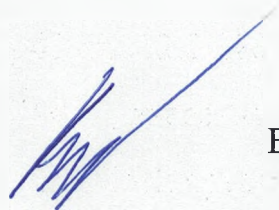
Зазначу, що ці питання, носять дискусійний характер і не знижують наукового рівня роботи.

**Висновок про відповідність дисертації встановленим чинним вимогам.**  
Дисертаційна робота Лошкарєвої Євгенії Олександрівни на тему «Особливості енерговитрат у стані спокою у кваліфікованих спортсменів видів спорту з переважним проявом витривалості» має достатнє теоретичне й практичне значення, є самостійним завершеним науковим дослідженням, яке за своїм змістом, обґрунтованістю висновків, новизною отриманих результатів відповідає 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 від 12 січня 2022 р. № 44, та наказу



Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН України № 759 від 31.05.2019 р.), а її автор Лошкарьова Євгенія Олександрівни заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

доктор біологічних наук, професор,  
професор кафедри анатомії, фізіології  
та фізичної реабілітації Черкаського  
національного університету  
імені Богдана Хмельницького

  
Володимир ЛИЗОГУБ

Підпис Лизогуба В.С. засвідчую  
проректор з наукової, інноваційної та  
міжнародної діяльності

  
Олександр Спрягайло

