

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.5\(178\).40](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.5(178).40)
УДК: 615.851.3:796.8-015

Хацаюк О. В.,
заслужений тренер України,
заступник начальника кафедри вогневої та спеціальної підготовки факультету службово-бойової діяльності
НГУ Київського інституту Національної гвардії України, м. Київ;
старший викладач кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки факультету № 3
Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Харків
<https://orcid.org/0000-0002-4166-9099>

Ванюк Д. В.,
кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я
Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, м. Запоріжжя
<https://orcid.org/0000-0002-6069-074X>

Сіренко Р. Р.,
доктор наук з державного управління, професор,
професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, спортивної медицини та фізичного виховання
Вищого приватного навчального закладу, «Львівський медичний університет», м. Львів
<https://orcid.org/0000-0001-9100-4709>

Делямба М. М.,
викладач кафедри вогневої та спеціальної підготовки
факультету службово-бойової діяльності НГУ Київського інституту
Національної гвардії України, м. Київ
<https://orcid.org/0000-0002-4379-3640>

Мартиненко О. М.,
викладач кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки факультету № 3
Харківського національного університету внутрішніх справ м. Харків
<https://orcid.org/0000-0002-9380-1442>

Шепель Є. В.,
старший викладач кафедри фізичної підготовки та спорту
Національної академії Національної гвардії України, м. Харків
<https://orcid.org/0009-0004-6079-7493>

АПРОБАЦІЯ ПРОГРАМИ ЕРГОТЕРАПІЇ ЮНАКІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В СПОРТИВНИХ ВИДАХ БОРОТЬБИ, ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ ТРАВМ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ

Підсумовуючи результати аналізу науково-методичної літератури, членами науково-дослідної групи встановлено, що емпіричних досліджень, які комплексно розкривають особливості організації системи ерготерапії спортсменів та спортсменок 17-19 років, які спеціалізуються у спортивних видах боротьби зустрічаються рідко.

В процесі дослідно-аналітичної роботи використані наступні методи дослідження: абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання, математично-статистичні (кореляційного аналізу, факторного аналізу). Крім цього, нами використано досвід організації системи ерготерапії спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби.

В результаті емпіричного дослідження членами науково-дослідної групи розроблено та апробовано експериментальну програму ерготерапії юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо після лікування травм колінних суглобів. Розроблену нами експериментальну програму реалізовано упродовж трьох етапів: теоретико-адаптивного, коригувального та втягуючого. Перспективи подальших досліджень у обраному напрямі наукової розвідки передбачають розроблення програми ерготерапії жінок, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби після лікування травм колінних суглобів.

Ключові слова: апробація, багаторічна підготовка, боротьба самбо, відновлення, ерготерапія, експеримент, засоби, колінні суглоби, тренувальний процес, фізичні вправи, юнаки

Khatsaiuk Olexandr, Vaniuk Dariya, Sirenko Romana, Deliamba Mykhailo, Martynenko Aleksandr, Shepel Yevhen. Approbation of the Program of Occupational Therapy of young men who specialize in Wrestling, after treatment of knee joint injuries. It is known that during the educational and training process and during participation in competitions, sportsmen and women who specialize in wrestling often receive injuries of various kinds, which negatively affects the indicators of their sportsmanship. This, in turn, requires qualified medical assistance and the subsequent organization of an effective and balanced System of Occupational Therapy. What in the future will ensure a quick and safe introduction of wrestlers to systematic training in the chosen sport and increase the indicators of Competitive Activity.

The main goal of the study is to adjust and approve an Experimental Program of Occupational therapy for young men aged 17-19 who specialize in Sambo wrestling after treatment of knee joint injuries. The study was carried out in accordance with the Plan of the Initiative Scientific Project "Ergo Therapy of knee joints". In the process of Research and Analytical work, the following Research Methods were used: abstraction, analysis and synthesis, induction and deduction, modeling, mathematical and statistical analysis.

As a Result of an Empirical Study, the members of the Research Group developed and tested an Experimental Program of Occupational Therapy for young men aged 17-19 who specialize in Sambo wrestling after treatment of knee joint injuries. The Experimental Program developed by us was implemented during three stages: Theoretical-Adaptive, Corrective and Engaging. Prospects for Further Research in the chosen field of Scientific Research include the development of an Occupational Therapy Program for women who specialize in Combat Sports after treatment of knee joint injuries.

Keywords: trial, long-term training, Sambo wrestling, recovery, occupational therapy, experiment, means, knee joints, training process, physical exercises, young men

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Враховуючи аналітичні звіти провідних фахівців бойових мистецтв: А. Алексєєва, К. Ананченка, Н. Бойченко, М. Латишева, Л. Подрігала, Ю. Тропіна, В. Шандригося (та інш.) – доцільно констатувати, що на сьогодні спортивні види боротьби (боротьба самбо, боротьба, греко-римська боротьба, дзюдо) набувають популярності серед представників різних груп населення.

Необхідно виділити, що в реаліях сьогодення перелічені вище спортивні види боротьби та інші бойові мистецтва є ефективним засобом формування надійного резерву захисниць та захисників України. Під час занять обраним видом спортивної боротьби (однборства) у спортсменів та спортсменок розвиваються фізичні якості (сила, швидкість, витривалість та інш.), формуються лідерські якості, навички самозахисту, а також психологічна стійкість до несприятливих факторів оточуючого середовища.

Також важливим є й той факт, що значний відсоток титулованих одноборців стали на захист незалежності України і успішно виконують завдання за призначенням у відповідних інституціях сектору безпеки і оборони України. В процесі занять обраним видом спорту (на різних етапах багаторічної підготовки) спортсмени та спортсменки, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби (й інших одноборствах) нерідко отримують травми різних ступенів важкості. Це у свою чергу негативно відображається на результатах їхньої участі у змаганнях різних рангів (показниках основної професійної діяльності). За даних обставин виникає потреба у кваліфікованій медичній допомозі та у подальшому – організації ефективної і збалансованої системи ерготерапії (за потреби й системи фізичної терапії) представників досліджуваної категорії, що сприятиме швидкому, поетапному та безпечному поверненню одноборців до участі в програмах їхньої багаторічної підготовки.

Отже, розроблення ефективних та збалансованих систем (експериментальних моделей, організаційно-педагогічних умов, методик), що забезпечують відновлення одноборців після травм, хвороб (хронічних загострень) на сьогодні є актуальним напрямом наукової розвідки та важливим практичним завданням.

Дослідження виконано відповідно до **планів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт:** кафедри вогневої та спеціальної підготовки факультету службово-бойової діяльності НГУ Київського інституту Національної гвардії України; кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки факультету № 3 Харківського національного університету внутрішніх справ; кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медико-фармацевтичного університету та інших профільних кафедр закладів вищої освіти відповідно до договорів про міжкафедральну співпрацю (ініціативний науковий проєкт «Ergo Therapy of knee joints, 2023-2024» («ЕКЖ, 2023-2024»)).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В процесі моніторингу науково-методичної та спеціальної літератури (перший етап) нашу увагу привернули наукові праці: Ю. Мартинова, А. Соболенка, М. Корюкаєва [4], О. Хацаюка, К. Ананченка, О. Хуртенко, С. Дмитренко, Н. Бойченко [7], А. Антонюка [1], А. Євтифієва, С. Бочкарева, І. Полякова, І. Євтифієвої, С. Хірного, І. Недбайла [2], А. Коханевича, Г. Коробейнікова [3] та інших учених і практиків (А. Алексєєва, Д. Берінчика, С. Лазоренка, О. Моргунова, В. Саєнка, В. Складенка, М. Хасанова, А. Чудика) – у яких висвітлені актуальні питання організації системи багаторічної підготовки одноборців. Окремі наукові підходи (концепції) учених можливо впровадити у зміст усучаснених програм підготовки юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби.

Не менш цікавими, виконаними на високому науково-методичному рівні є напрацювання учених: О. Хацаюка, С. Чередніченка, А. Дяченко, Н. Партико, А. Корольчука, Д. Стеценка, А. Антонюка [8], О. Хацаюка, Л. Ілюхи, А. Панчука, І. Панчука, В. Мазура, Т. Дерябкіної, Р. Анацького [9], Л. Русин, П. Сіренка, Л. Ілюхи, Т. Денисовець, О. Квак, Т. Білобрової [5], О. Хацаюка, К. Мелеги, Л. Русин, І. Шапаренко, Н. Партико, Н. Богомол [10], І. Солтик, О. Базильчука [6], О. Хацаюка, Р. Сіренко, Л. Русин, Д. Ванюк, Н. Беседи, В. Кирилюка [11], у яких розкриваються актуальні питання організації заходів ерготерапії спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються в одноборствах. Окремі складові фізичної терапії (ерготерапії) представників різних груп населення можуть бути корисними при розробленні майбутньої програми відновлення одноборців, після лікування травм опорно-рухового апарату.

Підсумовуючи результати моніторингу науково-методичної та спеціальної літератури, членами науково-дослідної групи встановлено, що актуальним питанням удосконалення системи ерготерапії одноборців різних вікових груп присвячено недостатню кількість наукових праць. Це підкреслює актуальність, своєчасність та практичну складову обраного напрямку наукової розвідки.

Мета статті. Головною метою дослідження є коригування та апробація експериментальної програми ерготерапії юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо після лікування травм колінних суглобів.

Для досягнення мети дослідження планувалося вирішити наступні завдання:

- 1) провести аналіз науково-методичної літератури у напрямі організації системи багаторічної підготовки одноборців;
- 2) здійснити аналіз спеціальної та довідкової літератури у напрямі організації заходів ерготерапії спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються в одноборствах;
- 3) скорегувати експериментальну програму ерготерапії представників досліджуваної категорії із урахуванням результатів попередньої її апробації.

Методи дослідження: абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання, математично-статистичні (кореляційного аналізу, факторного аналізу, шкалювання) тощо. В процесі дослідно-аналітичної роботи використано досвід організації системи ерготерапії спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби (й інших одноборствах).

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення мети дослідження (згідно плану ініціативного наукового проекту «Ergo Therapy of knee joints, 2023-2024») на початку дослідно-аналітичної роботи було створено дві науково-дослідні групи (НДГ 1, 2) із чітким розподілом функцій та повноважень у складі:

НДГ № 1 – теоретико-методичного супроводу системи ерготерапії (фізичної терапії) юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби (Л. Русин, О. Пришва, Н. Беседа, О. Нестеров, В. Білобров, Т. Шевченко);

НДГ № 2 – коригування, адаптації та практичного впровадження «експериментальної програми» у систему ерготерапії представників досліджуваної категорії (О. Хацаюк, Д. Ванюк, Р. Сіренко, М. Делямба, О. Мартиненко, Є. Шепель).

Надалі членами НДГ № 1 визначені сутнісні характеристики, а також критерії (рівні) сформованості готовності тренерів (фахівців бойових мистецтв) до організації заходів ерготерапії в системі багаторічної підготовки одноборців [11]. Крім цього, на підставі моніторингу науково-методичної та довідкової літератури, Інтернет-ресурсів (Л. Русин, П. Сіренко, Л. Ілюха, Т. Денисовець, О. Квак, Т. Білоброва [5], О. Хацаюк, К. Мелега, Л. Русин, І. Шапаренко, Н. Партико, Н. Богомол [10], І. Солтик, О. Базильчук [6], О. Хацаюк, Р. Сіренко, Л. Русин, Д. Ванюк, Н. Беседа, В. Кирилюк В. [11] та інш.) нами встановлено, що теоретичних та емпіричних досліджень, які комплексно розкривають особливості організації системи ерготерапії представників досліджуваної категорії зустрічаються рідко. Важливим є й той факт, що окремі наукові концепції перелічених вище фахівців (у розрізі емпіричного дослідження) на сьогодні є застарілими, і не враховують сучасний досвід організації систем фізичної терапії та ерготерапії спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються у спортивних видах боротьби.

У динаміці теоретичного блоку дослідження членами НДГ № 1 проведено анкетування 397 осіб, які спеціалізуються в одноборствах у напрямі частоти та локалізації різного роду травм отриманих ними в процесі занять обраним видом спорту. Встановлено, що «Топ-5» травм (хронічних станів, хвороб) колінних суглобів складають: синдром рухомого надколінника (при слабкості м'язів); тенденіт зв'язки надколінника; остеоартрит колінного суглобу; звичний вивих надколінника (нестабільність) та хондромаліяція надколінника (слабкість м'язів).

У подальшому членами НДГ № 1 розроблено експериментальну програму ерготерапії юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо (спортивний та бойовий розділи) після лікування травм колінних суглобів. Зазначену експериментальну програму планувалося членами НДГ № 2 апробувати упродовж трьох етапів (теоретико-адаптивного, коригувального та втягуючого). Проведена нами попередня апробація «експериментальної програми» засвідчила її високу ефективність, однак під час опитування учасників експерименту (спортсменів та спортсменок, які спеціалізуються у спортивних видах боротьби (n=16 осіб), середній вік, яких склав 17±2 роки) визначено низку проблемних питань, які доцільно врахувати під час подальшої модернізації її змістового наповнення (див. табл. 1).

Таблиця 1

Програма ерготерапії юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо після лікування травм колінних суглобів

I. Теоретико-адаптивний етап	
(теоретичний блок)	
1.	<p>Заняття 1.1. Основи кінезіологічного тейпування.</p> <p>1. Вступ до кінезіотерапії. Вивчення основ накладення адгезивної кінезіологічної стрічки.</p> <p>2. Ознайомлення із сучасними техніками кінезіологічного тейпування.</p> <p>Заняття 1.1.1. Характеристики адгезивної кінезіологічної стрічки.</p> <p>1. Призначення та ділянки застосування кінезіологічного тейпу.</p> <p>2. Властивості та якісний склад адгезивної кінезіологічної стрічки.</p>
2.	<p>Заняття 1.2. Вивчення базових технік кінезіологічного тейпування при ушкодженнях колінного суглобу.</p> <p>1. Ознайомлення із особливостями посттравматичних станів після лікування тенденіту зв'язки надколінника; синдрому рухомого надколінника (при слабкості м'язів) та звичного вивиху надколінника (при його нестабільності).</p> <p>2. Вивчення теоретичних положень та базових технік нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки при: тенденіті зв'язки надколінника; синдрому рухомого надколінника (при слабкості м'язів) та звичного вивиху надколінника (при його нестабільності).</p> <p>Заняття 1.2.1. Теоретичні основи систем фізичної терапії та ерготерапії.</p> <p>1. Особливості фізичної терапії представників різних груп населення.</p> <p>2. Сутнісні характеристики організації заходів ерготерапії із спортсменами та спортсменками після лікування</p>

	травм, хвороб (загострень професійних хвороб).
3.	<p>Заняття 1.3. Ознайомлення із техніками кінезіологічного тейпування колінних суглобів.</p> <p>1. Ознайомлення із особливостями діагностування та лікування травм колінних суглобів (хондромаліяція надколінника; складка колінного суглобу; синдром «Осгуда-Шляттера», «Парсена-Йохансона»).</p> <p>2. Формування теоретичних знань у напрямі аплікації адгезивної кінезіологічної стрічки при: хондромаліяції надколінника; складці колінного суглобу; синдромі «Осгуда-Шляттера», «Парсена-Йохансона».</p> <p>Заняття 1.3.1. Складові дозволених фармакологічних засобів призначених для відновлення спортсменів та спортсменок після лікування травм, хвороб (загострення професійних хвороб).</p> <p>1. Основи спортивної фармакології.</p> <p>2. Ознайомлення із діючим офіційним текстом Забороненого списку ВАДА.</p>
4.	<p>Заняття 1.4. Складові нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки при травмах колінних суглобів.</p> <p>1. Особливості лікування та відновлення представників різних груп населення при травмах: передньої хрестоподібної зв'язки; ушкоджені медіальної колатеральної зв'язки; перерозгинанні в колінному суглобі та ушкодженнях менісків колінних суглобів.</p> <p>2. Вивчення технік кінезіологічного тейпування у посттравматичному періоді після лікування травм: передньої хрестоподібної зв'язки; ушкоджені медіальної колатеральної зв'язки; перерозгинанні в колінному суглобі та ушкодженнях менісків колінних суглобів.</p>
5.	<p>Заняття 1.5. Базові техніки кінезіологічного тейпування.</p> <p>1. Ознайомлення із сучасними протоколами лікування травм колінних суглобів (остеартрит колінного суглобу, бурсити колінних суглобів та тенденіт (бурсит) ділянки «гусиної лапки»).</p> <p>2. Ознайомлення із техніками нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки після лікування травм: остеартриту колінного суглобу, бурситу колінних суглобів та тенденіті (бурситі) ділянки «гусиної лапки».</p> <p>Заняття 1.5.1. Засоби відновлення спортивної працездатності.</p> <p>1. Проблематика відновлення спортивної працездатності.</p> <p>2. Оперативне, поточне та етапне відновлення.</p> <p>3. Медико-біологічні засоби відновлення спортивної працездатності.</p>
6.	<p>Заняття 1.6. Система TRX.</p> <p>1. Ознайомлення із складовими базового курсу «TRX suspension training». Вивчення основ налаштування петель TRX для організації індивідуального фізичного тренування, формування базових рухів та розширення арсеналу фізичних вправ.</p>
7.	<p>Заняття 1.7. Просунутий курс TRX.</p> <p>1. Складники курсу «TRX functional». Ознайомлення із методикою проведення тренінгів із</p>
	<i>продовження таблиці 1</i>
	використанням додаткового спеціального спортивного інвентаря у комплексному поєднанні із базовими рухами TRX.
8.	<p>Заняття 1.8. Спеціалізовані курси TRX.</p> <p>1. Вивчення основ курсу «TRX group training course». Вивчення особливості методики організації практичних занять у складі малих груп із використанням засобів TRX, а також унікальних технік TRX (прикладних програм із використанням тренажеру RIP «TRX rehabilitation course»).</p>
9.	<p>Заняття 1.9. Міофіціальний реліз.</p> <p>1. Міофасціальний реліз як необхідна умова для збереження здоров'я сучасної людини.</p> <p>2. Складові методики міофасціального релізу.</p> <p>3. Основи побудови індивідуальних програм ерготерапії.</p> <p>4. Стречинг (розтягнення м'язів), як засіб зняття надмірного тону м'язів.</p>
	(практичний блок)
10.	<p>Заняття 1.10. Відпрацювання техніки кінезіологічного тейпування при ушкодженнях колінного суглобу.</p> <p>1. Удосконалення техніки нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки при тенденіті зв'язки надколінника (зв'язочна сухожильна корекція; послаблююча корекція; U-подібна техніка; Y-подібна техніка), синдрому рухомого надколінника (I-подібна техніка; Y-подібна техніка із натягом на хвіст; Y-подібна техніка із натягом на основу) та звичного вивиху надколінника (техніка механічної корекції по латеральному краю надколінника; техніка механічної корекції від нижнього латерального краю надколінника; фасціальна корекція із використанням I-подібної смужки).</p> <p>Заняття 1.10.1. Розвиток та удосконалення (відновлення) фізичних якостей.</p> <p>1. Тренування на силових тренажерах.</p> <p>2. Розтягнення.</p>
11.	<p>Заняття 1.11. Апробація техніки кінезіологічного тейпування колінних суглобів.</p> <p>1. Формування практичних навичок нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки при: хондромаліяції надколінника (техніка тейпування медіального брюшка квадрицепсу; техніка модифікованої послаблюючої корекції; I-подібна техніка механічної корекції; Y-подібна техніка із натягом на основу «механічна корекція»), складці колінного суглобу (техніка модифікованої послаблюючої корекції; механічна корекція з метою обмеження рухливості надколінника в сторони), синдромі «Осгуда-Шляттера», «Парсена-Йохансона» (I-подібна техніка; Y-подібна техніка; Y-подібна смужка знизу; комбінована Y-подібна техніка; U-подібна техніка).</p>

	<p>Заняття 1.11.1. Відновлення фізичних якостей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ходьба помірним темпом 2500-3000 м. 2. Комплексне силове тренування на тренажерах. 3. Розтягнення.
12.	<p>Заняття 1.12. Удосконалення способів нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки при травмах колінних суглобів.</p> <p>1. Практичне відпрацювання способів кінезіологічного тейпування у посттравматичному періоді після лікування травм: передньої хрестоподібної зв'язки (техніка лімфатичної корекції трьома віялоподібними смужками; тейпування квадрицепсу Y-подібною смужкою зверху; техніка модифікованої зв'язочної корекції), ушкоджені медіальної колатеральної зв'язки (зв'язочна корекція по довжині зв'язки від дистального її кінця до проксимального або лімфатична корекція; тейпування квадрицепсу Y-подібною смужкою зверху у напрямку від її початку до місця ушкодження; техніка тейпування м'язів із фіксацією медіального краю підколінної ямки від її початку і до місця кріплення; модифікована техніка механічної корекції із використанням трьох хвостів), перерозгинанні в колінному суглобі (лімфатична корекція на ділянці підколінної ямки із використанням двох смужок; техніка функціональної корекції колінного суглобу; техніка тейпування м'язів, ділянок сухожилля, що формують краї підколінної ямки) та ушкодженнях менісків колінних суглобів (техніка лімфатичної корекції за допомогою двох віялоподібних смужок; послаблююча корекція; U-подібна техніка).</p> <p>Заняття 1.12.1. Функціональний тренінг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тренування із використанням засобів кросфіт. 2. Ходьба помірним темпом 2800-3300 м. 3. Розтягнення.
13.	<p>Заняття 1.13. Удосконалення техніки кінезіологічного тейпування.</p> <p>1. Апробація техніки нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки після лікування травм: остеоартриту колінного суглобу («павутинна» техніка кінезіологічного тейпування колінного суглобу; лімфатична корекція; Y-подібна техніка низу у напрямку від початку до місця кріплення; U-подібна техніка для надколінника), бурситу колінних суглобів («павутинна» техніка; лімфатична корекція за допомогою двох смужок; послаблююча корекція із використан-</p>
<i>продовження таблиці 1</i>	
	<p>ням I-подібною смужки) та тенденіті (бурситі) ділянки «гусиної лапки» (модифікована техніка лімфатичної корекції; техніка нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки напівсухожильного м'яза, ніжного м'яза стегна та кравецького м'яза у напрямку від місця прикріплення до початку «I-подібна смужка»; Y-подібна техніка із натягом на «хвіст»).</p> <p>Заняття 1.13.1. Гідротермічні процедури.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Імітація техніко-тактичних дій у стійці без партнера. 2. Силова підготовка (канат, гумовий амортизатор, перекладаина, жим лежачи). 3. Розтягнення. 4. Парна (баня).
14.	<p>Заняття 1.14. Апробація системи TRX.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відпрацювання способів налаштування петель TRX для організації індивідуального фізичного тренування. 2. Вивчення та тренування базових рухів, які використовуються під час індивідуального фізичного тренування із використанням петель TRX. <p>Заняття 1.14.1. Тренування із використанням засобів кросфіт.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ходьба та біг помірним темпом 3500-4000 м. 2. Функціональний тренінг. 3. Розтягнення.
15.	<p>Заняття 1.15. Міофіціальний реліз.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Індивідуальне фізичне тренування із використанням петель TRX. 2. Апробація методики міофасціального релізу проблемних біолонок тіла. <p>Заняття 1.15.1. Відновлення фізичних якостей та рухової діяльності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Імітація техніко-тактичних дій у стійці без партнера. 2. Силова підготовка (канат, гумовий амортизатор, перекладаина, жим лежачи). 3. Ходьба та біг помірним темпом 3800-4200 м. 4. Розтягнення.
II. Коригувальний етап	
16.	<p>Заняття 2.1. Відновлення фізичних якостей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Індивідуальне фізичне тренування із використанням тренувальних петель TRX (гребна тяга; жим від грудей; згинання рук на біцепс та трицепс; присідання та випади; згинання ніг в положенні лежачи на спині; планка на передпліччях в упорі лежачи). 2. Тренування на велоергометрі (дистанція 1800-2000 м).
17.	<p>Заняття 2.2. Розвиток та удосконалення основних фізичних якостей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тренування на силових тренажерах. 2. Веслування на гребному концепті (2000-2500 м).

	3. Стречинг (розтягнення).
18.	Заняття 2.3. Спеціальна фізична підготовка. 1. Відпрацювання техніки утримання супротивника різними способами. 2. Індивідуальне фізичне тренування із використанням тренувальних петель TRX (гребна тяга лівою, правою руками; атомні віджимання в упорі лежачи; Y-розведення рук; випади назад поперемінно правою, лівою ногами; присідання на лівій, правій нозі поперемінно; підйом тазу догори з положення упору лежачи на прямих руках; бокова планка на передпліччях). 3. Міофасціальний реліз. Стречинг (розтягнення).
19.	Заняття 2.4. Відновлення. 1. Відпрацювання техніки больових прийомів на руки та ноги. 2. Тренування із використанням гумового амортизатору. 3. Тренування на велоергометрі (дистанція 1800-2000 м). 4. Стречинг (розтягнення). 5. Гідротермічні процедури (басейн, парна).
20.	Заняття 2.5. Комплексне тренування. 1. Стречинг (розтягнення). 2. Тренування із використанням гумового амортизатору. 3. Силові вправи для м'язів ніг із використанням тренажерів. 4. Веслування на гребному концепті (1200-1800 м).
21.	Заняття 2.6. Спеціальна фізична підготовка. 1. Відпрацювання прийомів утримання (різними способами) та переворотів супротивника в положенні лежачи. 2. Виведення супротивника із рівноваги (різними способами) у стійці. 3. Колове тренування. 4. Тренування на велоергометрі (дистанція 1800-2000 м). 5. Стречинг (розтягнення).
<i>продовження таблиці 1</i>	
22.	Заняття 2.7. Удосконалення фізичних якостей. Відновлення базових навичок боротьби. 1. Індивідуальне фізичне тренування із використанням тренувальних петель TRX (атомні віджимання в упорі лежачи; присідання з виштовхуванням медболу 3-5 кг на висоту 2-3 м; гребна тяга стоячи; махи з гирею; 8, 16 або 24 кг; планка на передпліччях в упорі лежачи; підйоми на кросфіт-бокс; підйом тазу догори з положення упору). 2. Відпрацювання больових прийомів на руки та ноги (захист, контратака). Виведення супротивника із рівноваги (різними способами) у стійці. Відпрацювання комбінацій виведення супротивника із рівноваги у поєднанні із «коронним» кидком. 3. Тренування на велоергометрі (дистанція 2000-2200 м). 4. Стречинг (розтягнення).
23.	Заняття 2.8. Відновлення. 1. Рівномірний біг 1800-2200 м. 2. Тренування із використанням гумового амортизатору. 3. Комплексне силове тренування (кросфіт). 4. Стречинг (розтягнення). Міофасціальний реліз 5. Гідротермічні процедури (басейн, парна).
III. Втягуючий етап	
24.	Заняття 3.1. Технічна підготовка. 1. Відпрацювання техніки утримання супротивника різними способами. Удосконалення техніки уходів з больових прийомів на руки та ноги. 2. Відпрацювання техніко-тактичних дій у стійці. Навчальні сутички. 3. Індивідуальне фізичне тренування із використанням тренувальних петель TRX (гребна тяга; жим від грудей; згинання рук на біцепс та трицепс; присідання та випади; згинання ніг в положенні лежачи на спині; планка на передпліччях в упорі лежачи). 2. Тренування на велоергометрі (дистанція 2600-3000 м). Стречинг (розтягнення). Міофасціальний реліз
25.	Заняття 3.2. Тактична підготовка. 1. Відпрацювання тактичних комбінацій в партері. Навчальні сутички в партері. 2. Удосконалення техніко-тактичних дій у стійці. Навчальні сутички у стійці та партері. 3. Комплексне силове тренування (кросфіт). 3. Стречинг (розтягнення). Міофасціальний реліз
26.	Заняття 3.3. Контрольне заняття. 1. Поточний контроль розвитку основних фізичних якостей (сила, швидкість, витривалість). 2. Тестування рівня сформованості техніко-тактичних дій боротьби самбо (спортивний розділ) у стійці та партері. 3. Веслування на гребному концепті (дистанція 4000-4600 м).

4. Стречинг (розтягнення). Міофасціальний реліз.
5. Гідротермічні процедури (басейн, парна).

Примітка: 1) допуск до участі в програмі ерготерапії здійснює лікар; 2) перед початком тренування виконати нанесення адгезивної кінезіологічної стрічки на проблемні зони колінного суглобу (використання обраної техніки кінезіологічного тейпування самбістів здійснюється із урахуванням рекомендацій лікарів); 3) час використання кінезіологічної стрічки обирається спортсменом самостійно (із урахуванням індивідуально-типологічних особливостей організму індивіду та його посттравматичного стану); 4) перед початком тренування виконується стандартна підготовча частина (розминка); 5) експериментальна програма розрахована на один місяць; 6) при появі гострого болю (хворобливого відчуття) тренування негайно завершити та звернутися до лікаря.

У динаміці третього етапу емпіричного дослідження нами (члени НДГ № 2):

1) розроблено структурно-логічну схему реалізації експериментальної програми ерготерапії (табл. 1);
 2) визначено кандидатів на участь в педагогічному експерименті (з числа юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо після успішного лікування травм колінних суглобів, представники збірних команд: Запорізької, Київської, Львівської та Харківської областей);

3) здійснено підбір кваліфікованих тренерів (спортивний та бойовий розділ боротьби самбо, пляжне самбо), які володіють теоретичними знаннями та практичними навичками організації системи ерготерапії (фізичної терапії) спортсменів та спортсменок після лікування травм, хвороб (хронічних станів);

4) отримано згоду від спортсменів та спортсменів, їх батьків (особистих лікарів), на участь в педагогічному експерименті (підтверджено відповідним актом).

Надалі членами НДГ № 2 розроблено програму педагогічного експерименту, метою якого є – перевірка ефективності запропонованої нами «експериментальної програми ерготерапії» представників досліджуваної категорії. Незалежні змінні – алгоритм організації заходів ерготерапії із юнаками 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо (спортивний та бойовий розділи, пляжне самбо) після лікування травм колінних суглобів під керівництвом особистих тренерів. Залежна змінна – рівень фізичної, технічної та тактичної готовності до змагальної діяльності.

Необхідно підкреслити, що на початку педагогічного експерименту учасників педагогічного експерименту було розподілено на контрольну (Кг, n=12 осіб) та експериментальну (Ег, n=13 осіб) групи (представники збірних команд з боротьби самбо: Вінницької, Запорізької, Київської, Львівської, Полтавської та Харківської областей з боротьби самбо (спортивний та бойовий розділи, пляжне самбо). Важливим є той факт, що представники Кг та Ег на початку педагогічного експерименту суттєво не розрізнялися за рівнями: фізичного розвитку, спеціальної фізичної підготовленості та техніко-тактичної майстерності, завдяки чому було забезпечено однорідність складу груп.

Надалі членами НДГ № 2 сумісно із особистими тренерами представників досліджуваної категорії (із дотриманням теоретичних положень), проведено дослідно-експериментальну роботу, у три етапи: константувальний, формувальний та контрольний. Доцільно виділити, що під час участі в педагогічному експерименті самбісти Ег використовували запроповану нами «експериментальну програму» (табл. 1). У свою чергу, самбісти Кг, які прийняли участь в педагогічному експерименті, навчально-тренувальний процес здійснювався традиційно. Результати діагностування рівнів сформованості: фізичної, технічної та тактичної готовності представників Кг та Ег до змагальної діяльності упродовж педагогічного експерименту надано на рис. 1.

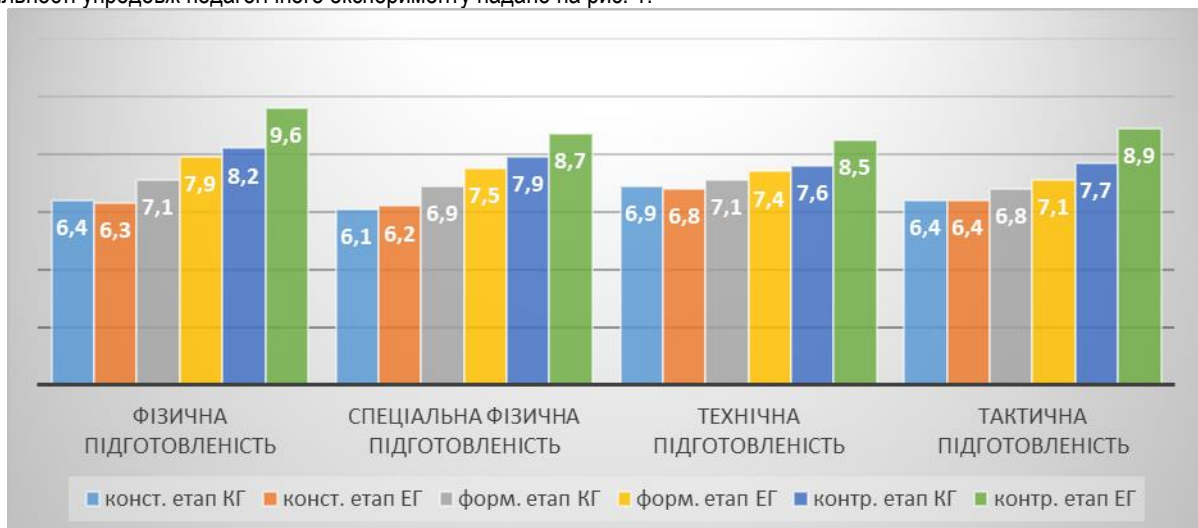


Рис. 2. Динаміка рівнів сформованості фізичної, технічної та тактичної готовності представників Кг та Ег до змагальної діяльності упродовж педагогічного експерименту надано (у балах, де «10» максимальний бал, а «1» – мінімальний, умовні скорочення: «конст.» – константувальний етап; «форм.» – формувальний етап; «контр.» – контрольний етап)

Аналіз отриманих результатів засвідчив позитивну динаміку сформованості представників досліджуваної категорії

до змагальної діяльності. Однак необхідно підкреслити, що у самбістів Кг зазначені вище зміни (див. рис. 1) виражені не суттєво. Крім цього, у процесі порівняння результатів педагогічного експерименту до і після його проведення членам НДГ №1, 2 стало відомо, що у самбістів Кг емпіричні значення критерію χ^2 менші за критичне (характеристики порівнюваних груп збігаються на рівні значущості 0,05; у самбістів Ег перелічені вище показники критерію χ^2 більші за критичне, достовірність різниці характеристик порівнюваних груп складає 95 %). Отже, отримані результати є достовірними і дозволяють нам сформулювати висновок, що відмінності не випадкові, а системні та свідчать про ефективність запропонованої нами експериментальної програми (див. табл. 1).

З огляду на вище викладене доцільно констатувати, що поставлені перед нами завдання виконанні, а головну мету – досягнуто.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. В процесі дослідно-аналітичної роботи нами модернізовано та апробовано експериментальну програму ерготерапії юнаків 17-19 років, які спеціалізуються в боротьбі самбо після лікування травм колінних суглобів.

Запропоновану нами «експериментальну програму» реалізовано упродовж трьох етапів: теоретико-адаптивного (25 занять), коригувального (8 занять) та втягуючого (3 заняття). Експериментальна програма ерготерапії самбістів 17-19 років реалізується упродовж 1,5 місяця, що сприяє безпечному та поетапному відновленню фізичних якостей, спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості. У майбутньому це позитивно вплине на показники змагальної діяльності представників досліджуваної категорії.

Результати дослідження впровадженні у систему ерготерапії членів збірних команд: Вінницької, Запорізької, Київської, Львівської, Полтавської та Харківської областей з боротьби самбо (спортивний та бойовий розділи, пляжне самбо). Перспективи подальших досліджень у обраному напрямі наукової розвідки передбачають розроблення експериментальної програми ерготерапії жінок, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби після лікування травм колінних суглобів.

Література

1. Антонюк А.Е. Техніко-тактична підготовка борців вільного стилю на основі індивідуальної манери введення поєдинку. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. № 10 (141). С. 15-18. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).33](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).33)
2. Євтифієв А., Бочкарев С., Поляков І., Євтифієва І., Хірний С., Недбайло І.А. Методика підготовки борців вільного стилю з урахуванням індивідуальних особливостей психіки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 3 (161). С. 79-83. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18)
3. Коханевич А., Коробейніков Г. Факторна структура функціонального стану кваліфікованих борців на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. № 3 К (176). С. 272-277. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).59](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).59)
4. Мартинов Ю.О., Соболенко А.І., Корюкаєв М.М. Особливості навчально-тренувального процесу борців 11-12 років на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2020. № 2 (122). С. 112-115. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).33](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).33)
5. Русин Л.П., Сіренко П.О., Ілюха Л.М., Денисовець Т.М., Квак О.В., Білоброва Т.Г. Результати дослідно-експериментальної перевірки програми ерготерапії самбістів-ветеранів із хронічними травмами гомілокостопних суглобів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 7 (152). С. 101-107. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).28)
6. Солтик І.Т., Базильчук О.В. Ерготерапія з використанням сенсорної інтеграції. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 5 К (165). С. 123-127. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K\(165\).27](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).27)
7. Хацаюк О.В., Ананченко К.В., Хуртенко О.В., Дмитренко С.М., Бойченко Н.В. Дослідження технічного арсеналу бійців ММА високої кваліфікації. *Єдиноборства*. 2020. № 3 (17). С. 92-105. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.09>
8. Хацаюк О., Чередніченко С., Дяченко А., Партико Н., Корольчук А., Стеценко Д., Антонюк А. Результати дослідно-експериментальної перевірки програми техніко-тактичної підготовленості дзюдоїстів-ветеранів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. № 7 (138). С. 124-131. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7\(138\).26](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7(138).26)
9. Хацаюк О.В., Ілюха Л.М., Панчук А.П., Панчук І.В., Мазур В.Й., Дерябкіна Т.В., Анацький Р.В. Методика ерготерапії тренерів з одноборств після лікування коронавірусної хвороби. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 7 (152). С. 119-128. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).28)
10. Хацаюк О.В., Мелега К.П., Русин Л.П., Шапаренко І.Є., Партико Н.В., Богомол Н.Д. Апробація програми фізичної ерготерапії юнаків, які спеціалізуються у греко-римській боротьбі після лікування коронавірусної хвороби. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 6 (151). С. 161-169. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.6\(151\).35](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.6(151).35)

11. Хацаюк О., Сиренко Р., Русин Л., Ванюк Д., Беседа, Н., Кирилюк В. Програма ерготерапії самбістів-ветеранів після лікування травм колінних суглобів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 7 (167). С. 171-179. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).36](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).36)

References

1. Antoniuk A.E. (2021). Tekhniko-taktychna pidhotovka bortsiv vilnoho styliu na osnovi individualnoi manery vvedennia poiedynku [Technical and tactical training of freestyle wrestlers based on the individual manner of entering the match]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 10 (141). P. 15-18. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).33](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).33)

2. Yevtyfiiev, A., Bochkarev S., Poliakov I., Yevtyfiieva I., Khirnyi S. & Nedbailo I.A. (2023). Metodyka pidhotovky bortsiv vilnoho styliu z urakhuvanniam individualnykh osoblyvosti psykhyky [Methods of training freestyle wrestlers taking into account the individual characteristics of the psyche]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 3 (161). P. 79-83. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18)

3. Kokhanevych, A., Korobeinikov, H. (2024). Faktorna struktura funktsionalnoho stanu kvalifikovanykh bortsiv na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky [The factor structure of the functional state of qualified wrestlers at the stage of specialized basic training]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 3 K (176). P. 272-277. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).59](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).59)

4. Martynov, Yu.O., Sobolenko, A.I. & Koriukaiev, M.M. (2020). Osoblyvosti navchalno-trenavalnoho protsesu bortsiv 11-12 rokiv na etapi pochatkovoї pidhotovky [Peculiarities of the educational and training process of wrestlers aged 11-12 at the stage of initial training]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 2 (122). P. 112-115. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).33](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).33)

5. Rusyn, L.P., Sirenko, P.O., Iliukha, L.M., Denysovets, T.M., Kvak, O.V. & Bilobrova, T.H. (2022). Rezultaty doslidno-eksperymentalnoi perevirky prohramy erhoterapii sambistiv-veteraniv iz khronichnymy travmamy homilkostopnykh suhlobiv [The results of the research-experimental verification of the program of ergotherapy of veteran sambi athletes with chronic injuries of the ankle joints]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 7 (152). P. 101-107. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).28)

6. Solytyk, I.T., Bazylchuk, O.V. (2023). Erhoterapiia z vykorystanniam sensornoi intehtratsii [Occupational therapy using sensory integration]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 5 K (165). P. 123-127. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K\(165\).27](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).27)

7. Khatsaiuk, O.V., Ananchenko, K.V., Khurtenko, O.V., Dmytrenko S.M. & Boichenko N.V. (2020). Doslidzhennia tekhnichnoho arsenalu biitsiv MMA vysokoi kvalifikatsii [Study of the technical arsenal of highly qualified MMA fighters]. *Yedynoborstva*. Kh., № 3 (17). P. 92-105. DOI: <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.09>

8. Khatsaiuk, O., Cherednichenko S., Diachenko A., Partyko N., Korolchuk A., Stetsenko D. & Antoniuk A. (2024). Rezultaty doslidno-eksperymentalnoi perevirky prohramy tekhniko-taktychnoi pidhotovlenosti dziudoistiv-veteraniv [The results of the research and experimental verification of the program of technical and tactical training of veteran judokas]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 7 (138). P. 124-131. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7\(138\).26](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.7(138).26)

9. Khatsaiuk, O.V., Ilyukha, L.M., Panchuk, A.P., Panchuk, I.V., Mazur, V.Y., Deryabkina, T.V. & Anatskyi, R.V. (2022). Metodyka erhoterapii treneriv z odnorbortv pislia likuvannia koronavirusnoi khvoroby [Methodology of occupational therapy of martial arts coaches after treatment of coronavirus disease]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 7 (152). P. 119-128. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).28)

10. Khatsaiuk, O.V., Meleha, K.P., Rusyn, L.P., Shaparenko, I.Ie., Partyko, N.V. & Bohomol, N.D. (2022). Aprobatsiia prohramy fizychnoi erhoterapii yunakiv, yaki spetsializuiutsia u hreko-rymskii borotbi pislia likuvannia koronavirusnoi khvoroby [Approbation of the physical occupational therapy program for young men who specialize in Greco-Roman wrestling after treatment for coronavirus disease]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 6 (151). P. 161-169. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.6\(151\).35](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.6(151).35)

11. Khatsaiuk, O., Sirenko R., Rusyn L., Vaniuk D., Beseda, N. & Kyryliuk V. (2023). Prohrama erhoterapii sambistiv-veteraniv pislia likuvannia travm kolinnnykh suhlobiv [Occupational therapy program of veteran sambi athletes after treatment of knee joint injuries]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. K., № 7 (167). P. 171-179. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).36](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).36)