

ВИСНОВОК
ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ
ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

АНТОНОВОЇ Ганни Павлівни

«Корекція порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на
пілоні засобами фізичної терапії» на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 22 Охорона здоров'я
за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія

У відповідності до пп. 25–26 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 (із змінами), на кафедрі терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України 16 січня 2026 року АНТОНОВОЮ Ганною Павлівною було проведено публічну презентацію наукових результатів дисертації на тему: «Корекція порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на пілоні засобами фізичної терапії» та її обговорення (науковий керівник – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор Ірина ЖАРОВА).

За результатами проведення публічної презентації та обговорення дисертації на засіданні кафедри терапії та реабілітації було прийнято рішення надати здобувачці АНТОНОВІЙ Ганні Павлівні позитивний висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

ВИСНОВОК

Актуальність теми дисертації. Дисертаційну роботу присвячено вирішенню актуального завдання – розробці та науковому обґрунтуванню комплексної програми фізичної терапії, призначеної для корекції порушень опорно-рухового апарату (ОРА) у спортсменок, що займаються акробатикою на пілоні (АнП).

Актуальність теми зумовлена стрімким розвитком АнП як спортивної дисципліни та високою поширеністю травматизму. Високоінтенсивний та асиметричний характер навантажень, що включає сили прискорення до 2G та швидкості обертання до 400°/с, висуває до організму спортсменок екстремальні фізіологічні вимоги. Наука, реагуючи на цей суспільний запит, почала активно досліджувати ризики, пов'язані з даним видом спортивної діяльності. Згідно з результатами міжнародних опитувань і когортних досліджень, поширеність травм серед практикуючих на пілоні коливається в межах від 42,9 % до 86 %. Систематичний огляд С. Scott et al. (2024) вказує на поширеність травм до 79 %. Найбільш уразливими ділянками залишаються плечовий пояс (до 54,5 %), зап'ястя (до 34,2 %) та поперековий відділ спини (до 24,7 %), що свідчить про

глобальний та репрезентативний характер епідеміологічної картини.

Однак, попри значну кількість даних, що описують епідеміологію травм, утворюється виражена науково-практична прогалина: сучасні дослідження переважно фіксують наслідок (частоту та локалізацію травм), але практично відсутні науково-обґрунтовані, комплексні програми фізичної терапії для корекції специфічних порушень ОРА, що виникають у цих атлетів. Глибинні патомеханічні патерни та адаптаційно-компенсаторні зміни, що є першопричиною цих травм, залишаються маловивченими. Таким чином, існує гостра потреба у переході від простої констатації проблеми травматизму до розробки цілісної системи її вирішення, що базується на глибокому розумінні функціональних порушень та пропонує валідовані методики реабілітації.

Представлена до розгляду дисертаційна робота АНТОНОВОЇ Ганни Павлівни спрямована на теоретичне та практичне вирішення викладених вище проблем.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відповідності до Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021–2025 рр. за темою 4.2 «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп засобами фізичної терапії», номер державної реєстрації 0121U107926. Вклад автора полягає у науковому обґрунтуванні та розробці комплексної програми фізичної терапії, спрямованої на корекцію порушень опорно-рухового апарату у спортсменок, що займаються акробатикою на пілоні.

Наукова новизна одержаних наукових результатів полягає в тому, що:

- вперше одержано дані, що описують «парадокс сили» в акробатиці на пілоні – явище функціональної симетрії силових показників ($p > 0,05$ у більшості тестів) на тлі глибоких нейром'язових та структурних дисбалансів;
- вперше одержано докази феномену «прихованої асиметрії», який полягає у наявності статистично значущих відмінностей у фізіологічних властивостях тканин при симетричній м'язовій масі (FFM, $p > 0,05$). Зокрема, виявлено асиметрію в електричному опорі тканин рук ($p = 0,01$) та значущу гіперактивацію ($p < 0,01$) ключових м'язів-стабілізаторів на домінантній стороні навіть у стані спокою;
- вперше описано теоретичну «Модель нейропластичної спеціалізації» для пояснення виявлених феноменів. Модель постулює, що ЦНС формує дві різні моторні програми: «швидкість та потужність» для домінантної кінцівки (вища швидкість нервової провідності, $p = 0,04$) та «контроль та стабільність» для недомінантної (де довший латентний час реакції корелює з вищою силою, $r = 0,67$);
- вперше, на підставі аналізу порушень структур та функцій опорно-рухового апарату, активності та участі спортсменок науково обґрунтовано, розроблено за принципами МКФ в рамках етапного підходу та апробовано

програму фізичної терапії, спрямовану на корекцію порушень опорно-рухового апарату у спортсменок, що займаються акробатикою на пілоні. Програма базується на «Моделі нейропластичної спеціалізації»;

- вперше розроблено інноваційну програму фізичної терапії, що полягає у зміщенні фокусу з традиційного вирівнювання сили на цілеспрямоване «перехресне навчання» нервової системи для корекції дезадаптивних компенсаторних стратегій;

- вперше визначено ефективність розробленої програми корекції порушень опорно-рухового апарату в акробатиці на пілоні;

- вперше валідовано 50-пунктний опитувальник як надійний інструмент діагностики функціонального стану акробатів на пілоні. Його висока конвергентна валідність підтверджена сильними кореляційними зв'язками ($|r| = 0,60-0,88$) з об'єктивними інструментальними показниками, що доводить здатність суб'єктивних відчуттів достовірно відображати об'єктивні фізіологічні зміни;

- удосконалено підходи до діагностики функціонального стану в видах спорту, що характеризуються асиметричними навантаженнями. Доведено, що стандартні методи (зокрема, динамометрія) є недостатніми, оскільки вони маскують «парадокс сили». Обґрунтовано необхідність застосування методологічної тріангуляції (sEMG, StEMG, біоімпеданс, фотограмметрія) для виявлення «прихованих» нейрофізіологічних дисбалансів;

- дістало подальшого розвитку наукове уявлення про механізми адаптації у видах спортивної діяльності, що характеризуються асиметричними навантаженнями. На відміну від існуючих моделей, що фокусуються на дефіциті сили, дане дослідження доводить, що ключовим фактором ризику є неефективність компенсаторних стратегій та різниця у якості нейром'язового контролю між кінцівками, а не в їхній силі;

- дістало подальшого розвитку розуміння патомеханічних патернів, зокрема, частково підтверджено та доповнено концепцію «Верхнього перехресного синдрому» (ВПС) В. Янди. Встановлено, що у спортсменок АНП спостерігаються його окремі асиметричні ознаки (гіпертонус m. Pectoralis Major та m. Trapezius на домінантній стороні), що вказує на специфічну, а не класичну картину ВПС.

Практичне значення роботи полягає у створенні цілісної системи діагностики та корекції порушень ОРА, яка може бути інтегрована безпосередньо у тренувальний процес для реабілітації та первинної профілактики травм.

Розроблено та впроваджено комплексну 8-тижневу програму фізичної терапії, побудовану за модульним принципом. Програма складається з двох етапів (підготовчо-адаптаційний – 2 тижні та корекційно-розвиваючий – 6 тижнів) та включає шість функціональних блоків: корекція асиметрії,

стабілізація кору, зміцнення плечового поясу, розвиток м'язів нижніх кінцівок, пропріоцепція та рівновага, міофасціальний реліз.

Запропоновано інноваційний метод «перехресного навчання» нервової системи через інтеграцію спеціалізованого блоку акробатичних вправ, що виконуються виключно на недомінантну сторону. Це дозволяє корегувати дезадаптивні моторні стратегії та формувати нові нейрональні зв'язки для симетричного контролю рухів.

Створено та валідовано 50-пунктну анкету та її скорочену 15-пунктну версію, які є економічно ефективними інструментами для тренерів та фізичних терапевтів. Анкета дозволяє проводити регулярний моніторинг стану спортсменок без необхідності використання складного лабораторного обладнання, своєчасно виявляючи ознаки нейром'язової втоми та дисбалансу.

Ефективність розробленої програми підтверджена статистично значущим покращенням ($p < 0,05$) за 33 з 50 показників функціонального стану. Зокрема:

- кількість спортсменок із відчуттям «просідання» плеча під час вису зменшилася з 70 % до 15 % ($\chi^2 = 9,09$; $p < 0,01$);
- відсоток скарг на швидку втомлюваність однієї руки знизився з 60 % до 20 % ($\chi^2 = 6,13$; $p = 0,01$);
- покращено показники пропріоцепції та балансу (зменшення труднощів при тестах із заплющеними очима з 40 % до 20 %).

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «ФТ, ЕТ при травмах у спортсменів» для здобувачів спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія (акт впровадження від 26 червня 2025 р.).

Матеріали дисертації впроваджено в практику роботи провідних реабілітаційних центрів та спортивних організацій:

- Спортивна студія Pole&Fitness Studio «SuperNova» (акт впровадження від 03 грудня 2024 р.);
- Фітнес-центр «PlanetFitness» (акт впровадження від 25 червня 2025 р.);
- Центр фізичної терапії «Олімпійський» (акт впровадження від 25 червня 2025 р.).

Теоретичне значення отриманих результатів полягає у суттєвому розширенні наукових уявлень про механізми функціональної адаптації у видах спорту з асиметричним типом навантажень. Сформульована «Модель нейропластичної спеціалізації» вносить вагомий внесок у теорію спортивної медицини та фізичної терапії, доводячи, що ключовим фактором ризику травматизації є не дефіцит сили як такий, а якісна різниця у стратегіях нейром'язового контролю між кінцівками.

Результати дослідження поглиблюють розуміння ролі «прихованих асиметрій» у формуванні патологічних патернів руху. Теоретично обґрунтовано

концепцію «перехресного навчання» як базису для корекції спортивно-специфічних дисбалансів ОРА. Представлені в дисертації дані дозволяють систематизувати масив знань про біомеханіку акробатики на пілоні та можуть стати методологічною основою для подальших розробок у сфері реабілітації атлетів складнокоординаційних видів спорту.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення, висновки та практичні рекомендації, що висвітлені в дисертаційній роботі, повною мірою відповідають меті і завданням та обґрунтовані наведеними даними згідно з результатами дослідження. Розв'язання поставлених у роботі завдань супроводжується використанням комплексу взаємозв'язаних сучасних валідних методів дослідження.

Отримані результати дослідження базуються на інформативних методах та фактичному матеріалі, що цілком забезпечує належну достовірність і обґрунтованість основних наукових положень дисертаційної роботи та сформульованих у ній висновків. Ступінь вірогідності отриманих кількісних даних забезпечений значним обсягом дослідження, тривалістю дослідження, кількістю випробовуваних, отриманими цифровими даними, використанням у роботі сучасних методів дослідження та застосуванням адекватних методів математичного опрацювання матеріалів.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях. Основні наукові положення дисертації опубліковано в наукових журналах та представлено в тезах на науково-практичних конференціях різного рівня. В опублікованих наукових працях зі співавторами та без дисертанта самостійно виконала експериментальну частину дослідження та проаналізувала отримані результати.

Наукові результати дисертації висвітлені в 13 наукових публікаціях: 9 статей у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України; 4 публікації апробаційного характеру.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дослідження були представлені та обговорені на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях:

- «Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині» (м. Харків, 2024, 2025 pp.);
- «Сучасні тенденції, спрямовані на збереження здоров'я людини» (м. Харків, 2023, 2025 pp.);

а також щорічних науково-практичних конференціях кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України (2022–2025).

Конкретний особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів, що виносяться на захист полягає у виборі напряму дослідження,

визначенні мети та завдань, розробці дизайну дослідження; самостійному проведенні аналізу науково-методичної літератури; організації та проведенні всіх етапів експериментальної роботи, включаючи анкетування та інструментальні дослідження; розробці та обґрунтуванні авторської програми фізичної терапії; статистичній обробці, аналізі та узагальненні отриманих даних; формулюванні висновків та практичних рекомендацій; підготовці та публікації наукових праць за темою дисертації.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертацію викладено грамотною українською мовою. Структура дисертації та стиль її подання відповідають вимогам МОН України. Побудова – логічна. Адекватно використано наукові терміни. Цифровий матеріал структуровано в таблицях та рисунках, що полегшує сприйняття змісту матеріалу, представленого в розділах.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту. Дисертаційна робота АНТОНОВОЇ Ганни Павлівни «Корекція порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на пілоні засобами фізичної терапії» є завершеним науковим дослідженням і за змістом повністю відповідає спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія.

Рекомендація дисертації до захисту. Розглянувши дисертацію АНТОНОВОЇ Ганни Павлівни на тему «Корекція порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на пілоні засобами фізичної терапії» та наукові публікації за темою дисертації, визначивши особистий внесок у всіх зарахованих за темою дисертації наукових публікаціях, опублікованих зі співавтором, а також за результатами публічної презентації здобувачкою наукових результатів дисертації та її обговорення, вважаємо, що робота є актуальною, виконана здобувачкою ступеня доктора філософії особисто, являє собою повністю завершену наукову працю, під час підготовки якої застосовувалися сучасні методи досліджень, має наукову новизну, що полягає в описі феноменів «парадоксу сили» та «прихованої асиметрії», обґрунтуванні «Моделі нейропластичної спеціалізації» та розробці ефективної програми корекції функціонального стану спортсменок. Практична цінність роботи підтверджена успішним впровадженням у клінічну та спортивну практику, а також валідацією надійного діагностичного опитувальника. Дисертація містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачкою досліджень, адекватна поставленій меті та містить висновки, які відповідають завданням.

Було проведено метрологічну експертизу дисертаційного дослідження. У роботі відсутні порушення академічної доброчесності. Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам, передбаченим пп. 6–7 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 АНТОНОВІЙ Ганні Павлівні ступеня доктора філософії з галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія.

Комісія рекомендує вченій раді НУФВСУ утворити разову спеціалізовану вчену раду для розгляду та проведення разового захисту дисертації АНТОНОВОЇ Ганни Павлівни з метою присудження їй ступеня доктора філософії у такому складі:

голова спеціалізованої вченої ради: Олексій НІКАНОРОВ, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, професор кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України;

рецензент: Наталія НОСОВА, доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України;

рецензент: Людмила КРАВЧУК, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України;

опонент: Ігор ГРИГУС, доктор медичних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування;

опонент: Ольга АНДРІЙЧУК, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Висновок підготувала комісія у складі:

Д.фіз.вих., професор

Д.фіз.вих., доцент

К.фіз.вих., доцент

Голова засідання,
д.фіз.вих., професор

Олексій НІКАНОРОВ

Наталія НОСОВА

Людмила КРАВЧУК

Олена ЛАЗАРЄВА

Підписи Олексія НІКАНОРОВА, Наталії НОСОВОЇ, Людмили КРАВЧУК, Олени ЛАЗАРЄВОЇ засвідчую

