12. Le Menn, M., Bossard, C., Travassos, B., Duarte, R., & Kermarrec, G. (2019). Handball goalkeeper intuitive decision-making: A naturalistic case study. *Journal of Human Kinetics, 70*, 297–308. https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0042

13. Mihaila, I., Popescu, M. C., Pascual-Fuertes, X., Popescu, D. C., Stancu, M., & Acsinte, A. (2024). Characteristics of specific training in elite handball players specialized in goalkeeper position. *Pedagogy of Physical Culture and Sports, 28*(1), 72–83. https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0108

14. Struzik, A. (2020). Goalkeeper, characteristics of the position, playing, technique, training. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine, 32*, 97–113.

Стаття надішла до редакції / Received 13.03.2026
Прийнята до друку / Accepted .20.03.2026
Опубліковано / Published 25.03.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.03k(203).48

Мерзлікіна О.А.
кандидатка наук з фізичного виховання та спорту,
доцентка кафедри фітнесу і адаптивного спорту,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ
https://orcid.org/0000-0003-2502-5303
Качур Є. Ю.
кандидат медичних наук, доцент кафедри
фітнесу і адаптивного спорту,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ
https://orcid.org/0000-0003-0848-0515
Кузьменко В.Ю.
старша викладачка кафедри фітнесу і адаптивного спорту,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ
https://orcid.org/0000-0001-7405-5299

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНАЖЕРНИХ ПРИСТРОЇВ У АДАПТИВНОМУ СПОРТІ ПІСЛЯ ТРАВМ ГОМІЛКОВОСТОПНОГО СУГЛОБУ

У статті розглянуто актуальну проблему відновлення функції гомілковостопного суглоба в системі адаптивного спорту в умовах зростання рівня травматизму опорно-рухового апарату. Підкреслено значення адаптивного спорту як ефективного засобу фізичного відновлення, соціальної інтеграції та психоемоційної стабілізації осіб після травм.

Окреслено доцільність цілеспрямованого використання тренажерних пристроїв у структурі відновлювального тренування. Визначено теоретичні засади побудови методики з урахуванням положень теорії адаптації до фізичних навантажень, біомеханічних особливостей гомілковостопного суглоба та фазності реабілітаційного процесу.

Обґрунтовано поетапну методику застосування тренажерних пристроїв, яка включає початковий етап відновлення амплітуди рухів і активації м'язів, етап розвитку сили та стабільності суглоба із використанням силових тренажерів і балансувальних платформ, а також завершальний етап функціональної підготовки, максимально наближений до специфіки обраного виду адаптивного спорту. Визначено основні завдання адаптивного спорту після травм гомілковостопного суглоба: відновлення біомеханічної цілісності рухів, підвищення сили та витривалості м'язів-стабілізаторів, оптимізація пропріоцептивних механізмів, формування функціональної рухової готовності та психофізіологічної впевненості.

Доведено, що запропонована методика сприяє відновленню силових, амплітудних і координаційних показників гомілковостопного суглоба, скороченню термінів непрацездатності та профілактиці повторних травм.

Ключові слова: *методика використання тренажерних пристроїв, травма гомілковостопного суглобу, сучасні технології адаптивного спорту, технічне оснащення сфери адаптивного спорту, основи адаптивного спорту, теорія та методика адаптивного спорту, технічні засоби в адаптивному спорті, спеціальність А 7 Фізична культура і спорт.*

Merzlikina Olga, Kachur Yurii, Kuzmenko Viktoriia. Methodology for the Use of Training Devices in Adaptive Sports After Ankle Joint Injuries *The article addresses the aktyal problem of restoring ankle joint function within the system of adaptive sports under conditions of increasing musculoskeletal injuries. The importance of adaptive sports is emphasized as an effective means of physical rehabilitation, social integration, and psycho-emotional stabilization of individuals after injuries.*

The expediency of the targeted use of training devices in the structure of rehabilitation training is outlined. The theoretical foundations for developing the methodology are determined, taking into account the principles of adaptation to physical loads, the biomechanical features of the ankle joint, and the phased nature of the rehabilitation process.

A step-by-step methodology for the application of training devices is substantiated. It includes the initial stage of restoring range of motion and muscle activation, the stage of developing strength and joint stability through the use of strength-training equipment and balance platforms, and the final stage of functional training максимально aligned with the specific features of the selected adaptive sport. The main objectives of adaptive sports after ankle joint injuries are defined as follows:

restoration of biomechanical integrity of movement, improvement of strength and endurance of stabilizing muscles, optimization of proprioceptive mechanisms, formation of functional motor readiness, and development of psychophysiological confidence.

It has been proven that the proposed methodology contributes to the recovery of strength, range-of-motion, and coordination indicators of the ankle joint, reduction of temporary disability, and prevention of recurrent injuries.

Key words: *methodology for the use of training devices, ankle joint injury, modern technologies of adaptive sport, technical equipment of the adaptive sport sector, fundamentals of adaptive sport, theory and methodology of adaptive sport, technical means in adaptive sport, Specialty A7 Physical Culture and Sport.*

Постановка проблеми. В умовах зростання рівня травматизму опорно-рухового апарату особливої актуальності набуває проблема відновлення функції гомілковостопного суглоба після ушкоджень різного генезу. Травми гомілковостопного суглоба становлять значну частку спортивних і побутових ушкоджень, призводять до тривалого зниження рухової активності, обмеження працездатності та якості життя, а в окремих випадках - до стійких функціональних порушень [6].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку у світі реєструється значна кількість ушкоджень нижніх кінцівок, що потребують комплексної реабілітації та впровадження інноваційних підходів до відновлення рухової функції.

Сучасна система реабілітації та адаптивного спорту орієнтується на індивідуалізацію відновлювального процесу, поєднання традиційних і технологічних засобів тренування, а також використання спеціалізованих тренажерних пристроїв, які забезпечують дозоване навантаження, контроль амплітуди рухів та безпечність виконання вправ. Адаптивний спорт розглядається не лише як засіб фізичного відновлення, а й як важливий чинник соціальної інтеграції, психологічної стабілізації та підвищення мотивації осіб після травм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність проблеми адаптивного спорту після травм залишається незмінно високою, оскільки відновлення рухової активності є ключовою умовою повернення людини до повсякденної працездатності та активного життя. Значний внесок у вивчення питань, пов'язаних із відновленням після травм гомілковостопного суглобу, зробили такі науковці, як Ю.В. Гумінський [1], П.В. Квашук [3], О.В. Сірман [5] та інші.

А також іноземні дослідники: C.L. Docherty [8], T. W. Kaminski [9]. Вони обґрунтували принципи побудови тренувального процесу, закономірності адаптації організму до фізичних навантажень і механізми відновлення функціональних систем. Водночас питання цілеспрямованого використання тренажерних пристроїв саме в адаптивному спорті після травм гомілковостопного суглоба потребує подальшого наукового уточнення й методичного обґрунтування.

Ефективність застосування тренажерних пристроїв у адаптивному спорті визначається адекватністю добору вправ, відповідністю навантаження функціональному стану спортсмена, урахуванням біомеханічних особливостей гомілковостопного суглоба, а також етапністю реабілітаційного процесу. Раціональне поєднання ізометричних, ізотонічних та пропріоцептивних вправ із використанням стабілізаційних платформ, балансувальних систем і спеціалізованих тренажерів сприяє відновленню м'язової сили, координації рухів, стійкості суглоба та профілактиці повторних травм.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю наукового обґрунтування методики використання тренажерних пристроїв у процесі занять адаптивним спортом після травм гомілковостопного суглоба.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та розроблення ефективної методики застосування тренажерних пристроїв у структурі відновлювального тренування осіб після травм гомілковостопного суглоба.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ефективність відновлення функції гомілковостопного суглоба в системі адаптивного спорту значною мірою залежить від науково обґрунтованої організації тренувального процесу та раціонального використання тренажерних пристроїв.

Теоретичним підґрунтям дослідження стали положення теорії спортивного тренування та адаптації організму до фізичних навантажень, розроблені В.М. Платоновим, відповідно до яких відновлювальний процес має будуватися з урахуванням фаз компенсації та суперкомпенсації функціональних систем [4].

В.Д. Шишук підкреслює, що функціональна анатомія гомілковостопного суглобу визначає його роль у динамічній стабілізації тіла під час пересування, стрибків, силових вправ. Порушення стабільності цього суглоба призводить до змін біомеханіки руху вищих ланок – колінного і тазостегнового суглобів, що у свою чергу може спричиняти хронічні перевантаження і вторинні травми [7]. Тому адаптивний спорт має бути спрямований не лише на локальне відновлення, а й на нормалізацію рухових стереотипів нижньої кінцівки у цілому.

З фізіологічної точки зору, після травми гомілковостопного суглобу відбуваються комплексні зміни – м'язова атрофія, порушення мікроциркуляції, зниження м'язового тонусу, зміни нервово-м'язової координації. Тому процес відновлення повинен включати активні засоби впливу на судинну, нервову і м'язову системи, що сприяє прискоренню репаративних процесів і запобігає розвитку атрофічних явищ [7].

Методика адаптивного спорту після травм гомілковостопного суглобу побудована на поетапності, поступовому нарощуванні навантаження, контролі техніки та адаптації засобів залежно від динаміки відновлення.

Особливості застосування тренажерних пристроїв передбачають поетапну організацію відновлювального процесу. На початковому етапі основним завданням є відновлення безболісної амплітуди рухів та активація м'язів гомілки. Використовуються тренажерні пристрої з регульованою амплітудою, еластичні тренажери та вправи з мінімальним опором у закритому кінематичному ланцюзі. Навантаження має дозуватися індивідуально з урахуванням функціонального стану спортсмена та суб'єктивних відчуттів.

На другому етапі акцент зміщується на розвиток м'язової сили та стабілізаційних можливостей суглоба. Застосовуються силові тренажери з регульованим опором, балансувальні платформи та нестійкі опори для відновлення пропріоцептивної чутливості. Вправи виконуються у різних режимах м'язового скорочення (ізометричному, концентричному, ексцентричному), що сприяє покращенню нейром'язового контролю та формуванню функціональної стабільності гомілковостопного суглоба.

На завершальному етапі відновлення впроваджуються вправи, максимально наближені до специфіки обраного виду адаптивного спорту. Тренажерні пристрої використовуються для моделювання змагальної діяльності, удосконалення координації, швидкісно-силових якостей і витривалості. Особлива увага приділяється вправам у динамічному режимі з контролем правильності рухових дій.

Метою адаптивного спорту після травм гомілковостопного суглобу є забезпечення завершального відновлення функціонального стану нижніх кінцівок і комплексної рухової працездатності спортсменів, що дозволило б безпечно повернутися до звичної рухової активності та тренувань.

Завдання адаптивного спорту після травм гомілковостопного суглобу:

1.Відновити біомеханічну цілісність руху у гомілковостопному суглобі та забезпечити стабільність під час динамічних навантажень.

2.Підвищити силу, витривалість і тонус м'язів нижньої кінцівки, особливо м'язів-стабілізаторів гомілковостопного суглоба.

3.Оптимізувати пропріоцептивні механізми та міжм'язову координацію, що знижує ризик повторних підвертань та хронічної нестабільності.

4.Розвинути функціональну рухову готовність, необхідну для виконання побутових, професійних рухів.

5.Підготувати спортсменів до роботи з тренажерами та до збільшення тренувального навантаження.

6.Стабілізувати психофізіологічний стан, сформувати впевненість у рухах та рухових можливостях травмованої кінцівки.

Тренажерні пристрої використовуються не як ізольований засіб нарощування сили, а як контрольований інструмент для точного дозування навантаження, формування техніки руху та відновлення симетрії роботи кінцівок.

Методичні особливості застосування тренажерних пристроїв:

1.Поступове навантаження – початкове використання мінімальних опорів з їх збільшенням на 10–15 % щотижня.

2.Технічний контроль – чітке дотримання нейтрального положення стопи, уникнення ротацій.

3.Переважання ексцентричної роботи – як найбільш значущої для відновлення після травм.

4.Регламентована кількість повторень – так, щоб уникати втомної деформації суглоба.

5.Поєднання тренажерної роботи з функціональними завданнями того ж заняття.

Заняття проводятья 3 рази на тиждень. Структура тренувального заняття включає:

1.Підготовчий блок – мобілізаційні та розігрівальні дії.

2.Основний блок – робота над силою, стабільністю, пропріоцепцією та функціональними навичками.

3.Заключний блок – повільне зниження навантаження, масажні або міофасціальні техніки, відновлювальні вправи.

Кожне заняття планується так, щоб забезпечити комплексний вплив на всі компоненти рухової системи.

Таким чином, методика використання тренажерних пристроїв в комплексі із спеціальними вправами може сприяти відновленню силових, амплітудних і координаційних показників, що характеризують працездатність гомілковостопного суглобу. Зазначені вище методичні рекомендації дозволяють забезпечити хороший відновлювальний ефект у адаптивному спорті після травм гомілковостопного суглобу, скорочують терміни непрацездатності, виключає інвалідизацію, що має велику соціальну значущість.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у ґрунтовному вивченні методики використання тренажерних пристроїв у адаптивному спорті після травм гомілковостопного суглобу.

Література

1.Гумінський Ю. В. Практичні аспекти відновлення функції гомілковостопного суглоба після травм. Тернопіль: ТДМУ, 2020. 112 с.

2.Іпатов А. В. Проблеми інвалідності та реабілітації інвалідів ортопедо-травматологічного профілю. *Ортопедія, травматологія та протезування.* 2002. № 4. С. 12-17.

3.Квашук П. В., Романчук С. В. Відновлення статико-динамічної стійкості у пацієнтів з ушкодженнями гомілковостопного суглоба. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2021. №5. С. 115-122.

4.Платонов В.Н. Травматизм у спорті: проблеми і перспективи їх рішення. *Спортивна медицина*, 2016. № 1. С. 57-77.

5.Сірман О. В., Боровець О. В., Дем'янчук Т. О. Фізична реабілітація при переломі нижніх кінцівок у чоловіків зрілого віку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт),* 2022. Вип. 6(151). С. 128-132. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.6(151).28

6.Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки; 2022. 185 с.

7.Шищук В.Д., Терехов А.М., Щербак Б.І. Переломи кісток нижньої кінцівки: клініка, діагностика, лікування реабілітація. Суми: ТОВ «ВПП «Фабрика друку»; 2015. 152 с.

8.Docherty C. L., Bleakley C. M. Rehabilitation Strategies for Chronic Ankle Instability. *British Journal of Sports Medicine*. 2020. Vol. 54. P. 1137-1144.

9.Kaminski T. W., Needle A. R., Delahunt E. Rehabilitation of Ankle Sprains: Evidence-Based Update. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2019. Vol. 49(9). P. 712–726.

References

1. Huminskyi, Yu. V. (2020). Praktychni aspekty vidnovlennia funktsii homilkovostopnoho suhloba pislia travm [Practical aspects of restoring ankle joint function after injuries]. Ternopil: TDMU. (in Ukrainian).

2. Ipatov, A. V. (2012). Problemy invalidnosti ta reabilitatsii invalidiv ortopedo-travmatolohichnoho profiliu [Problems of disability and rehabilitation of orthopedic and trauma patients]. Ortopediia, Travmatolohiia ta Protezuvannia, (4), 12–17. (in Ukrainian).

3. Kvashuk, P. V., & Romanchuk, S. V. (2021). Vidnovlennia statyko-dynamichnoi stiikosti u patsiientiv z ushkodzhenniamy homilkovostopnoho suhloba [Restoration of static-dynamic stability in patients with ankle joint injuries]. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii, (5), 115–122. (in Ukrainian).

4. Platonov, V. N. (2016). Travmatyzm u sporti: problemy i perspektyvy yikh rishennia [Injuries in sport: problems and prospects for their solution]. Sportyvna medytsyna, (1), 57–77. (in Ukrainian).

5. Sirman, O. V., Borovets, O. V., & Demianchuk, T. O. (2022). Fizychna reabilitatsiia pry perelomi nyzhnikh kintsivok u cholovikiv zriloho viku [Physical rehabilitation for lower limb fractures in adult men]. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriia 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport), 6(151), 128–132. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.6(151).28 (in Ukrainian).

6. Sitovskyi, A. M. (2022). Fizychna terapiia pry porushenni diialnosti oporno-rukhovoho aparatu [Physical therapy for musculoskeletal disorders]. Lutsk: VNU im. Lesi Ukrainky. (in Ukrainian).

7. Shyshchuk, V. D., Terekhov, A. M., & Shcherbak, B. I. (2015). Perelomy kistok nyzhnoi kintsivky: klinika, diahnostyka, likuvannia, reabilitatsiia [Fractures of the lower limb bones: clinical features, diagnosis, treatment, rehabilitation]. Sumy: TOV «VPP “Fabryka druku”» (in Ukrainian).

8. Docherty, C. L., & Bleakley, C. M. (2020). Rehabilitation strategies for chronic ankle instability. British Journal of Sports Medicine, 54, 1137–1144.

9. Kaminski, T. W., Needle, A. R., & Delahunt, E. (2019). Rehabilitation of ankle sprains: Evidence-based update. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 49(9), 712–726.

Стаття надійшла до редакції / Received 01.03.2026
Прийнята до друку / Accepted .07.03.2026
Опубліковано / Published 25.03.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.03k(203).49

Мішин С.В.
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри спортивних ігор та масових видів спорту,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький
https://orcid.org/0000-0003-4715-9468
Бур'яноватий О.М.
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри спортивних ігор та масових видів спорту,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка м. Кропивницький:
https://orcid.org/0000-0002-9566-4250
Стасенко О.А.
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної культури та медико-біологічних дисциплін,
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький
https://orcid.org/0000-0001-6112-4363

МЕТОДИКА УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІМНАСТИЧНИХ І ПЛІОМЕТРИЧНИХ ЗАСОБІВ

У статті розглянуто теоретичні аспекти застосування гімнастичних і пліометричних засобів на заняттях спортивними іграми студентами закладів вищої освіти. Обґрунтовано актуальність даного теми. В умовах сучасної інтенсифікації спортивних ігор (футбол, баскетбол, волейбол тощо) виникає гостра потреба в оптимізації тренувального процесу через впровадження інноваційних методик, що поєднують розвиток