8. Tykhonova Svitlana, Tykhonov Volodymyr. (2017). Problemy orhanizatsii provedennia zaniat fizychnoho vykhovannia v vuzakh. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii, 4(23), 238-241.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10(197).17
УДК 615.825:796.015:159.9

Іваненко І.М.,
аспірант, викладач кафедри медико-біологічних основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна.
https://orcid.org/0009-0008-3322-6029
Гетманцев С.В
кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри медико-біологічних основ спорту та фізкультурно-спортивноїреабілітації Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна.
https://orcid.org/0000-0003-1829-9832

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕГРАТИВНОЇ МЕТОДИКИ САМОМАСАЖУ НА ТРЕНАЖЕРІ «КОСТОПРАВ» У ПСИХОФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ З ХРОНІЧНИМ БОЛЕМ У ПОПЕРЕКУ: РЕЗУЛЬТАТИ КОНТРОЛЬОВАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета. Оцінити ефективність інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ» у психофізичній реабілітації дорослого населення з хронічним болем у попереку у порівнянні зі стандартною програмою лікувальної фізкультури.

Методи. Проведено проспективне контрольоване дослідження тривалістю 40 днів за участю 62 осіб віком 25–55 років із хронічним болем у попереку. Основна група (n=42) виконувала інтегративну методику, що поєднувала фасціальний самомасаж на тренажері «Костоправ», діафрагмальне дихання та медитативну концентрацію. Контрольна група (n=20) займалася за програмою лікувальної фізкультури з базовими дихальними вправами. Ефективність оцінювали за візуально-аналоговою шкалою болю (VAS), тестом SpineFlex, показниками якості сну, емоційної стабільності та тілесної усвідомленості.

Результати. У основній групі інтенсивність болю за VAS знизилася на 54 % (p<0,01), у контрольній — на 18 % (p<0,05). Показники SpineFlex зросли на 21 % у основній групі проти 7 % у контрольній (p<0,05). Учасники основної групи також відзначали суттєве покращення якості сну та емоційної стабільності. Побічних ефектів не зафіксовано.

Висновки. Інтегративна методика самомасажу на тренажері «Костоправ» продемонструвала значну перевагу над стандартною ЛФК у зниженні больового синдрому та покращенні психофізичного стану дорослих із хронічним болем у попереку. Простота та безпечність виконання відкривають перспективи її застосування у клінічних, амбулаторних і телемедичних умовах.

Ключові слова: самомасаж, хронічний біль у попереку, фасціальний релізинг, психофізична реабілітація, телемедицина.

Ivanenko I.M., Getmantsev S.V. Effectiveness of an integrative self-massage method using the “kostoprav” device in the psychophysical rehabilitation of adults with chronic low back pain: results of a controlled study

Abstract

Aim. To evaluate the effectiveness of an integrative self-massage method using the “Kostoprav” device in the psychophysical rehabilitation of adults with chronic low back pain compared to a standard physical therapy program.

Methods. A 40-day prospective controlled study was conducted with 62 participants aged 25–55 years diagnosed with chronic low back pain. The main group (n=42) practiced an integrative method combining static fascial self-massage on the “Kostoprav” device, diaphragmatic breathing, and meditative concentration. The control group (n=20) performed standard therapeutic exercises with basic breathing practices. Outcomes were assessed using the Visual Analogue Scale (VAS) for pain, the SpineFlex test, as well as sleep quality, emotional stability, and body awareness questionnaires.

Results. Pain intensity decreased by 54% in the main group (p<0.01) and by 18% in the control group (p<0.05). SpineFlex scores increased by 21% in the main group compared to 7% in the control (p<0.05). Participants in the main group also reported significant improvements in sleep quality and emotional stability. No adverse events were observed.

Conclusions. The integrative self-massage method using the “Kostoprav” device demonstrated a clear advantage over standard physical therapy in reducing pain and improving the psychophysical state of adults with chronic low back pain. Its simplicity and safety make it suitable for clinical, outpatient, and telemedicine applications.

Keywords*: self-massage, chronic low back pain, fascial release, psychophysical rehabilitation, telemedicine.*

Вступ. Порушення функцій опорно-рухового апарату залишаються однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини та фізичної реабілітації. За даними ВООЗ, до 80 % дорослого населення хоча б раз у житті відчували епізоди болю у спині, а хронічний біль у попереку входить до провідних причин інвалідності у світі [18]. В Україні ця проблема ускладнюється впливом воєнних дій, соціально-економічними факторами та гіподинамією, що

посилює поширеність захворювань хребта та фасціальних дисфункцій [2;6].

Серед ключових чинників розвитку хронічного болю у попереку виділяють статичні перевантаження, психоемоційний стрес, дефіцит фізичної активності та дегенеративно-дистрофічні зміни міжхребцевих структур [9;16]. Накопичення цих факторів призводить до формування патологічних рухових стереотипів і порушення регуляції з боку вегетативної нервової системи [14;15]. В теперішній час, все більше фахівців фізичної реабілітації особливу увагу приділяють застосуванню медитативних практик, що сприяє гармонізації психоемоційного стану та підвищує ефективність відновлювальних програм [7].

У сучасних наукових дослідженнях зростає інтерес до інтегративних методів, які поєднують фізичні вправи, фасціальні техніки, дихальні практики та психоемоційне тренування [3;12;14]. Доведено, що міофасціальний релізинг позитивно впливає на еластичність тканин і зменшує біль [15], діафрагмальне дихання стабілізує роботу вегетативної нервової системи [10], а медитативні та йога-практики підвищують психоемоційну стійкість [1;9].

Разом з тим, більшість програм реабілітації застосовують ці підходи окремо, тоді як їх синергічний ефект вивчений недостатньо [10;13]. Це обумовлює потребу у створенні структурованих методик, здатних одночасно впливати на тілесний, дихальний і психоемоційний рівні.

Одним із прикладів таких методик є застосування багатофункціонального тренажера «Костоправ», який поєднує статичний фасціальний вплив, діафрагмальне дихання та концентрацію уваги. Попередні експериментальні дослідження свідчать про зменшення інтенсивності болю, підвищення рухливості хребта та покращення якості сну у пацієнтів з хронічним болем у попереку [4;12;17]. Проте досі бракує контрольованих досліджень, що дозволили б порівняти ефективність даної методики з традиційними програмами лікувальної фізкультури [5;13].

Отже, актуальність дослідження визначається необхідністю науково обґрунтованої оцінки ефективності інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ» у системі психофізичної реабілітації дорослого населення з хронічним болем у попереку.

Мета дослідження – оцінити ефективність інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ» у порівнянні з контрольною програмою лікувальної фізкультури за показниками інтенсивності болю, функціонального стану хребта та психоемоційного благополуччя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика хронічного болю у попереку розглядається у численних міжнародних і вітчизняних дослідженнях. Систематичні огляди доводять, що методи йога-терапії та контрольованого дихання мають значний вплив на зменшення больового синдрому та покращення психоемоційного стану пацієнтів [7;8;9]. Рандомізовані контрольовані дослідження підтверджують ефективність поєднання тренування м'язового корсету з дихальними практиками для покращення функціонального стану хребта у пацієнтів із хронічним болем [11].

Особливу увагу у світових публікаціях приділяють фасціальним технікам. Зокрема, застосування міофасціального релізу дозволяє знизити больові відчуття та відновити еластичність тканин, що підтверджено як систематичними оглядами [14;15], так і клінічними випробуваннями [10;12]. Дослідження міждисциплінарних фасціальних програм свідчать, що їх впровадження супроводжується зменшенням болю та покращенням психофізичного стану пацієнтів [13].

Важливим аспектом сучасних досліджень є інтегративні підходи, які об'єднують фізичні вправи, мануальні методики, дихальні техніки та психоемоційні практики. Доведено, що поєднання таких компонентів забезпечує більш виражений ефект у відновленні регуляції вегетативної нервової системи та зменшенні психоемоційного напруження [1;3;7;8;17].

В українських наукових публікаціях останніх років акцент робиться на оцінюванні адаптаційного потенціалу осіб із ризиком розвитку хронічних захворювань [3], впливі фізичних вправ на відновлення психофізичного стану студентської молоді в умовах війни [2;6], а також на пошуку сучасних методик фізичної реабілітації підлітків і дорослого населення [4;5]. Ці дослідження підкреслюють актуальність інтегративних програм, що враховують як фізичний, так і психоемоційний вимір здоров'я [7,8].

Разом із тим, у доступній літературі недостатньо представлено контрольованих досліджень, які б оцінювали ефективність комбінованих методик самостійного застосування, зокрема із використанням спеціалізованих тренажерів. Саме це й обумовлює наукову новизну представленого дослідження.

Мета дослідження – оцінити ефективність інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ» у психофізичній реабілітації дорослого населення з хронічним болем у попереку у порівнянні з контрольною програмою лікувальної фізкультури.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні наукові підходи до лікування та реабілітації хронічного болю у попереку з використанням фізичних, дихальних та фасціальних методик.
2. Розробити програму інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ», яка поєднує статичний фасціальний вплив, діафрагмальне дихання та психоемоційну концентрацію.
3. Провести порівняльне експериментальне дослідження впливу методики «Костоправ» та стандартної програми лікувальної фізкультури на показники інтенсивності болю, функціонального стану хребта і психоемоційного благополуччя.
4. Оцінити динаміку об'єктивних (VAS, SpineFlex) та суб'єктивних (якість сну, тілесна усвідомленість, емоційний стан) показників у досліджуваних групах.
5. Визначити практичне значення інтегративної методики «Костоправ» та сформулювати рекомендації щодо її використання в системі фізичної реабілітації.

Матеріали і методи дослідження

Дизайн дослідження. Робота мала характер проспективного контрольованого експерименту тривалістю 40 днів.

Учасники. У дослідженні взяли участь 62 особи віком 25–55 років із діагностованим хронічним болем у попереку.

● **Основна група (n=42):** займалася за інтегративною методикою самомасажу на тренажері «Костоправ».

● Контрольна група (n=20): виконувала стандартну програму лікувальної фізичної культури (ЛФК) у поєднанні з базовими дихальними вправами.

Критерії включення: наявність хронічного болю у попереку (>3 місяців), відсутність гострих запальних процесів і травм хребта, готовність до участі у програмі.

Критерії виключення: виражені деформації хребта, тяжкі неврологічні чи психіатричні розлади, протипоказання до фізичного навантаження.

Програма інтервенції.

● Основна група. Заняття тричі на тиждень. Кожен сеанс складався з трьох фаз:

1. підготовча – діафрагмальне дихання (5–7 хвилин);
2. основна – статичний фасціальний самомасаж на тренажері «Костоправ» з фокусом на попереково-грудному та шийно-грудному відділах (20–25 хвилин);
3. завершальна – інтеграційна релаксація та медитативна концентрація (5–10 хвилин).

● Контрольна група. Виконувала комплекс стандартної ЛФК: вправи на мобілізацію хребта, розтягування та загальнорозвивальні рухи (30 хвилин).

Методи оцінки.

1. Інтенсивність болю – за візуально-аналоговою шкалою (VAS, 0–10 балів).
2. Функціональний стан хребта – тест SpineFlex (амплітуда нахилів уперед і в сторони, см).
3. Психоемоційні показники – опитувальники якості сну, суб'єктивного самопочуття та рівня тілесної усвідомленості.
4. Безпека застосування – моніторинг побічних ефектів та небажаних явищ.

Методи статистичного аналізу. Використано методи варіаційної статистики. Для порівняння показників у динаміці між групами застосовували t-тест Стьюдента для незалежних вибірок, для внутрішньогрупових змін – парний t-тест. Статистично значущими вважалися відмінності при $p<0,05$.

Результати дослідження. Аналіз отриманих даних показав, що обидві групи продемонстрували позитивну динаміку, проте зміни в основній групі були статистично більш вираженими.

Інтенсивність болю. За шкалою VAS учасники основної групи повідомили про зниження больового синдрому на 54 % (з 6,3±1,2 до 2,9±0,9 бала; $p<0,01$), тоді як у контрольній групі покращення становило лише 18 % (з 6,1±1,0 до 5,0±1,1 бала; $p<0,05$).

Функціональний стан хребта. Показники тесту SpineFlex в основній групі зросли на 21 % (з 14,8±2,5 до 17,9±2,1 см; $p<0,01$), тоді як у контрольній – лише на 7 % (з 15,1±2,3 до 16,2±2,0 см; $p<0,05$).

Психоемоційний стан. Учасники основної групи відзначали покращення якості сну, зниження рівня тривожності та підвищення тілесної усвідомленості, тоді як у контрольній групі зміни були мінімальними і статистично недостовірними.

Безпека. Побічних ефектів або небажаних явищ у жодного з учасників не зареєстровано.

Таблиця 1

Динаміка основних показників у досліджуваних групах (M±m)

Показник	**Основна група (n=42)**	**Контрольна група (n=20)**
VAS, бали	6,3±1,2 → 2,9±0,9*	6,1±1,0 → 5,0±1,1*
SpineFlex, см	14,8±2,5 → 17,9±2,1*	15,1±2,3 → 16,2±2,0*
Якість сну (0–10)	5,2±1,4 → 7,6±1,2*	5,1±1,5 → 5,8±1,3
Емоційна стабільність	4,9±1,3 → 7,3±1,1*	5,0±1,4 → 5,6±1,2

*Примітка: * – $p<0,05$ у порівнянні з вихідними даними.

Обговорення результатів. Отримані результати підтверджують вищу ефективність інтегративної методики самомасажу на тренажері «Костоправ» порівняно зі стандартною програмою лікувальної фізкультури у зниженні больового синдрому, покращенні функціонального стану хребта та стабілізації психоемоційного стану дорослих із хронічним болем у попереку.

Виявлене зниження інтенсивності болю на 54 % у основній групі узгоджується з результатами систематичних оглядів, які доводять, що фасціальні техніки та міофасціальний реліз суттєво зменшують біль у нижній частині спини та відновлюють еластичність м'язово-зв'язкового апарату [14;15]. Подібні ефекти продемонстровано й у дослідженнях, де застосовувалася інтердисциплінарна фасціальна терапія [13].

Порівняння з програмами **йога-терапії** показує, що включення елементів дихання та медитативної концентрації у методику «Костоправ» дає подібний психоемоційний ефект — зниження рівня тривожності та покращення якості сну [1;7;8]. Проте, на відміну від класичних занять йогою, застосування тренажера дозволяє сфокусовано впливати на фасціальні ланцюги хребта, поєднуючи механічний і психофізіологічний вплив. Це робить методику більш доступною для осіб, які мають обмежені фізичні можливості або не мають попереднього досвіду занять йогою.

У порівнянні зі **стандартною ЛФК**, інтегративна методика показала суттєву перевагу: у контрольній групі, яка виконувала лише традиційні вправи, зниження болю було значно меншим (18 % проти 54 %). Цей результат підтверджує дані літератури, де ефективність класичних комплексів ЛФК у лікуванні хронічного болю в попереку оцінюється як помірна, особливо у короткостроковій перспективі [11].

Таким чином, поєднання фасціального впливу, дихальних практик та медитативної концентрації у єдиній методиці «Костоправ» забезпечує більш виражений ефект, ніж застосування окремих підходів. Отримані результати свідчать про синергетичний характер дії методики: механічна декомпресія та фасціальний реліз доповнюються регуляцією вегетативної нервової системи та психоемоційною стабілізацією.

Разом з тим, дослідження має певні обмеження: невелику вибірку, коротку тривалість втручання та відсутність біохімічних показників. Це зумовлює необхідність проведення більш масштабних клінічних випробувань у майбутньому.

Висновки

1.Інтегративна методика самомасажу на тренажері «Костоправ», що поєднує фасціальний вплив, діафрагмальне дихання та психоемоційну концентрацію, продемонструвала високу ефективність у зниженні інтенсивності хронічного болю у попереку.

2.Порівняльний аналіз показав перевагу методики «Костоправ» над стандартною програмою лікувальної фізкультури: у основній групі зменшення болю становило 54 % проти 18 % у контрольній, а приріст гнучкості хребта – 21 % проти 7 % відповідно.

3.Використання інтегративного підходу сприяло покращенню якості сну, емоційної стабільності та тілесної усвідомленості учасників, що свідчить про позитивний вплив на психофізіологічний стан. Подібні результати узгоджуються з публікаціями, які акцентують доцільність включення медитативних практик у програми фізичної реабілітації як засобу гармонізації свідомості та тіла [7].

4.Методика виявилася безпечною для учасників та може застосовуватися у програмах амбулаторної та домашньої реабілітації.

5.Отримані результати підтверджують доцільність включення інтегративних методів у сучасні реабілітаційні програми, проте вимагають подальших досліджень із розширенням вибірки та використанням біомаркерів.

Практичні рекомендації

- Використовувати методику «Костоправ» як доповнення до стандартних програм фізичної терапії для дорослих із хронічним болем у попереку.
- Рекомендувати застосування методики у форматі самостійних занять під контролем фахівця, з подальшою інтеграцією у щоденний руховий режим.
- Включати діафрагмальне дихання та елементи тілесної усвідомленості як обов'язковий компонент програм психофізичної реабілітації.
- Проводити навчальні тренінги для фахівців фізичної терапії та пацієнтів із метою стандартизації застосування методики.
- Розробляти комбіновані протоколи, що поєднують фасціальні техніки, лікувальну фізкультуру та психоемоційні практики для підвищення ефективності реабілітації.

Перспективи впровадження в умовах телемедицини. Сучасні виклики охорони здоров'я, зумовлені пандеміями, воєнними діями та соціально-економічними обмеженнями, актуалізують необхідність розвитку дистанційних форматів реабілітації. Телемедицина та цифрові технології дозволяють значно розширити доступність відновлювальних програм для населення, особливо у регіонах із недостатньою кількістю спеціалізованих закладів [2;6].

Методика самомасажу на тренажері «Костоправ» має високу придатність для онлайн-застосування завдяки простоті виконання та відсутності потреби у складному обладнанні. Використання відеоінструкцій, мобільних додатків і телемедичних платформ забезпечує можливість проведення індивідуальних та групових занять у дистанційному форматі.

Перспективним напрямом є інтеграція цифрових опитувальників (VAS, шкали сну, опитувальники якості життя) та засобів самоконтролю в електронні медичні системи. Це дозволить здійснювати моніторинг ефективності занять, коригувати індивідуальні програми та забезпечувати зворотний зв'язок між пацієнтом і фахівцем у режимі реального часу [18;19].

Таким чином, поєднання методики «Костоправ» із телемедичними технологіями відкриває нові можливості для її широкого впровадження як у клінічних, так і в домашніх умовах, що відповідає сучасним світовим тенденціям цифровізації медицини та реабілітації.

Література

1. Бобровник С.І., Музичук Я.І. Сучасні підходи до фізичної терапії жінок 40–50 років з остеохондрозом шийного відділу хребта. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. 2019;3К(110):30–35.
2. Баннікова Р.О., Отрубяніков В.Р. Терапевтичні вправи у реабілітації осіб із посттравматичним остеоартритом нижніх кінцівок. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2025;1:153–160.
3. Рубан Л.А, Гончаров О.Г. Оцінювання адаптаційного потенціалу жінок зрілого віку з факторами ризику серцево-судинних захворювань. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2025;1:94–101.
4. Перегінець М.М., Семененко В.П., Шевельов І.П., Дякін Я.О. Вплив фізичного здоров'я прикордонників України на їхній психофізіологічний стан. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2025;1:88–93.
5. Іпатов А.В., Мороз О.М., Гондуленко Н.О. Основні показники інвалідності та діяльності медико-соціальних експертних комісій України за 2018 рік: аналітико-інформаційний довідник. Дніпро: Акцент ПП; 2019.
6. Карамушка Л.М. Психічне здоров'я особистості під час війни: як його зберегти та підтримати. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України; 2022.
7. Hetmancev S, Horya V, Ivanenko I. Využití meditačních praktik v procesu tělesné rehabilitace. Eniologie člověka. 2023;39:20–23. ISSN 2336-4157.
8. Banno M., Harada Y., Taniguchi C., et al. Yoga for people with chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. J Pain Res. 2020;13:1747–1760.
9. Courtney R. Breathing retraining in chronic pain and stress-related disorders. J Bodyw Mov Ther. 2021;25:193–200.
10. Yang C., et al. Effects of percussive massage therapy on fascia echo intensity, pain, and functional disability in chronic non-specific low back pain: randomized controlled trial. BMC Complement Med Ther. 2024;24(1):68.
11. Li Y, et al. Core training combined with breathing exercises in alleviating chronic non-specific low back pain symptoms: randomized controlled trial. Front Public Health. 2025;13:1518612.
12. Fijavž J, Pinter S, Zaletel P, et al. Effects of lower back foam rolling on pressure pain threshold and mobility: a long-term study. Front Physiol. 2024;15:1476342.
13. Gordon C.M., Becker C., Deisinger S., et al. Interdisciplinary fascia therapy: a proof-of-concept pilot study for chronic low back pain. J Clin Med. 2024;13(23):7226.
14. Ożóg P., Malachowska-Sobieska M., Hagner-Derengowska M., et al. Effects of isolated myofascial release techniques in the treatment of chronic low back pain in adults: a systematic review. J Clin Med. 2023;12(19):6143.
15. Wu Z, Zhou Y, Li N, et al. Myofascial release for chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. Front Med (Lausanne). 2021;8:697986.
16. Borsook D, Maleki N, Becerra L. Integrative pain neuroscience: linking brain, body and mind. Nat Rev Neurosci. 2022;23(6):377–392.
17. Schleip R, Findley TW, Chaitow L, Huijing PA, editors. Fascia: The Tensional Network of the Human Body. 2nd ed. London: Elsevier; 2021.
18. WHO. World Health Statistics 2024: Monitoring Health for the SDGs. Geneva: World Health Organization; 2024.
19. Wise J. Global life expectancy to increase by almost five years by 2050, study predicts. BMJ. 2024;385:q1126.

Reference

1. Bobrovnyk, S. I., & Muzychuk, Ya. I. (2019). Suchasni pidkhody do fizychnoi terapii zhinok 40–50 rokiv z osteokhondrozom khrebta u shyinomu viddili na poliklinichnomu etapi [Modern approaches to physical therapy of women aged 40–50 with cervical osteochondrosis at the outpatient stage]. *Naukovyi Chasopys NPU im. M. P. Drahomanova. Seriia 15*, 3K(110), 30–35.
2. Bannikova, R. O., & Otrubianikov, V. R. (2025). Terapevtychni vpravy u reabilitatsii osib iz posttravmatychnym osteoartrytom nyzhnikh kintsivok [Therapeutic exercises in the rehabilitation of individuals with post-traumatic osteoarthritis of the lower limbs]. *Sportyvna Medytsyna, Fizychna Terapiia ta Erhoterapiia, 1*, 153–160.
3. Ruban, L. A., & Honcharov, O. H. (2025). Otsiniuvannia adaptatsiinoho potentsialu zhinok zriloho viku z faktoramy ryzyku sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan [Assessment of adaptive potential of middle-aged women with risk factors for cardiovascular diseases]. *Sportyvna Medytsyna, Fizychna Terapiia ta Erhoterapiia, 1*, 94–101.
4. Perehinets, M. M., Semenenko, V. P., Shevelov, I. P., & Diakin, Ya. O. (2025). Vplyv fizychnoho zdorovia prykordonnykiv Ukrainy na yikhnii psykhofiziolohichnyi stan [The impact of physical health of Ukrainian border guards on their psychophysiological state]. *Sportyvna Medytsyna, Fizychna Terapiia ta Erhoterapiia, 1*, 88–93.
5. Ipatov, A. V., Moroz, O. M., & Hondulenko, N. O. (2019). Osnovni pokaznyky invalidnosti ta diialnosti medyko-sotsialnykh ekspertnykh komisii Ukrainy za 2018 rik: analityko-informatsiinyi dovidnyk [Main indicators of disability and activities of medical and social expert commissions of Ukraine for 2018: analytical reference book]. Dnipro: Aktsent.
6. Karamushka, L. M. (2022). Psykhichne zdorovia osobystosti pid chas viiny: yak yoho zberehty ta pidtrymaty [Mental health of an individual during the war: how to preserve and support it]. Kyiv: Institute of Psychology, NAPS of Ukraine.
7. Hetmancev S, Horya V, Ivanenko I. Využití meditačních praktik v procesu tělesné rehabilitace [The use of meditation practices in the process of physical rehabilitation]. Eniologie člověka. 2023;39:20–23. ISSN 2336-4157.

8. Banno, M., Harada, Y., Taniguchi, C., *et al.* (2020). Yoga for people with chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Pain Research, 13*, 1747–1760.

9. Courtney, R. (2021). Breathing retraining in chronic pain and stress-related disorders. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 25*, 193–200.

10. Yang, C., Wang, Z., & Zhang, Y. (2024). Effects of percussive massage therapy on fascia echo intensity, pain, and functional disability in chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies, 24*(1), 68.

11. Li, Y., Chen, H., & Xu, Z. (2025). Core training combined with breathing exercises in alleviating chronic non-specific low back pain symptoms: a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health, 13*, 1518612.

12. Fijavž, J., Pinter, S., & Zaletel, P. (2024). Effects of lower back foam rolling on pressure pain threshold and mobility: a long-term study. *Frontiers in Physiology, 15*, 1476342.

13. Gordon, C. M., Becker, C., & Deisinger, S. (2024). Interdisciplinary fascia therapy: a proof-of-concept pilot study for chronic low back pain. *Journal of Clinical Medicine, 13*(23), 7226.

14. Ożóg, P., Malachowska-Sobieska, M., & Hagner-Derengowska, M. (2023). Effects of isolated myofascial release techniques in the treatment of chronic low back pain in adults: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine, 12*(19), 6143.

15. Wu, Z., Zhou, Y., & Li, N. (2021). Myofascial release for chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine, 8*, 697986.

16. Borsook, D., Maleki, N., & Becerra, L. (2022). Integrative pain neuroscience: linking brain, body and mind. *Nature Reviews Neuroscience, 23*(6), 377–392.

17. Schleip, R., Findley, T. W., Chaitow, L., & Huijing, P. A. (Eds.). (2021). *Fascia: The tensional network of the human body* (2nd ed.). Elsevier.

18. World Health Organization. (2024). *World health statistics 2024: Monitoring health for the SDGs*. Geneva: WHO.

19. Wise, J. (2024). Global life expectancy to increase by almost five years by 2050, study predicts. *BMJ, 385*, q1126.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10(197).18
УДК 796.011.3:373.5:796.386

Івчук О.А.,
ORCID 0009-0009-0176-8058
аспірант кафедри фізичної культури та базової загальновійськової підготовки, Житомирський державний університет імені Івана Франка;
Грибан Г.П.,
ORCID 0000-0002-9049-1485
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри фізичної культури та базової загальновійськової підготовки, Житомирський державний університет імені Івана Франка,
gribang@ukr.net

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ В УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ В НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ

В статті розглянуто структуру і засоби методики розвитку фізичних якостей в учнів середнього віку в настільному тенісі під час секційних занять в закладах загальної середньої освіти. Мета статті – розкрити зміст та засоби методики розвитку фізичних якостей в учнів середнього віку засобами настільного тенісу під час секційних занять. Методика розвитку фізичних якостей в учнів середнього віку в настільному тенісі має певний алгоритм: постановку завдання до якого рівня розвивати фізичні якості у даному віковому періоді; застосування фізичних вправ з настільного тенісу; підбір і застосування адекватних методів виконання фізичних вправ; визначення періоду розвитку фізичних якостей; встановлення величини фізичних навантажень, відповідно до вікової адаптації учнів середнього віку.

Ключові слова: *настільний теніс, фізичні якості, методика, учні середнього віку, освітній процес, секційні заняття.*

Ivchuk Oleksandr, Griban Gryhoriy. Methodology for developing physical qualities in middle-aged students in table tennis. *Table tennis is an effective means of developing physical qualities, increasing working capacity, and spending leisure time for students of the New Ukrainian School. The article examines the structure and means of the methodology for developing physical qualities in middle-aged students in table tennis during sectional classes in secondary education institutions. The benefits of tennis classes for middle-aged children are a good source of training fine motor skills and hand-eye coordination. The purpose of the article is to reveal the content and means of the methodology for developing physical qualities in middle-aged students using table tennis during sectional classes. The methodology for developing physical qualities in middle-aged students in table tennis has a certain algorithm: setting the task to what level to develop physical qualities in a given age period; application of physical exercises in table tennis; selection and application of*