ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

УДК: 612.7:616-001

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З БОЙОВИМИ ТРАВМАМИ: МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІДХОДІВ І МЕТОДИЧНИХ РІШЕНЬ У КОНТЕКСТІ ДОВГОТРИВАЛОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІДНОВЛЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Луценко І.М.[1], Курилюк С.І.[2], Кожемяко Т.В.[3]

[1]Університет митної справи та фінансів, Дніпро, Україна
[2]Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна
[3]Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна

Актуальність. В статті розглядається комплексний аналіз сучасних і новаторських підходів до фізичної реабілітації військовослужбовців, постраждалих унаслідок бойових дій, у контексті післявоєнного відновлення.

Мета. Визначити ефективні методики фізичної реабілітації військовослужбовців із бойовими травмами, оцінити їх потенціал для функціонального відновлення та окреслити напрями вдосконалення реабілітаційних програм в Україні з урахуванням міжнародного досвіду.

Матеріали та методи. Дослідження проведено з використанням методів контент-аналізу, порівняльного аналізу, структурно-функціонального аналізу наукової літератури за 2019–2025 рр., цитованої в базах даних *PubMed, Medline, Web of Science, Scopus, Cochrane Library* та *Rehabilitation Reference Center*. Дослідження виконано як приватна ініціатива авторів, без грантової підтримки та державної реєстрації теми.

Етика дослідження. В ході роботи були відібрані дослідження, автори яких дотримувалися етичних норм проведення досліджень.

Результати. Аналіз наукових публікацій свідчить про те, що тривале застосування традиційних підходів часто призводить до перевантажень, виснаження адаптаційних ресурсів, розвитку дисфункціонального перенапруження й затримки нейром'язового відновлення. На цьому тлі новітні технології – кінезіотерапія, механотерапія, електростимуляція, сенсорне перенавчання, біомеханічне моделювання, інтегративні мультисистемні підходи – є перспективними, однак їхня ефективність залежить від персоналізації втручань. Аналіз досвіду країн Європейського Союзу (ЄС) і НАТО (від англ. *NATO – North Atlantic Treaty Organization* – Організація Північноатлантичного договору) свідчить про необхідність переходу до інтегрованих протоколів реабілітації, які враховують комплекси травм, психофізіологічні зміни й соціальні чинники. У рамках дослідження було розроблено модель комплексної фізичної реабілітації військовослужбовців, яка поєднує сучасні технології відновлення, індивідуалізацію терапії та системний міжвідомчий підхід.

Висновки. Ефективність фізичної реабілітації військовослужбовців із бойовими травмами визначається не лише набором методик, а й якістю їхньої персоналізації, безперервністю маршруту пацієнта, доступом до сучасних технологій, наявністю підготовленої команди та міжвідомчою координацією. Для України пріоритетними є стандартизація оцінювання, розвиток центрів різного рівня, інтеграція фізичної, психологічної й соціальної підтримки та створення прозорих критеріїв ефективності програм.

Ключові слова: *функціональна незалежність, нейром'язова адаптація, дистанційний моніторинг, міждисциплінарна координація, доказові протоколи.*

Відповідальний автор: Луценко І.М.
✉ 2/4, вул. Володимира Вернадського, м. Дніпро, 49000, Україна.
E-mail: irinaucf@gmail.com

Corresponding author: Lutsenko I.M.
✉ 2/4, Volodymyra Vernadskoho str., Dnipro, 49000, Ukraine.
E-mail: irinaucf@gmail.com

© Луценко І.М., Курилюк С.І., Кожемяко Т.В., 2025

CC BY-NC-SA

© Lutsenko I.M., Kuryliuk S.I., Kozhemyako T.V., 2025

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

Цитуйте українською: Луценко ІМ, Курилюк СІ, Кожемяко ТВ. Фізична реабілітація військовослужбовців з бойовими травмами: модернізація підходів і методичних рішень у контексті довготривалого функціонального відновлення (огляд літератури). Експериментальна і клінічна медицина. 2025;94(4):190-201. https://doi.org/10.35339/ekm.2025.94.4.lkk

Cite in English: Lutsenko IM, Kuryliuk SI, Kozhemyako TV. Physical rehabilitation of military personnel with combat injuries: modernization of approaches and methodological solutions in the context of long-term functional recovery (literature review). Experimental and Clinical Medicine. 2025;94(4):190-201. https://doi.org/10.35339/ekm.2025.94.4.lkk [in Ukrainian].

Вступ

Війни та великі збройні конфлікти впливають не тільки на військовослужбовців, що беруть безпосередню участь у боях і отримують фізичні поранення [1; 2]. Розгорнута війна в Україні призвела до значного збільшення кількості військових, які зазнали поранень різного ступеня тяжкості, зокрема серйозних травм опорно-рухового апарату, черепно-мозкових травм, вибухових травм та осколкових поранень. Їхні наслідки виходять далеко за рамки бойових дій і стосуються, серед іншого, сімей військових і цивільного населення.

Поранення чи травми, отримані під час бойових виходів, часто є помітними [3; 4]. Але крім них, є також приховані психологічні «рани», які можуть проявлятися через деякий час після повернення на додому. Після закінчення війни ці проблеми з часом загострюються, зростає частка ветеранів, що потребують послуг, які включають не тільки лікування, а й підтримку, адаптацію та відновлення повсякденних навичок. Зарубіжні дослідження свідчать, що побудова дієвої системи соціально-психологічної реабілітації може значно покращити якість життя ветеранів, знизити рівень тривоги й депресії, забезпечити емоційну стабільність та сприяти успішній інтеграції в суспільство [5]. Однак у багатьох країнах, зокрема і в Україні, бракує стандартизованих протоколів, чітко розроблених методик та достатньої кількості кваліфікованих реабілітаційних центрів. Це зумовлює потребу ретельного дослідження існуючих практик, виявлення ефективних видів психологічної підтримки та розробки адекватної моделі фізичної реабілітації [6].

У цьому контексті зміщується акцент на проблеми учасників бойових дій після повернення з фронту, а також на визначенні напрямків і засобів, що забезпечують їхнє успішне відновлення. Методики фізичної реабілітації, розроблені у мирний час, виявилися не зовсім придатними для комплексної допомоги пораненим, які потребують інтегрованого підходу, що поєднує фізичну, психологічну та соціальну реінтеграцію [7; 8].

Реальні умови свідчать про розпорошеність у застосуванні реабілітаційних заходів, нестачу адекватних програм, розрахованих на специфіку військових травм, а також недостатню доступність мультидисциплінарних команд. У післявоєнний період проблема стає ще актуальнішою, адже зростає потреба у довготривалій, індивідуалізованій та функціонально спрямованій реабілітації, яка б сприяла поверненню військових до максимально можливої активності та якісного життя [1; 3]. В такій ситуації постає завдання критично оцінити сучасні підходи до фізичної реабілітації, пристосувати їх до специфіки бойових травм та розробити нові, науково обґрунтовані методики, які б відповідали потребам широкої та різнорідної групи ветеранів [6]. Особливо важливим є вдосконалення сучасних технологій, уніфікація процедур та врахування психофізіологічних особливостей військових у процесі їх відновлення. Це обумовлює потребу пошуку ефективних, гнучких та адаптованих моделей реабілітації у післявоєнний період.

Сьогодні реабілітація військових після війни носить комплексний характер і включає відновлення як фізичного, так і психологічного здоров'я. Зокрема, Якимець В.М. та ін. (2023) [1] наголошують, що надання якісної психологічної допомоги та реабілітації військовослужбовцям є одним із

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

важливих аспектів національної безпеки та сприяє не тільки відновленню здоров'я, а й ефективній соціальній адаптації. Щодо фізичного відновлення, Дуць І. [2] розглядає питання розвитку фізичної культури і спорту в державному управлінні та акцентує увагу на потребі комплексного підходу та впровадженні сучасних методик у державну систему реабілітації. Також Мельніков А. та ін. [3] висвітлюють сучасні види реабілітації для військових, які постраждали внаслідок війни, серед яких кінезіотерапія, механотерапія та психофізіологічне відновлення, що дають змогу покращити функціональні можливості пацієнтів. Про правові аспекти реабілітації військових пише Теремецький В.І. [4], наголошуючи на тому, що захист прав споживачів медичних послуг потребує чітко визначених механізмів та контролю за їх виконанням. Щокін Р. та Беленюк Ж. [5] досліджували зарубіжний досвід управління фізичною культурою і спортом, що дозволяє використовувати міжнародні практики для адаптації в Україні.

Балтян В.О. та Співак Л.В. [6] розглядали ефективність комплексних методів фізичної реабілітації для постраждалих у російсько-українській війні, серед яких активно-пасивні вправи, електростимуляція, сенсорне перенавчання. Матвейко О. та ін. [7] запропонували конкретні вправи для відновлення життєдіяльності військовослужбовців після травм головного мозку, що є важливим для реабілітації військових, які отримали бойові поранення. Так, найбільшу частку серед бойових поранень становлять травми (до 75 % випадків), що спричинені вибуховими пристроями. Зазвичай такі поранення характеризуються надскладною локалізацією, вражають переважно нижні кінцівки та часто мають значні функціональні порушення.

Одним із найчастіших ускладнень є нейропатія периферичних нервів – ураження одного чи кількох нервів, спричинене травматичним пошкодженням: їхнім стисненням, розчавленням, частковим або повним розрізом. Симптоми нейропатії залежать від ступеня ураження (нейропраксія, аксонотмезис, нейротмезис), від виду ураженого нерва (сідничного, великогомілкового та малогомілкового) та від волокон, що складають нерв – моторних, сенсорних, вегетативних або їх поєднання.

Про комплексний підхід у реабілітації військових згадують і Слухенська Р. та ін. [8], де ключовими елементами фізичної реабілітації є відновлення рухової активності та соціальна адаптація. Нині в реабілітаційній практиці для відновлення функцій і профілактики ускладнень широко застосовують різні методи фізичної терапії: кінезіотерапію (пасивні, активно-пасивні та активні вправи), механотерапію, електростимуляцію, сенсорне перенавчання та крос-модальні стратегії. Кожен із цих методів має специфічне функціональне завдання, але їх поєднання значно підвищує шанси на повне відновлення рухових, сенсорних і вегетативних функцій у пацієнтів.

Певним напрямком перспективних досліджень є організація комплексної реабілітаційної допомоги військовослужбовцям із травматичним ураженням периферичних нервів нижніх кінцівок внаслідок вибуху, а також класифікація таких пацієнтів згідно з Міжнародною класифікацією функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Писарець К. та Камишна І. [9] розглянули специфіку реабілітаційних заходів для військовослужбовців із травмами верхніх кінцівок, підкресливши необхідність індивідуальних програм та використання сучасних технологій. Це дасть змогу розробити цільові, персоніфіковані плани реабілітації, підвищити ефективність реабілітаційних заходів та скоротити час повернення до повноцінного життя та служби. Міжнародні системи медичної реабілітації інвалідів у провідних країнах ЄС і НАТО описують Озернюк Н.В. та ін. [10] наголошуючи, що ключовими є багатокомпонентний підхід, багаторівнева система центрів та включення психофізіологічної підтримки у програми реабілітації. Робінсон Д.Б. та ін. [11] у своєму огляді акцентують увагу на важливості врахування досвіду травматизації у фізичній освіті та реабілітації для ефективної адаптації пацієнтів після травм.

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

Огляд літератури свідчить про необхідність поєднання фізичної та психологічної реабілітації, індивідуалізації програм відновлення, а також використання міжнародного досвіду для підвищення ефективності реабілітації військовослужбовців в Україні.

Метою дослідження – визначити ефективні методики фізичної реабілітації військовослужбовців із бойовими травмами, оцінити їхній потенціал для функціонального відновлення та окреслити напрями вдосконалення реабілітаційних програм в Україні з урахуванням міжнародного досвіду.

Матеріали та методи

У роботі виконано структурований наративний огляд літератури за 2019–2025 рр. Пошук проводили у PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus, Cochrane Library, Rehabilitation Reference Center та українських фахових виданнях. У роботі застосували методи контент-аналізу, порівняльного аналізу та структурно-функціонального аналізу, що притаманні науковим дослідженням. У цьому дослідженні розглядали статті, присвячені фізичній та мультидисциплінарній реабілітації військовослужбовців із бойовими травмами. Використано такі ресурси, як міжнародні постанови, клінічні рекомендації, рандомізовані контрольовані дослідження, систематичні огляди та мета-аналізи. Також взято до уваги нормативні документи НАТО та українські стандарти медичної реабілітації. Контент-аналіз включав систематичне вивчення джерел щодо характеристик вибірки (військові, тип травм, тяжкість порушень), видів реабілітаційних втручань (фізична терапія, ерготерапія, протезування, реабілітація після мінно-вибухових травм, нейрореабілітація, телереабілітація), структури програм (тривалість, етапність, мультидисциплінарність, інтенсивність) та результатів відновлення (покращення моторики, зменшення больового синдрому, відновлення функцій, рівень незалежності, якість життя). Порівняльний аналіз застосовували для виявлення відмінностей і подібностей між системами реабілітації країн НАТО та України з урахуванням стандартів, ресурсного забезпечення, протоколів та організаційних моделей. Структурно-функціональний аналіз дав можливість визначити ключові компоненти ефективних моделей реабілітації та оцінити можливість адаптації протоколів до українських умов у післявоєнний період.

Первинний пошук дав 146 записів; після усунення повторів залишено 93; після перегляду назв і анотацій відібрано 38; після повнотекстової оцінки до фінального аналізу включено 20 джерел.

Критеріями включення були: публікації українською або англійською мовами; дослідження, огляди, клінічні рекомендації або нормативно-методичні документи щодо фізичної, мультидисциплінарної чи цифрово підтриманої реабілітації дорослих пацієнтів із бойовими або травматичними ушкодженнями; наявність опису втручань, етапності, оцінки функціонального результату або організаційної моделі. Виключалися нерецензовані матеріали без повного тексту, публікації без опису методики, джерела з дубльованими даними та роботи, що не стосувалися дорослих пацієнтів із травматичними ушкодженнями.

Усі джерела було систематизовано для порівняння ключових параметрів, проведено кількісну та якісну оцінку змісту, визначено частоту згадування ключових понять і взаємозв'язки між типом травми та ефективністю методів. Такий підхід дозволив систематизувати наявні наукові дані, виокремити ефективні міжнародні практики, виявити прогалини у вітчизняній системі та визначити перспективні напрями адаптації реабілітаційних методик у післявоєнний період.

Етика дослідження

Для огляду відібрано джерела, автори яких дотримувалися етичних норм проведення досліджень.

Результати

Питання організації та управління програмами адаптивної фізичної культури (АФК) для військовослужбовців із різними травмами та пораненнями потребують переосмислення і реконструкції наявних підходів з урахуванням міжнародного досвіду

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

та вітчизняних реалій. Аналіз сучасних моделей [1; 3; 4] свідчить, що ефективна система управління реабілітаційними програмами має будуватися на трьох взаємопов'язаних рівнях: організаційно-управлінському, клініко-методичному та технологічному. На організаційному рівні центральним є створення мультидисциплінарного координаційного органу, який об'єднує медичних фахівців, тренерів із АФК, психологів та соціальних працівників. Досвід країн НАТО [9; 11] показує ефективність моделі централізованого управління ресурсами при децентралізованому наданні послуг, що дозволяє враховувати регіональні особливості та потреби пацієнтів.

Аналіз відібраних джерел показав, що фізична реабілітація військовослужбовців із бойовими травмами має розглядатися як поетапний процес, у якому рання функціональна оцінка поєднується з індивідуальним плануванням, контролем навантаження, відновленням рухових і сенсорних функцій, протезуванням, психологічною підтримкою та соціальною реінтеграцією [6; 9; 12–16]. Найбільш послідовно в літературі описані чотири напрями: відновлення після ампутацій і травм кінцівок, нейрореабілітація після черепно-мозкових травм, допомога при периферичних нейропатіях і довготривалий супровід пацієнтів із хронічним болем. У цих напрямах ключовими є не окремі методики, а їхня узгодженість із функціональною ціллю пацієнта, рівнем незалежності, больовим синдромом, психоемоційним станом і доступністю реабілітаційних ресурсів.

Узагальнення ключових аспектів систем медичної реабілітації військовослужбовців України та країн НАТО представлено у *таблиці*.

Таблиця. Порівняння систем медичної реабілітації військовослужбовців України та країн НАТО

Країна	Організаційний акцент	Ключові компоненти	Обмеження для адаптації в Україні
Україна	Система активно формується; потрібна стабільна координація між МОЗ, Мінсоцполітики, ветеранськими структурами та центрами фізичної культури.	Фізична терапія, адаптивна фізична культура, протезування, психологічна допомога, соціальний супровід.	Нерівний доступ до обладнання, дефіцит фахівців, відсутність єдиного маршруту та уніфікованих критеріїв ефективності.
Велика Британія	Рання оцінка потреб, постановка функціональних цілей, планування виписки та координація допомоги в громаді.	Фізична, психологічна і когнітивна реабілітація, участь сім'ї, організація допомоги після виписки.	Ризик концентрації ресурсів у великих центрах і складність повного перенесення моделі без сталої локальної мережі.
США	VA/DoD-маршрути для пацієнтів після ампутацій із роботою спеціалізованої команди.	Протезна підготовка, контроль болю, оцінка домашнього середовища, психосоціальний супровід, довготривале спостереження.	Висока ресурсомісткість моделі та потреба у спеціалізованих командах і технологічній базі.
Канада	Ветеранські програми з акцентом на доступність допомоги, допомогу в громаді та підтримку в регіонах.	Фізична терапія, ерготерапія, психологічна підтримка, дистанційний супровід.	Територіальна віддаленість частини пацієнтів і потреба в розвинених цифрових каналах допомоги.
Німеччина	Поєднання амбулаторного, стаціонарного та санаторного етапів із чіткою функціональною оцінкою.	Мультидисциплінарні клініки, стандартизована оцінка функцій, довготривале спостереження.	Потреба у значному фінансуванні та високій щільності реабілітаційної інфраструктури.
Польща	Професійна, терапевтична та соціальна реінтеграція з використанням мережі центрів для військових.	Стаціонарна, амбулаторна й домашня допомога, соціальна адаптація, професійне відновлення.	Залежність результату від доступності локальних центрів і міжвідомчої взаємодії.
Франція	Військова медична служба (*SSA*) здійснює медико-соціальний супровід військових і ветеранів.	Моніторинг фізичного і психічного стану, професійна та соціальна підтримка.	Обмежена інтеграція окремих рівнів допомоги та висока роль державного регулювання.

Примітки:

NATO – North Atlantic Treaty Organization, Організація Північноатлантичного договору;

VA/DoD – Department of Veterans Affairs / *Department of Defense*, Міністерство у справах ветеранів / Міністерство оборони США;

SSA – Service de Santé des Armées, військова медична служба Франції.

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

Порівняння свідчить, що в Україні вже сформовано окремі елементи сучасної реабілітаційної допомоги, однак їхня ефективність обмежується нерівним доступом до мультидисциплінарних команд, нестачею уніфікованого маршруту пацієнта та фрагментарним використанням цифрового моніторингу.

У Великій Британії реабілітація після травматичних ушкоджень вибудовується навколо ранньої оцінки потреб, постановки функціональних цілей, планування виписки та координації допомоги в громаді [14]. У США практичні рекомендації *VA/DoD* (*Department of Veterans Affairs / Department of Defense* – Міністерство у справах ветеранів / Міністерство оборони США) для пацієнтів з ампутаціями нижніх і верхніх кінцівок наголошують на роботі спеціалізованої команди, оцінці протезної придатності, підготовці домашнього середовища, контролі болю, психосоціальних чинниках і довготривалому спостереженні [15; 16]. Канада, Німеччина, Польща та Франція демонструють різні моделі фінансування і надання послуг, однак спільною ознакою є поєднання медичного, функціонального, психологічного та соціального компонентів [10]. Для України релевантним є не механічне перенесення цих моделей, а адаптація їхніх принципів: маршрутизації, міжвідомчої координації, етапності, стандартизованої оцінки та безперервності супроводу.

Клініко-методичний рівень реабілітації має спиратися на багаторівневу діагностику, що включає оцінку функціонального стану за шкалами *FIM* (*Functional Independence Measure* – шкала функціональної незалежності) і Barthel, психофізіологічне тестування для виявлення посттравматичного стресового розладу, депресії та тривожності, аналіз соціальних потреб і визначення обмежень активності відповідно до *ICF* (*International Classification of Functioning, Disability and Health* – Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я). Динамічний контроль *ROM* (*Range Of Motion* – амплітуда рухів) і ММТ (*Manual Muscle Testing* – мануальне м'язове тестування) дає змогу коригувати протоколи пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, кінезіотерапії, електростимуляції та сенсорного перенавчання.

Технологічний рівень включає телереабілітацію, дистанційний моніторинг активності, носимі (*wearable*) пристрої, віртуальну реальність і цифрові платформи для контролю навантаження. Дані сучасних оглядів свідчать, що телереабілітація при м'язово-скелетних порушеннях може бути безпечною та ефективною формою супроводу, особливо коли її поєднують із очними консультаціями, індивідуальним навчанням пацієнта й контролем виконання вправ [17; 18]. Для військовослужбовців із черепно-мозковою травмою перспективними є когнітивна реабілітація та цифрові тренувальні інструменти, однак їх застосування потребує відбору пацієнтів, оцінки когнітивного профілю та контролю психоемоційного навантаження [19; 20].

Адаптація міжнародних практик в Україні потребує стандартизованих критеріїв ефективності, єдиного маршруту пацієнта, координації між МОЗ, Мінсоцполітики, ветеранськими структурами та закладами фізичної культури, а також підготовки фахівців до роботи зі складними бойовими травмами. Особливого значення набувають програми для пацієнтів з ампутаціями, периферичними нейропатіями, наслідками вибухових травм і поєднаними психофізіологічними порушеннями.

Узагальнення цих положень свідчить, що модернізація фізичної реабілітації має відбуватися одночасно на організаційному, клініко-методичному та технологічному рівнях, інакше окремі інновації не забезпечуватимуть стабільного функціонального результату.

На рівні адаптивної фізичної культури індивідуальний підхід до військовослужбовця має ґрунтуватися на мультидисциплінарній оцінці фізичного, психоемоційного та соціального стану. Доцільно враховувати локалізацію і тяжкість травми, наявність політравми або хронічних захворювань, рівень м'язової сили й витривалості, больовий синдром, мотивацію, когнітивні

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

функції, стресостійкість, умови проживання та потреби професійної реінтеграції.

Персоналізована програма АФК повинна диференціювати пацієнтів за видом травми, віком, функціональним потенціалом, рівнем активності та ризиком перевантаження. Такий підхід усуває дублювання стандартних вправ, дозволяє поєднати фізичні, сенсорні й психоемоційні завдання та забезпечує регулярну корекцію програми залежно від клінічної динаміки.

Важливу роль у реабілітації відіграє індивідуальний підхід до програм АФК. Такий підхід має базуватися на мультидисциплінарній оцінці стану та включати певні компоненти. Постійний моніторинг стану пацієнта передбачає не лише фіксацію прогресу, а й своєчасне виявлення ознак болю, втоми, зниження мотивації, тривоги чи перенапруження. Мультидисциплінарна команда, до якої входять лікар, фізичний терапевт, ерготерапевт, психолог, фахівець з АФК та соціальний працівник, забезпечує узгоджений маршрут від гострого лікування до повернення пацієнта в громаду або до професійної діяльності.

Важливим є постійний моніторинг стану пацієнта з регулярними змінами та корекціями програм залежно від прогресу та нових клінічних даних. Крім того, варто розвивати мультидисциплінарні підходи, коли лікарі, фізіотерапевти, психологи та тренери з АФК разом планують і реалізують індивідуальний шлях відновлення, який охоплює і фізичні, і психологічні, і соціальні виміри життя військових. Впровадження індивідуальних багатопланових програм АФК із застосуванням досвіду інших країн та з урахуванням особливостей України відкриває нові перспективи для якісної фізичної та психоемоційної реабілітації вітчизняних ветеранів війни в післявоєнний період.

Системи реабілітації військовослужбовців у післявоєнний період сьогодні можуть бути значно вдосконалені шляхом поєднання традиційних підходів адаптованої фізичної культури з сучасними технологіями та кращими практиками світового досвіду. Залучення нових технологій відкриває широкі можливості для підвищення ефективності програм реабілітації, даючи змогу подолати обмеження традиційних підходів і сприяти всебічному відновленню фізичного та психічного здоров'я.

Поєднання інноваційних технологій і персоналізованих програм АФК створює можливості для якісної та ефективної фізичної й психоемоційної реабілітації ветеранів у післявоєнний період. Телереабілітація дає змогу безперервно супроводжувати пацієнтів, що зручно і для медичних фахівців, і для самих пацієнтів; консультувати їх дистанційно з лікарями та психологами; а також реалізовувати індивідуальні програми тренувань під наглядом тренера, який працює в іншій локації. Віртуальна реальність мотивує пацієнтів займатися регулярно, розважаючи та навчаючи одночасно через різні ігрові механіки, що активно стимулюють процес відновлення ділянок мозку, пошкоджених внаслідок черепно-мозкових травм, та адаптацію до звичайних фізичних навантажень. Цифрові платформи моніторингу стану здоров'я дозволяють тренерам або лікарям об'єктивно оцінювати стан пацієнтів на різних етапах відновлення, автоматично обробляти метрики їхньої активності, зокрема дихальні чи енергетичні параметри, і в режимі реального часу вносити корекції в тренувальні плани.

Окрім застосування інноваційних технологій, не менш вагоме значення має індивідуалізація програм АФК, що базується на глибокій багатоступеневій діагностиці та враховує індивідуальні фізіологічні, психологічні й соціальні особливості пацієнтів. Вона включає:

- діагностику та специфіку травм, наявність хронічних захворювань, рівень фізичної підготовки та обмеження;
- оцінку психологічного статусу, мотивації, стійкості до стресів;
- врахування оточення, умов проживання та потреб у роботі.

Персоналізовані програми передбачають диференційований підхід до різних категорій ветеранів, адаптована до специфіки бойових травм, віку і рівня активності,

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

а також динамічне спостереження за їх результатами з можливістю регулярно коригувати тренувальні навантаження. Використання мультидисциплінарного підходу, за якого лікарі, фізіотерапевти, психологи та фахівці з АФК разом планують і реалізують індивідуальні стратегії реабілітації, сприяє цілісному відновленню фізичних, психологічних і соціальних функцій військовослужбовців.

Обговорення результатів

Аналіз і узагальнення даних показують, що підходи до фізичної та психосоціальної реабілітації військовослужбовців в Україні сьогодні трансформуються, проте суттєво відстають від систем, сформованих у НАТО та країнах ЄС. Порівняння з літературними джерелами виявляє як збіги із загальновизнаними світовими підходами, так і наявність чималих прорахунків.

Висновки цього дослідження збігаються з думками Якимця та ін. [1], які вказують на важливість комплексності реабілітації та включення психологічної допомоги у загальний процес відновлення військових. Наш аналіз підтверджує, що в Україні психосоціальна складова все ще недостатньо включається у систему фізичної реабілітації. Робота Дуць І. [2] також демонструє, що державна система управління реабілітацією має потребу в реконструкції та уніфікації процедур. У нашому дослідженні це також проявляється через знайдену відсутність координації та єдиного органу, відповідального за реабілітаційні послуги. У країнах НАТО натомість здебільшого використовується централізована модель управління з чітким розподілом функцій та відповідальності. Наші висновки збігаються з думками Мельнікова А. та ін. [3], які підкреслюють, що кінезіотерапія, механотерапія, електростимуляція та сенсорне перенавчання повинні застосовуватися разом. Наш аналіз показує, що в Україні ці методики застосовуються, але не стандартизовано і часто – без належного клінічного контролю. Порівняння з роботою Балтяна В.О. та Співака Л.В. [6] також стосується терапії при нейропатіях і складних травмах нижніх кінцівок, де активно-пасивні вправи, електростимуляція та сенсорні методики є поширеними й ефективними. Проаналізуємо результати нашого дослідження: зазначені методики також є перспективними для адаптації у післявоєнний період, але їхня ефективність дуже залежить від кількості та кваліфікації спеціалістів, а також від забезпеченості відповідним обладнанням, що в Україні є нерівномірним. Дослідники Озернюк Н.В. та ін. [10] описують міжнародний досвід, який є дуже цікавим і корисним для України. Так, у Німеччині, Канаді, Великій Британії діють системи реабілітаційних центрів різного рівня, що за структурою і діяльністю відповідають міжнародним нормам. Відзначаємо, що в Україні зараз більшість реабілітаційних центрів є змішаними за структурою, і лише деякі діють як міжнародні реабілітаційні заклади. Отже, фахівці, які обирають відповідний рівень лікувальної реабілітації для пацієнтів, керуються застарілими методами. З думками Писарець К. та Камишної І. [9] також можна погодитися, оскільки вони показують, що індивідуальні програми реабілітації, правильне відновлення рухових функцій та адаптація навколишнього простору є дуже корисними для військових, які отримали травми верхніх та нижніх кінцівок. Натомість у нашому дослідженні зазначається, що індивідуалізація програм дуже важлива для реабілітологів, які працюють з пацієнтами з нейропатіями та вибуховими травмами, тому що їхнє лікування потребує особливого підходу порівняно із загальною масою хворих. Проте в Україні це ефективно працює лише в деяких центрах, оскільки знизилася кількість фахівців, а пересічні реабілітаційні центри не мають необхідного обладнання. Робінсон Д.Б. та ін. [11] вказують на той факт, що орієнтація реабілітації не тільки на захворювання або дефекти організму (наприклад, ампутація імплантата), а й на реальні обмеження життєдіяльності пацієнта (труднощі виконання повсякденних занять та ін.) дає хороший результат в реабілітації. Приклад із міжнародної практики говорить про те,

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

що референтна система знайшла широке застосування і допомогла фахівцям вторинного та третинного рівня планувати відкриття соціально-комунікаційних середовищ для пацієнтів із різними проблемами здоров'я. На відміну від вказаного, у практиці України МКФ застосовується досить рідко і лише декларативно, що, на нашу думку, є причиною проблемного становища при визначенні потреб кожного пацієнта в протезуванні та реабілітації. Таким чином, на основі наявних літературних джерел можна зробити висновок, що отримані результати підкреслюють загальну необхідність системної інтеграції фізичної, психологічної, соціальної та професійної реабілітації військових. Водночас наше дослідження виявило специфічні проблеми – неналежне управління реабілітацією через відсутність єдиного органу координації, нерівний доступ до сучасних технологій, брак мультидисциплінарних команд, які в цілому в літературі висвітлюються переважно фрагментарно.

Висновки

Дослідження показало, що фізична реабілітація поранених військових потребує суттєвого переосмислення методів і підходів, особливо в контексті післявоєнного періоду. Хоча існуючі стандартизовані протоколи є основою реабілітації, вони виявляються недостатньо ефективними в плані повного відновлення функціональних можливостей військових, зокрема у випадках вибухових травм, серйозних травм опорно-рухового апарату та периферійних нейропатій. Літературні джерела і клінічні випадки вказують, що тривала реабілітація за класичними методами може призвести до непотрібного навантаження, виснаження резервних адаптаційних ресурсів і сповільнення очікуваного нейром'язового відновлення. Водночас сучасні технології – кінезіотерапія, механотерапія, електростимуляція, сенсорне перенавчання та інтегративні методи демонструють кращі результати лише за умови суворо індивідуалізованого підходу, використання маркерів стресу й адаптації для корекції навантажень, а також забезпечення повного мультидисциплінарного супроводу. Порівняння з досвідом країн ЄС і НАТО підкреслює важливість переходу до більш інтегрованих моделей реабілітації, що поєднують медичну, фізичну, психологічну і соціальну підтримку поранених військових. Розроблено модель комплексної фізичної реабілітації військовослужбовців. Отже, успішність реабілітації поранених військових у післявоєнний період залежить не лише від інноваційних медичних технологій, а й передусім від здатності системи відповідати на нові виклики.

Перспективи подальших досліджень

Подальший розвиток методів має базуватися на доказах, орієнтуватися на конкретні потреби пацієнтів, включати ранню діагностику порушень адаптації та впроваджувати європейські протоколи, що відкриє можливості для повного відновлення функціональних здібностей, знизить ризик хронічних ускладнень і полегшить реінтеграцію поранених військових у цивільне життя.

Декларації

Конфлікт інтересів відсутній.

Усі автори дали згоду на публікацію статті на умовах ліцензії *Creative Commons BY-NC-SA 4.0 International License* та публічного договору з редакцією, а також на обробку та публікацію їхніх персональних даних.

Автори рукопису заявляють, що в процесі проведення дослідження, підготовки та редагування цього рукопису вони не використовували жодних інструментів чи сервісів генеративного штучного інтелекту для виконання будь-яких завдань, перелічених у Таксономії делегування генеративного штучного інтелекту (*GAIDeT,* 2025). Усі етапи роботи (від розробки концепції дослідження до остаточного редагування) виконувалися без залучення генеративного штучного інтелекту, виключно авторами.

Фінансування та подяки

Дослідження було проведено як приватна ініціатива авторів, не отримувало фінансування з грантових програм, а тема дослідження не була офіційно зареєстрована в державному органі.

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

Внесок авторів

Внесок / Автори	A	B	C	D	E	F
Луценко І.М.	+		+		+	+
Курилюк С.І.		+		+	+	+
Кожемяко Т.В.			+		+	+

Примітки:

A – концепція;

B – дизайн;

C – збір даних;

D – статистична обробка та інтерпретація даних;

E – написання або критичне редагування статті;

F – схвалення фінальної версії до публікації та згода нести відповідальність за всі аспекти роботи.

Література

1. Якимець ВМ, Печиборщ ВП, Вороненко ВВ, Якимець ВВ, Печиборщ ОВ, Никоненко АВ, Слабкий ГО. Гарантована психологічна допомога та реабілітація військовослужбовців – складова національної безпеки. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2023;3:41-50. DOI: 10.11603/1681-2786.2022.3.13435.

2. Дуць І. Розвиток фізичної культури та спорту: виклики в системі державного регулювання. Наукові перспективи. 2024;3(45):1-9. DOI: 10.52058/2708-7530-2024-3(45)-193-201.

3. Мельніков А, Гороховський А, Костян Я. Сучасні види реабілітації для постраждалих від війни військовослужбовців. Молодий вчений. 2023;11(123):23-6. DOI: 10.32839/2304-5809/2023-11-123-27.

4. Теремецький ВІ. Захист прав споживачів медичних послуг: правова природа, особливості та механізми правового захисту. Вісник Кримінологічної асоціації України. 2023;29(2):451-68. DOI: 10.32631/vca.2023.2.39.

5. Щокін Р, Беленюк Ж. Зарубіжний досвід системи публічного управління сферою фізичної культури та спорту. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Політичні науки та публічне управління. 2023;4(64):115-20. DOI: 10.32689/2523-4625-2022-4(64)-15.

6. Балтян ВО, Співак ЛВ. Методи та засоби фізичної реабілітації для постраждалих від російськоукраїнської війни. Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. 2023;2(Б):33-8. DOI: 10.15407/internalmed2023.02b.033.

7. Матвейко О, Кунінець С, Боярчук О, Романчук В, Яворський А. Засоби фізичного виховання - Посібник з відновлення діяльності апаратів після локалізації головного мозку. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;4(3):13-9. Доступно на: https://uajmbs.com.ua/uk/journals/download/tom-4-3-2019

8. Слухенська Р, Логуш Л, Зендик О, Гуліна Л. Комплекс заходів щодо фізичної реабілітації військовослужбовців. Науковий журнал Національного педагогічного університету імені Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура та спорт). 2023;1(159):130-2. DOI: 10.31392/npu-nc.series15.2023.1(159).31.

9. Pysarets K, Kamyshna I. Features of rehabilitation measures for military personnel with upper limb nerve injuries. Sciences of Europe. 2024;(135):64-6. DOI: 10.5281/zenodo.10704515.

10. Ozerniuk HV, Balan OS, Prokopenko O, Stasiuk YM, Krupskyi OP. The system of medical rehabilitation of the disabled people: experience of the leading EU and NATO countries. Medical Perspectives. 2025;30(2):222-34. DOI: 10.26641/2307-0404.2025.2.333692.

11. Robinson DB, Gilham C, Fuller K, Randall L, Carter E, Rogers S, Vukosa C. Trauma-informed practices and physical education: a scoping literature review. European Physical Education Review. 2025. DOI: 10.1177/1356336x251370270.

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

12. Chernozub A, Olkhovyi O, Korobeinikova L, Kizilova A, Zavizion O, Maidachenko A. Functional overstrain during long-term rehabilitation of military personnel with musculoskeletal injuries of the limbs. Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies. 2025;10(5):336-45. DOI: 10.15391/prrht.2025-10(5).04.

13. Package of interventions for rehabilitation. World Health Organization. [Internet]. Available at: https://surl.li/cuykil

14. National Institute for Health and Care Excellence. Rehabilitation after traumatic injury. NICE guideline NG211. London: NICE; 2022. 134 p. Available at: https://www.nice.org.uk/guidance/ng211

15. Department of Veterans Affairs, Department of Defense. VA/DoD clinical practice guideline for rehabilitation of individuals with lower limb amputation. Version 3.0. Washington (DC): VA/DoD; 2024. 162 p. Available at: https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/LLA-CPG_2024-Guideline_final_20250110.pdf

16. Department of Veterans Affairs, Department of Defense. VA/DoD clinical practice guideline for management of upper limb amputation rehabilitation. Washington (DC): VA/DoD; 2022. 146 p. Available at: https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/ULA/VADoD-ULACPG_Final_508.pdf

17. Kumar A, Soliman N, Gan Z, Cullinan P, Vollert J, Rice ASC, Kemp H. A systematic review of the prevalence of postamputation and chronic neuropathic pain associated with combat injury in military personnel. Pain. 2024;165(4):727-40. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000003094. PMID: 38112578.

18. Baroni MP, Jacob MFA, Rios WR, Fandim JV, Fernandes LG, Chaves PI, et al. The state of the art in telerehabilitation for musculoskeletal conditions. Arch Physiother. 2023;13(1):1. DOI: 10.1186/s40945-022-00155-0. PMID: 36597130.

19. Austin TA, Hodges CB, Thomas ML, Szabo YZ, Parr S, Eschler BD, et al. Meta-analysis of Cognitive Rehabilitation Interventions in Veterans and Service Members with Traumatic Brain Injuries. J Head Trauma Rehabil. 2024;39(4):258-72. DOI: 10.1097/HTR.0000000000000924. PMID: 38270528.

20. Chi K, Chen J, Zhou S, Han Z. The effectiveness of digital cognitive intervention in patients with traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis. Front Neurol. 2025;16:1651443. DOI: 10.3389/fneur.2025.1651443. PMID: 41127285.

Lutsenko I.M., Kuryliuk S.I., Kozhemyako T.V.

PHYSICAL REHABILITATION OF MILITARY PERSONNEL WITH COMBAT INJURIES: MODERNIZATION OF APPROACHES AND METHODOLOGICAL SOLUTIONS IN THE CONTEXT OF LONG-TERM FUNCTIONAL RECOVERY (LITERATURE REVIEW)

Background. The article considers a comprehensive analysis of modern and innovative approaches to physical rehabilitation of military personnel injured in combat operations in the context of post-war recovery.

Aim. To identify effective methods of physical rehabilitation for military personnel with combat injuries, assess their potential for functional recovery, and outline directions for improving rehabilitation programmes in Ukraine with consideration of international experience.

Materials and Methods. The study was conducted using methods of content analysis, comparative analysis, structural-functional analysis of scientific literature cited for 2019–2025 in the databases PubMed, Medline, Web of Science, Scopus, Cochrane Library, and Rehabilitation Reference Centre. This study was conducted as a private initiative by the authors, without grant funding or official registration of the research topic.

ISSN print 2414-4517, ISSN online 2710-1487, https://ecm.knmu.edu.ua, ecm.journal@knmu.edu.ua

Research Ethics. During the work, studies were selected whose authors adhered to ethical standards.

Results. An analysis of scientific literature indicates that prolonged use of traditional approaches often leads to overload, depletion of adaptive resources, the development of dysfunctional over-training, and delayed neuromuscular recovery. Against this background, the latest technologies – kinesiotherapy, mechanotherapy, electrical stimulation, sensory retraining, biomechanical modelling, and integrative multisystem approaches – are promising, but their effectiveness depends on the personalisation of interventions. Analysis of the experiences the European Union (EU) and NATO (North Atlantic Treaty Organization) countries indicates the need to transition to integrated rehabilitation protocols that account for injury complexes, psychophysiological changes, and social factors. As part of the study, a model of comprehensive physical rehabilitation for military personnel was developed, combining modern recovery technologies, individualised therapy, and a systemic interagency approach. It was established that the success of the rehabilitation of wounded military personnel in the post-war period depends not only on the degree of medical innovation but also on the healthcare system's ability to adapt quickly to new challenges.

Conclusions. The effectiveness of physical rehabilitation for military personnel with combat injuries is determined not only by the set of methods used, but also by the quality of personalization, continuity of the patient pathway, access to modern technologies, availability of a trained team, and interagency coordination. For Ukraine, priorities include standardizing assessment, developing rehabilitation centres of different levels, integrating physical, psychological, and social support, and introducing transparent criteria for programme effectiveness.

Keywords: *functional independence, neuromuscular adaptation, remote monitoring, assistive technologies, interdisciplinary coordination, evidence-based protocols.*

Надійшла 16.11.2025
Прийнята до опублікування 29.12.2025
Опублікована 31.12.2025

Відомості про авторів

Луценко Ірина Миколаївна – кандидат наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання та спеціальної підготовки, Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна.

Поштова адреса: 2/4, вул. Володимира Вернадського, м. Дніпро, 49000, Україна.

E-mail: irinaucf@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9259-8203.

Курилюк Сергій Іванович – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна.

Поштова адреса: 57, вул. Шевченка, Івано-Франківськ, 76000, Україна.

E-mail: upa231@ukr.net

ORCID: 0000-0003-1588-5756.

Кожемяко Тетяна Володимирівна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна.

Поштова адреса: 81, бульвар Шевченка, м. Черкаси, 18031, Україна.

E-mail: kozhemako@ukr.net

ORCID: 0000-0003-4752-4197.