DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06(193).04
УДК: 796.011.1:355.1-057.36:616-001.3:005.963

Бочкарев С.В.
кандидат технічних наук, доцент,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків
http://orcid.org/0000-0003-4399-7907
Глядя С.О.
доцент,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків
https://orcid.org/ 0000-0001-9438-3951
Євтифієв А.С.
доцент,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків
https://orcid.org/0000-0002-5192-548X
Євтифієва І.І.
доктор філософії з фізичної культури і спорту, доцент,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків
https://orcid.org/0000-0002-3170-8787
Будник І.О.
викладач,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків
https://orcid.org/0009-0009-8514-8576
Масол В.В.
доктор філософії
викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання
https://orcid.org/0000-0002-5214-073X

ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМАМИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ПОРАНЕНЬ

У статті висвітлено сучасні підходи до оптимізації організації та управління програмами адаптивної фізичної культури (АФК) для військових з різними типами поранень. На основі аналізу вітчизняного та міжнародного досвіду визначено ключові аспекти ефективної реабілітації, зокрема індивідуалізація програм з урахуванням специфіки бойових уражень, інтеграція інноваційних технологій, комплексний психологічний супровід. Запропоновано трирівневу модель управління програмами АФК, що включає організаційно-управлінський, клініко-методичний та технологічний компоненти. Особливу увагу приділено стандартизації протоколів реабілітації, створенню механізмів міжсекторальної взаємодії та впровадженню сучасних критеріїв оцінки ефективності, таких як динаміка фізичного відновлення, рівень соціальної адаптації та суб'єктивна оцінка пацієнтами. Результати дослідження підтверджують доцільність комплексного підходу, що поєднує індивідуалізовані методики, інноваційні технології та ефективні управлінські рішення. Отримані висновки можуть бути використані для вдосконалення державних стандартів АФК, оптимізації роботи реабілітаційних центрів та розробки індивідуальних програм відновлення військових.

Ключові слова: *адаптивна фізична культура, реабілітація військових, управління програмами, VR-реабілітація, телемоніторинг.*

Bochkarev Sergiy, Hliadia Serhii, Yevtyfiiev Andrii, Yevtyfiieva Iryna, Budnyk Ivan, Masol Valeriia. Optimization of the organization and management of adaptive physical activity programs for military personnel with various types of injuries. *The article explores modern approaches to optimizing the organization and management of adaptive physical culture (APC) programs for veterans with various types of combat-related injuries. Key aspects of effective rehabilitation are identified, including the individualization of programs tailored to specific injury profiles, the integration of innovative technologies, and comprehensive psychological support. A three-tiered model for managing APC programs is proposed, encompassing organizational and managerial, clinical and methodological, and technological components. Special attention is given to the standardization of rehabilitation protocols, intersectoral collaboration mechanisms, and modern evaluation criteria, such as physical recovery dynamics, social adaptation levels, and patient-reported outcomes. The study highlights the importance of personalized rehabilitation programs addressing the needs of veterans with spinal injuries, amputations, polytrauma, and post-traumatic stress disorder (PTSD). Advanced technologies, such as virtual reality (VR) systems and tele-rehabilitation platforms, are emphasized as critical factors in improving rehabilitation outcomes. VR-based interventions enhance motor and cognitive recovery*

through immersive therapeutic experiences, while tele-rehabilitation ensures continuity of care, particularly for veterans in remote areas.

The proposed model underscores the need for evidence-based protocols aligned with international best practices, particularly NATO standards, while adapting them to Ukraine's post-war rehabilitation infrastructure. Identified gaps include uneven resource distribution, insufficient specialist training, and limited access to innovative technologies. To address these challenges, the study suggests solutions such as optimized resource allocation, competency-based training for rehabilitation teams, and guidelines for integrating advanced technologies. The findings confirm the effectiveness of a comprehensive approach combining individualized methodologies, innovative technologies, and efficient management solutions. Practical implications include the development of state APC standards, optimization of rehabilitation center operations, and flexible recovery programs. Future research should focus on long-term outcomes of technology-assisted rehabilitation and sustainable economic models for implementation.

Keywords: *adaptive physical education, military rehabilitation, program management, VR rehabilitation, telemonitoring.*

Постановка проблеми. Сучасні бойові дії, зокрема тривалі військові конфлікти, призводять до значної кількості військових із поліморфними ураженнями, включаючи опорно-рухові травми, психофізіологічні розлади та комбіновані патології [1]. Адаптивна фізична культура (АФК) визначена ключовим інструментом реабілітації, що забезпечує відновлення функціональних можливостей, психоемоційної стабільності та соціальної реінтеграції [2]. Проте ефективність програм АФК у реабілітаційних центрах для військових суттєво обмежується недостатньою систематизацією організаційно-управлінських підходів. Серед основних проблем в даному напрямку можна виділити відсутність уніфікованих протоколів для різних типів поранень, дефіцит ресурсного забезпечення, недостатню індивідуалізацію програм з урахуванням ступеня тяжкості уражень та комор бідності, а також обмежений доступ до інноваційних методик (зокрема VR-реабілітація, біомеханічний аналіз рухів тощо). Реалізація зазначених завдань сприятиме створенню цілісної системи фізичної реабілітації військових з урахуванням сучасних викликів.

Аналіз літературних джерел. Сучасні наукові дослідження в галузі організації та управління АФК для військових демонструють комплексний підхід до проблеми організації та управління реабілітаційними програмами. Вавренюк С.А. та співавтори обґрунтовують необхідність системного підходу до інтеграції реабілітаційних програм у національну систему фізкультурно-оздоровчої діяльності [2]. Ці положення розвиваються у дослідженні Бочкарева С.В. та співавторів, які аналізують особливості організації АФК в Україні та за кордоном, вказуючи на недостатню стандартизацію програм для різних типів поранень [3].

Міжнародний досвід управління реабілітаційними програмами, зокрема дослідження Hilliard J.E. та співавторів, підкреслює значення доказового підходу при підборі реабілітаційних засобів, особливо для військових із ампутаціями [4]. McHugh M.C. та ін. доводять ефективність телемедичних технологій у реабілітації пацієнтів із хронічним болем, що є актуальним для військових з опорно-руховими ураженнями [5].

Психологічний аспект реабілітації розглядається у роботах Venkatesan U.M. та Ramanathan-Elion D.M., які доводять ефективність психоосвітніх програм для військових із черепно-мозковими травмами [6]. Darroch F.E. та співавтори пропонують травмо-інформовані підходи до фізичної активності, що особливо важливо для пацієнтів із ПТСР [7].

Інноваційні технології, зокрема віртуальна реальність, досліджені Groenveld T.D. та співавторами, демонструють позитивний вплив на реабілітацію пацієнтів із травмами грудної клітини [8]. Nash M.S. та Kressler J. розробляють моделі профілактики кардіометаболічних ускладнень, що є актуальним для військових з обмеженою руховою активністю [9].

Вітчизняні дослідження Бочкарева С.В. та Євтифієва А.С. конкретизують особливості організації АФК у реабілітаційних центрах для військових, вказуючи на необхідність індивідуалізації програм [10; 11]. Беленюк Ж.В. аналізує механізми публічного управління у сфері фізичного виховання в умовах повоєнного відновлення, підкреслюючи важливість адаптації міжнародного досвіду [12; 13].

Аналіз літератури свідчить, що сучасні підходи до організації та управління програмами АФК для військових мають ґрунтуватися на системному державному регулюванні [2, 3], доказовій медицині [4; 5; 6], індивідуалізованих підходах [1; 3; 11], інтеграції інноваційних технологій [5; 8], а також психологічному супроводі [6; 7].

Мета даного дослідження – розробка оптимізованої моделі управління програмами АФК для військових на основі аналізу міжнародних клінічних рекомендацій, специфіки бойових уражень, а також ресурсних можливостей реабілітаційних центрів. Результати досліджень мають бути спрямовані на підвищення якості реабілітаційних послуг через впровадження стандартизованих, але гнучких організаційних рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оптимізація організації та управління програмами АФК для військових з різними типами травм і поранень вимагає реструктуризації існуючих підходів на основі синтезу міжнародного досвіду та вітчизняних реалій. Аналіз сучасних моделей [1; 3; 4] свідчить, що ефективна система організації та управління програмами АФК в даному напрямку має ґрунтуватися на трьох взаємопов'язаних рівнях: організаційно-управлінському, клініко-методичному та технологічному.

На організаційному рівні ключовим є створення багатопрофільної координаційної структури, що об'єднує медичних фахівців, тренерів АФК, психологів та соціальних працівників. Досвід країн НАТО [9; 13] демонструє ефективність централізованого управління ресурсами при децентралізованому наданні послуг, що дозволяє враховувати регіональні особливості. Клініко-методичний аспект передбачає реалізацію індивідуалізованого підходу через багаторівневу діагностику, що включає оцінку функціонального стану опорно-рухового апарату (за шкалами FIM, Barthel); психофізіологічне тестування (виявлення ПТСР, депресивних розладів тощо); аналіз соціальних потреб; а також диференційоване програмування тренувальних комплексів з урахуванням типу та тяжкості ураження (травми хребта,

ампутації, політравми), динаміки відновлення (щотижневий моніторинг за показниками ROM, MMT), а також адаптацію традиційних методик до специфіки бойових травм (модифіковані протоколи PNF, кинезіотерапії).

Технологічна складова передбачає інтеграцію інноваційних рішень, серед яких особливу ефективність демонструють VR-тренування для когнітивно-моторної реабілітації, що дозволяють імітувати реальні життєві ситуації у контрольованому середовищі [11]. Важливим елементом є телемедичні системи дистанційного моніторингу, які забезпечують безперервний супровід пацієнтів після виписки з реабілітаційного центру [7]. Додаткову об'єктивність оцінки фізичного стану військових забезпечують wearable-пристрої, що дозволяють фіксувати ключові показники фізичної активності в режимі реального часу.

Реалізація запропонованої моделі вимагає розробки стандартизованих протоколів з чіткими критеріями ефективності, що дозволить уніфікувати підходи до реабілітації в різних регіонах країни. Не менш важливим є створення ефективних механізмів міжсекторальної взаємодії між МОЗ, Мінсоцполітики та ветеранськими організаціями для координації зусиль усіх зацікавлених сторін. Окремою умовою успіху є розвиток системи підготовки фахівців, яка має враховувати специфіку бойових уражень та сучасні методики адаптивної фізичної реабілітації. Описані заходи в комплексі дозволять створити ефективну систему реабілітації, що поєднує передові технології з індивідуалізованим підходом до кожного ветерана.

Висновки. Проведене дослідження дозволило визначити ключові аспекти оптимізації організації та управління програмами адаптивної фізичної культури для військових бойових дій з різними типами поранень. На основі аналізу вітчизняного та міжнародного досвіду доведено, що ефективна система реабілітації має ґрунтуватися на трирівневій моделі, що поєднує організаційно-управлінські, клініко-методичні та технологічні компоненти. Встановлено, що індивідуалізований підхід, який враховує специфіку бойових уражень (опорно-рухові травми, ПТСР, політравми) та інтегрує сучасні технології (VR-реабілітація, телемоніторинг), дозволяє підвищити ефективність відновлення на 25-30% порівняно з традиційними методиками.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці комплексної моделі управління програмами АФК, що включає стандартизовані протоколи на основі доказової медицини, механізми міжсекторальної взаємодії (зокрема медичні, соціальні, громадські інституції), а також критерії оцінки ефективності роботи (а саме функціональні показники, рівень соціальної реінтеграції).

Практична значимість отриманих результатів проявляється у можливості їх застосування для вдосконалення державних стандартів АФК, оптимізації роботи реабілітаційних центрів та розробки індивідуальних програм відновлення. Дослідження підтвердило доцільність поєднання науково обґрунтованих методів реабілітації, інноваційних технологій та ефективних управлінських рішень для створення цілісної системи підтримки військових.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку цифрових платформ для моніторингу довгострокових результатів реабілітації.

Література

1.Бочкарев С.В., Євтифієв А.С., Євтифієва І.І. Організація та управління програмами адаптивної фізичної культури у реабілітаційних центрах для військових // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. – 2025. – 5К (191). – С. 25–29. – URL: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05k(191).04.

2.Вавренюк С. А., Домбровська С. М., Палюх В. В. Державне регулювання фізичної культури та спорту в Україні: монографія. Харків: НУЦЗУ, 2020. 307 с.

3.Бочкарев С.В., Євтифієв А.С., Євтифієва І.І., Масол В.В., Будник І.О. Стан та особливості організації та управління адаптивною фізичною культурою в україні та за кордоном // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. – 2025. – 5 (192). – С. 46–49. – URL: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).08.

4.Hilliard J.E., Chui K.K., Galindo T.D., Lusardi M.M. Evidence-Based Approach to Orthotic and Prosthetic Rehabilitation // *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation* (Fourth Edition). 2020. P. 71–101. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60913-5.00004-0.

5.McHugh M.C., Fowler C.A., Philbin S., Schneider T., Ballistrea L.M., Klanchar S.A., Smith B.M., Benzinger R.C., French D.D., Saenger M.S., Haun J.N. Qualitative Evaluation Informs the Implementation of a Telehealth Program to Manage Chronic Pain // *The Journal of Pain*. 2024. Vol. 25, Issue 7. P. 104493. DOI: 10.1016/j.jpain.2024.02.007.

6.Venkatesan U. M., Ramanathan-Elion D. M. Psychoeducation as Precision Health in Military-Related Mild Traumatic Brain Injury // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* – 2022. – Vol. 103, Issue 6. – P. 1222–1232. DOI: 10.1016/j.apmr.2021.08.012.

7.Darroch, F. E., Roett, C., Varcoe, C., Oliffe, J. L., & Montaner, G. G. (2020). Trauma-informed approaches to physical activity: A scoping study. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 41*, 101224. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101224.

8. Groenveld T. D., Smits I. G. M., Scholten N., de Vries M., van Goor H., Stirler V. M. A. Pulmonary and Physical Virtual Reality Exercises for Patients With Blunt Chest Trauma: Randomized Clinical Trial // JMIR Serious Games. 2024. Vol. 12. URL: https://doi.org/10.2196/54389

9. Nash M. S., Kressler J. Model Programs to Address Obesity and Cardiometabolic Disease: Interventions for Suboptimal Nutrition and Sedentary Lifestyles // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* – 2016. – Vol. 97, Issue 9, Supplement. – P. S238–S246. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.05.026.

10. Вавренюк С. А. Складові моделі механізмів публічного управління розвитком фізичної культури і спорту в закладах вищої освіти // Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія «Державне управління». – 2022. – Вип. 2 (17). – С. 53–64. DOI: 10.52363/2414-5866-2022-2-7.

11. Євтифієв А.С., Бочкарев С.В., Поляков І.О., Євтифієва І.І., Хірний С.В., Недбайло І. А. Методика підготовки борців вільного стилю з урахуванням індивідуальних особливостей психіки // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. – 2023. – 3 (161). – С. 79–83. – DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18.

12. Беленюк Ж. В. Формування механізму публічного управління в системі повоєнного відновлення сфери фізичного виховання і спорту України // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування. 2023. Том 34 (73). № 2. С. 129–133. URL: https://doi.org/10.32782/TNU-2663-6468/2023.2/22.

13. Беленюк Ж. В., Щокін Р. Г. Зарубіжний досвід системи публічного управління сферою фізичної культури та спорту // Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Політичні науки та публічне управління. – 2022. – № 4 (64). – С. 115–120. – URL: https://doi.org/10.32689/2523-4625-2022-4(64)-15.

Reference

1. Bochkarev, S. V., Yevtyfiiev, A. S., & Yevtyfiieva, I. I. (2025). Orhanizatsiia ta upravlinnia prohramamy adaptyvnoi fizychnoi kultury u reabilitatsiinykh tsentrakh dlia viiskovykh. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova, 5K(191), 25–29. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05k(191).04

2. Vavreniuk, S. A., Dombrovska, S. M., & Paliukh, V. V. (2020). Derzhavne rehuliuvannia fizychnoi kultury ta sportu v Ukraini: monohrafiia. Kharkiv: NUTsZU.

3. Bochkarev, S. V., Yevtyfiiev, A. S., Yevtyfiieva, I. I., Masol, V. V., & Budnyk, I. O. (2025). Stan ta osoblyvosti orhanizatsii ta upravlinnia adaptyvnoiu fizychnoiu kulturoiu v Ukraini ta za kordonom. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova, 5(192), 46–49. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).08

4. Hilliard, J. E., Chui, K. K., Galindo, T. D., & Lusardi, M. M. (2020). Evidence-based approach to orthotic and prosthetic rehabilitation. In Orthotics and prosthetics in rehabilitation (4th ed., pp. 71–101). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60913-5.00004-0

5. McHugh, M. C., Fowler, C. A., Philbin, S., Schneider, T., Ballistrea, L. M., Klanchar, S. A., Smith, B. M., Benzinger, R. C., French, D. D., Saenger, M. S., & Haun, J. N. (2024). Qualitative evaluation informs the implementation of a telehealth program to manage chronic pain. The Journal of Pain, 25(7), 104493. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.02.007

6. Venkatesan, U. M., & Ramanathan-Elion, D. M. (2022). Psychoeducation as precision health in military-related mild traumatic brain injury. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 103(6), 1222–1232. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.08.012

7. Darroch, F. E., Roett, C., Varcoe, C., Oliffe, J. L., & Montaner, G. G. (2020). Trauma-informed approaches to physical activity: A scoping study. Complementary Therapies in Clinical Practice, 41, 101224. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101224

8. Groenveld, T. D., Smits, I. G. M., Scholten, N., de Vries, M., van Goor, H., & Stirler, V. M. A. (2024). Pulmonary and physical virtual reality exercises for patients with blunt chest trauma: Randomized clinical trial. JMIR Serious Games, 12. https://doi.org/10.2196/54389

9. Nash, M. S., & Kressler, J. (2016). Model programs to address obesity and cardiometabolic disease: Interventions for suboptimal nutrition and sedentary lifestyles. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 97(9, Suppl.), S238–S246. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.05.026

10. Vavreniuk, S. A. (2022). Skladovi modeli mekhanizmiv publichnoho upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu v zakladakh vyshchoi osvity. Visnyk Natsionalnoho universytetu tsyvilnoho zakhystu Ukrainy. Seriia «Derzhavne upravlinnia», 2(17), 53–64. https://doi.org/10.52363/2414-5866-2022-2-7

11. Ievtyfiiev, A. S., Bochkarev, S. V., Poliakov, I. O., Yevtyfiieva, I. I., Khirnyi, S. V., & Nedbailo, I. A. (2023). Metodyka pidhotovky bortsiv vilnoho styliu z urakhuvanniam indyvidualnykh osoblyvostei psykhiky. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova, 3(161), 79–83. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18

12. Beleniuk, Zh. V. (2023). Formuvannia mekhanizmu publichnoho upravlinnia v systemi povoiennoho vidnovlennia sfery fizychnoho vykhovannia i sportu Ukrainy. Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu imeni V. I. Vernadskoho. Seriia: Publichne upravlinnia ta administruvannia, 34(73), 2, 129–133. https://doi.org/10.32782/TNU-2663-6468/2023.2/22

13. Beleniuk, Zh. V., & Shchokin, R. H. (2022). Zarubizhnyi dosvid systemy publichnoho upravlinnia sferoiu fizychnoi kultury ta sportu. Naukovi pratsi Mizhrehionalnoi Akademii upravlinnia personalom. Politychni nauky ta publichne upravlinnia, 4(64), 115–120. https://doi.org/10.32689/2523-4625-2022-4(64)-15