

Опарін О.А., Лівак П.Є., Стешиць А.В., Петренко Н.Б.,
Захаріна А.Г., Захаріна Є.А., Петренко С.О.

ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Монографія

Під редакцією д.м.н., професора О.А. Опаріна

Харків
«Факт»
2026

УДК 615.8

Ф 48

Затверджено до друку Вченою радою
Українського гуманітарного інституту
(Протокол №5 від 14.05.2026 р.)

Рецензенти:

Корж О.М., доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної практики-сімейної медицини Харківського національного медичного університета;

Бабінець Л.С., докторка медичних наук, професорка, завідувачка кафедри загальної практики-сімейної медицини Тернопільського національного медичного університета ім. І.Я. Горбачевського.

**Опарін О.А., Лівак П.Є., Стешиць А.В., Петренко Н.Б.,
Захаріна А.Г., Захаріна Є.А., Петренко С.О.**

Ф 48 Фізіотерапевтичні методи реабілітації : монографія /
за заг. ред. проф. О.А. Опаріна. – Харків : Факт, 2026. – 284 с.

ISBN 978-617-8784-14-0

У монографії представлені основні відомості про роль та місце фізіотерапії у комплексній реабілітації. Також представлені авторські методики щодо використання фізіотерапії у реабілітації спортсменів.

Монографія рекомендована викладачам з фізіотерапії, реабілітації, студентам ВНЗ, які навчаються за спеціальністю фізіотерапія, реабілітології та валеології.

УДК 615.8

ISBN 978-617-8784- 14-0

© Опарін О.А., Лівак П.Є., Стешиць А.В.,
Петренко Н.Б., Захаріна А.Г.,
Захаріна Є.А., Петренко С.О., 2026

Зміст

Передмова	4
Розділ 1. Фізична реабілітація засобами фізіотерапії	6
Розділ 2. Фізкультурно-спортивна реабілітація і фізична рекреація у відновленні спортсменів	121
Розділ 3. Музично-ритмічні основи застосування фітнес-занять у фізичній терапії дошкільників	193
Розділ 4. Роль фізіотерапії та реабілітації в формуванні збереження здоров'я молоді	236
Список використаної літератури	264

Передмова

Серед напрямків медичної науки особлива роль сьогодні належить реабілітації, що пов'язано з одного боку з суттєвим збільшенням патології опорно-рухової системи, травматизму, активізацією у світі бойових дій та росту спадкової патології. Серед заходів реабілітації особливо місце належить безумовно фізіотерапевтичним заходам.

У зв'язку з цим сьогодні суттєво зріс попит у реабілітологах та фізіотерапевтах. Однак, монографій та навчальних посібників необхідних для цього не вистачає.

Також сьогодні спостерігається чітка тенденція до формування, так званої коморбідної патології, коли в однієї людини відзначаються захворювання відразу з боку кількох органів та систем, кожна з яких потребує своєї реабілітації. Одночасно з цим проблема реабілітації й соціальною проблемою про що свідчить, зростання показників інвалідизації, розпаду сім'ї, зростання показників поширення алкоголізму, наркоманії, тютюнопаління, токсикоманії внаслідок несвоєчасно проведеної реабілітації.

Таким чином, представлена монографія, підготовлена вченими з Українського гуманітарного інституту на чолі з професором О.А. Опаріним має безумовну наукову значимість і практичну цінність, як для навчального процесу, так і у використанні в роботі санаторіїв, фітнес-центрів та реабілітаційних центрах.

В монографії наведені дані наукових досліджень та відпрацювання авторського колективу, що показує цінність його у своєму практичному застосуванні. Особлива увага у монографії приділена питанням гідротерапії, як одного з основних та перспективних методів реабілітації

Список використаних джерел містить майже усі роботи з представлених питань фізіотерапії та реабілітації. Враховуючи все вище зазначене дана монографія може бути рекомендована до затвердження, подальшого друку та впровадження у систему освіти.

**Професор Ілля Стамблер,
Президент АСОЦІАЦІЇ «ВЕТЕК – РУХ ЗА ДОВГОЛІТТЯ
ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ» (Ізраїль)**

Перелік умовних скорочень

ЗУ	— закони України;
ЗВО	— здобувачі вищої освіти;
ВООЗ	— Всесвітня організація охорони здоров'я;
ЗЗСО	— заклади загальної середньої освіти;
ЗСЖ	— здоровий спосіб життя;
ІМТ	— індекс маси тіла;
ЛФК	— лікувальна фізична культура;
МОЗУ	— Міністерство охорони здоров'я України;
МОНУ	— Міністерство освіти і науки України;
МСК	— максимальне споживання кисню;
МТН	— максимальне тренувальне навантаження;
НПП	— науково-педагогічний працівник;
НПН	— нервово-психічна нестійкість;
НТ(П)З	— навчально-тренувальні (практичні) заняття;
РФЗ	— ранкова фізична зарядка;
ТБ	— техніка безпеки;
ФВ	— фізичне виховання;
ФВ	— фізичні вправи;
ФК	— фізична культура;
ЧСС	— частота серцевих скорочень.

Розділ 1

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЗАСОБАМИ ФІЗІОТЕРАПІЇ

Вступ

Фізіотерапія є невід’ємною складовою сучасної системи фізичної реабілітації, оскільки вона забезпечує цілеспрямований вплив природних і преформованих фізичних факторів на організм людини з метою відновлення, підтримання або покращення функціонального стану. Її значення особливо зростає в умовах зростання поширеності хронічних захворювань, травм опорно-рухового апарату, неврологічних порушень та післяопераційних станів, де необхідне комплексне та поетапне відновлення.

Фізіотерапевтичні методи дозволяють впливати на різні рівні організації організму — від клітинного до системного. Вони сприяють активації природних механізмів регенерації, покращують кровообіг і лімфодренаж, зменшують запальні процеси, біль та набряки, нормалізують нервово-м’язову провідність і загальний функціональний стан пацієнта. На відміну від фармакотерапії, фізіотерапія часто має менше побічних ефектів і може застосовуватися тривалий час у межах реабілітаційних програм.

Особливістю фізіотерапії є її інтегративний характер: вона ефективно поєднується з лікувальною фізкультурою, масажем, ерготерапією та іншими методами реабілітації. Такий мультидисциплінарний підхід забезпечує більш повне відновлення функцій і підвищення якості життя пацієнтів.

Мета розділу. Метою даного розділу є комплексна характеристика фізіотерапевтичних засобів, які застосовуються у фізичній реабілітації, з урахуванням їхньої фізіологічної дії, клінічної ефективності та практичного значення.

Зокрема, розділ передбачає:

- розгляд основних видів фізіотерапевтичних факторів (електричних, магнітних, теплових, світлових, механічних тощо);

- аналіз механізмів їх впливу на організм (біофізичних, біохімічних та нейрогуморальних процесів);
- визначення показань і протипоказань до застосування різних методів;
- оцінку ефективності фізіотерапії у відновленні функцій при різних патологічних станах;
- характеристику ролі фізіотерапії у складі індивідуалізованих реабілітаційних програм.

Таким чином, фізіотерапія розглядається як науково обґрунтований та клінічно ефективний інструмент фізичної реабілітації, що дозволяє оптимізувати процес відновлення та досягти стійких терапевтичних результатів.

I. Теоретичні основи фізіотерапії в реабілітації

Фізіотерапія є однією з ключових складових сучасної реабілітаційної медицини, що базується на застосуванні природних і штучно створених фізичних факторів з лікувальною, профілактичною та відновлювальною метою. Вона поєднує знання з медицини, біології, фізики та інших наук, формуючи комплексний підхід до відновлення функцій організму.

Витоки фізіотерапії сягають глибокої давнини. Використання фізичних факторів для лікування має **давню історію** — з часів Гіппократа, Авіценни, Парцельса. Ще в античні часи лікарі, такі як Гіппократ та Гален, використовували природні фактори — воду, тепло, рух — для лікування різних захворювань. Вони підкреслювали важливість гармонії між тілом і природою, що стало основою майбутніх реабілітаційних підходів.

У середньовіччі розвиток цих методів сповільнився, однак уже в епоху Відродження інтерес до природних методів лікування відновився. Активно почали розвиватися масажні техніки, лікувальна гімнастика та бальнеотерапія. Проте як **наукова дисципліна** фізіотерапія почала формуватись у XIX–XX століттях, із розвитком фізики, електрофізіології, механотерапії, гідротерапії та нових методів обстеження.

Справжній науковий прорив відбувся наприкінці XIX — на початку XX століття, коли фізіотерапія сформувалася як окрема медична дисципліна. У цей період активно впроваджувалися:

- механотерапія (використання рухів і спеціальних апаратів),
- електротерапія (застосування електричного струму),
- термотерапія (теплові впливи),
- гідротерапія (водолікування).

Важливу роль у становленні фізіотерапії відіграли відкриття в галузі фізики, зокрема дослідження електромагнітних явищ Майкл Фарадей та Нікола Тесла, які стали основою для розвитку електролікування.

У XX столітті, особливо після світових воєн, фізіотерапія отримала потужний імпульс розвитку у зв'язку з необхідністю відновлення великої кількості поранених. Саме тоді вона інтегрувалася в систему комплексної реабілітації.

Сучасне трактування фізіотерапії

На сучасному етапі фізіотерапія розглядається як науково обґрунтована галузь медицини, що займається вивченням впливу фізичних факторів на організм людини та їх застосуванням для:

- лікування захворювань,
- відновлення функцій організму,
- профілактики ускладнень,
- покращення якості життя пацієнтів.

Згідно з підходами Всесвітньої організації охорони здоров'я, фізіотерапія є невід'ємною частиною мультидисциплінарної реабілітації, орієнтованої на пацієнта.

Основні фізичні фактори у фізіотерапії

Фізіотерапія використовує широкий спектр факторів, серед яких:

- **Електричні та магнітні поля** (електротерапія, магнітотерапія)
- **Світлове випромінювання** (лазеротерапія, ультрафіолетове опромінення)

- **Механічні впливи** (масаж, ультразвук)
- **Температурні фактори** (тепло- та холодолікування)
- **Водні процедури** (гідротерапія, бальнеотерапія)

Кожен із цих факторів впливає на організм через складні біофізичні механізми, активуючи процеси регенерації, покращуючи кровообіг, зменшуючи біль та запалення.

Роль фізіотерапії в реабілітації

Сучасна медицина і система охорони здоров'я перебувають у стані динамічної трансформації, спрямованої на збереження та відновлення здоров'я людини з мінімальним фармакологічним навантаженням. У цьому контексті фізіотерапія посідає особливе місце як напрям, що поєднує наукові знання з фізіології, біофізики, біомеханіки та клінічної практики і виступає як один із ключових напрямів відновної медицини, спрямований на використання фізичних чинників, біомеханіки, рухової активності та функціональної реабілітації. Вона ґрунтується на використанні природних і преформованих фізичних чинників для профілактики, лікування та реабілітації широкого кола захворювань.

Особливої актуальності набуває фізіотерапія у реабілітації пацієнтів із захворюваннями опорно-рухового апарату (ОРА) — групою патологій, що належать до найбільш поширених у світі, призводять до значного соціального, професійного та економічного навантаження. У той самий час, у сфері спорту, діяльність із фізичної реабілітації травм і навантажень стає невід'ємною складовою підвищення спортивної продуктивності, зниження ризику повторних травм та швидшого повернення до активної діяльності.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 1,7 мільярда людей страждають на порушення функцій ОРА, а в Україні такі захворювання стабільно входять до трійки провідних причин тимчасової або стійкої втрати працездатності. Наслідки патології кістково-м'язової системи не лише знижують

якість життя пацієнтів, а й суттєво обмежують їхню соціальну та професійну активність.

У сучасній медицині фізіотерапія є фундаментальною частиною реабілітаційного процесу. Вона застосовується при:

- захворюваннях опорно-рухового апарату,
- неврологічних розладах,
- серцево-судинних захворюваннях,
- післяопераційних станах,
- травмах.

Фізіотерапевтичні методи дозволяють не лише відновити функції, але й запобігти інвалідизації, скоротити терміни одужання та підвищити рівень соціальної адаптації пацієнтів.

Висновок. Таким чином, фізіотерапія пройшла довгий шлях розвитку — від емпіричних методів лікування до високотехнологічної та науково обґрунтованої галузі медицини. Сьогодні вона є невід’ємною складовою реабілітації, що забезпечує ефективне відновлення здоров’я та функціональної незалежності людини.

Фізіотерапія як галузь медицини зародилася наприкінці XIX — на початку XX століття і спершу розглядалася як допоміжний метод лікування хвороб опорно-рухового апарату та нервової системи [6]. У цей період використовувалися переважно механічні, термічні та водні процедури, такі як масаж, лікувальна гімнастика, водолікування.

Сучасне визначення фізіотерапії включає комплекс методів немедикаментозного лікування та реабілітації, що ґрунтуються на використанні фізичних факторів: тепла, холоду, електричного струму, ультразвуку, магнітного поля, світла, механічних коливань та інших стимулів [42]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я (далі ВООЗ), фізіотерапія є ключовим компонентом реабілітаційних заходів, спрямованих на відновлення фізичної функції, зменшення больового синдрому та покращення якості життя пацієнтів із хронічними захворюваннями, травмами та наслідками нейродегенеративних процесів [9].

II. Основні принципи фізіотерапевтичного впливу

Сучасна фізіотерапія як складова реабілітаційної медицини базується на системі науково обґрунтованих принципів, які забезпечують ефективність, безпечність і прогнозованість лікувального впливу. Вони формують логіку побудови реабілітаційного процесу та визначають тактику роботи фахівця, які базуються на таких принципах

1. Індивідуалізація лікування. Принцип індивідуалізації є фундаментальним у фізіотерапії. Його суть полягає у підборі методів і параметрів впливу з урахуванням унікальних особливостей кожного пацієнта. Індивідуалізація лікування — врахування особливостей пацієнта, його віку, стану здоров'я та супутніх патологій.

Основні аспекти:

- **Вік пацієнта:** дитячий, дорослий чи похилий вік визначає реактивність тканин і переносимість процедур.
- **Стать та фізіологічні особливості**
- **Характер і стадія захворювання** (гостра, підгостра, хронічна)
- **Супутні патології** (наприклад, серцево-судинні чи ендокринні порушення)
- **Функціональний стан організму** (рівень витривалості, адаптаційні можливості)

Значення: Індивідуалізація дозволяє:

- підвищити ефективність лікування,
- уникнути небажаних реакцій,
- оптимізувати терміни відновлення.

Фактично, один і той самий фізичний фактор (наприклад, ультразвук чи електростимуляція) може мати різні параметри застосування для різних пацієнтів.

2. Комплексність. Цей принцип передбачає поєднання різних методів впливу для досягнення синергічного ефекту. Комплексність — поєднання різних методів (фізичних, медикаментозних, психологічних).

Складові комплексності:

- Фізіотерапевтичні методи (електротерапія, магнітотерапія, лазеротерапія)
- Лікувальна фізкультура (ЛФК)
- Медикаментозна терапія
- Психологічна підтримка
- Ерготерапія та соціальна реабілітація

Механізм дії: Різні методи впливають на різні ланки патологічного процесу:

- зменшення болю,
- покращення кровообігу,
- стимуляція регенерації,
- відновлення рухових функцій.

Значення: Комплексний підхід забезпечує:

- більш повне відновлення функцій,
- зниження ризику рецидивів,
- покращення якості життя пацієнта.

3. Дозованість впливу. Цей принцип означає точне регулювання параметрів фізіотерапевтичного впливу. Дозованість впливу — чітке визначення інтенсивності, тривалості та частоти процедур.

Основні параметри дозування:

- **Інтенсивність** (сила струму, потужність випромінювання)
- **Тривалість процедури**
- **Частота проведення**
- **Кількість процедур у курсі**

Біологічна основа: Фізичні фактори мають дозозалежний ефект:

- **мала доза** — може не дати ефекту,
- **оптимальна доза** — стимулює відновні процеси,
- **надмірна доза** — викликає пригнічення або ушкодження тканин.

Це пов'язано з адаптаційними механізмами організму та явищем, близьким до гормезис.

Значення:

- забезпечує контрольованість лікування,
- мінімізує ризик ускладнень,
- дозволяє досягти максимального терапевтичного ефекту.

4. Етапність реабілітації. Етапність передбачає послідовне застосування фізіотерапевтичних методів відповідно до стадії захворювання та відновлення. Етапність реабілітації — послідовне відновлення функцій організму.

Основні етапи:

1. Гострий період

- о основна мета: зменшення болю, запалення, набряку
- о використовуються щадні методи

2. Підгострий період

- о стимуляція регенерації
- о поступове підключення активніших процедур

3. Відновний період

- о відновлення функцій
- о активна реабілітація (ЛФК, тренування)

4. Підтримувальний етап

- о профілактика рецидивів
- о підтримка досягнутого результату

Значення:

- забезпечує логічну послідовність лікування,
- запобігає перевантаженню організму,
- підвищує ефективність реабілітації.

5. Безпечність і доказовість. Цей принцип є ключовим у сучасній медицині та відповідає концепції доказової медицини. Безпечність і доказовість — використання методів, ефективність яких підтверджена науковими дослідженнями

Безпечність включає:

- врахування протипоказань,
- контроль стану пацієнта,
- правильне використання обладнання,
- дотримання стандартів лікування.

Доказовість передбачає:

- використання методів із доведеною ефективністю,
- орієнтацію на клінічні дослідження,
- застосування міжнародних рекомендацій (зокрема Всесвітня організація охорони здоров'я).

Значення:

- підвищує довіру до фізіотерапії,
- забезпечує прогнозовані результати,
- інтегрує фізіотерапію в сучасну медичну систему.

Узагальнення. Принципи фізіотерапевтичного впливу формують цілісну систему, у якій кожен елемент доповнює інші. Індивідуалізація визначає «для кого», комплексність — «як», дозованість — «скільки», етапність — «коли», а безпечність і доказовість — «наскільки це правильно і ефективно».

Саме дотримання цих принципів забезпечує максимальний терапевтичний результат і робить фізіотерапію невід'ємною частиною сучасної реабілітації.

Фізіотерапія ґрунтується на застосуванні різних **фізичних факторів**, що взаємодіють з біологічними системами організму. Основні природні фактори впливу:

1. Теплові фактори

- Використання сухого та вологого тепла (грівки, лазні, інфрачервоне опромінення).
- Основний ефект: **покращення крово- та лімфообігу, розслаблення м'язів, зменшення спазму, прискорення обміну речовин [4].**

2. Холодові процедури

- Лід, кріотерапія, холодні компреси.
- Дія: **зменшення запалення, больового синдрому, набряку; стимуляція антиоксидантних механізмів [4].**

3. Електротерапія

- Постійний та змінний струм, магніто-електричні методи.

- Використовується для **активації м'язової діяльності, стимуляції нервових закінчень, регуляції больових імпульсів** [6].
4. **Ультразвукова терапія**
- Механічні коливання високої частоти (0,8–3 МГц).
 - Ефекти: **покращення тканинного обміну, регуляція запалення, стимуляція регенерації кісткової та м'язової тканини** [4].
5. **Магнітотерапія та лазеротерапія**
- Використання постійного або змінного магнітного поля, низькоінтенсивного лазерного випромінювання.
 - Мета: **антиоксидантна, протизапальна дія, стимуляція мікроциркуляції та нейропластичності** [8].
6. **Механічні та водні фактори**
- Масаж, гідрокінезотерапія, реабілітаційні тренажери.
 - Основний ефект: **поліпшення тону м'язів, мобілізація роботи суглобів, активізація сенсорних рецепторів** [9].

Біологічні ефекти фізичних факторів на клітинному, тканинному та системному рівнях

1. Клітинний рівень

На клітинному рівні фізіотерапевтичні методи впливають безпосередньо на **метаболізм, регуляцію росту та функціональну активність клітин**, забезпечуючи основу для відновлення тканин та систем організму. Основні аспекти:

Перший. Активація метаболічних процесів, збільшення синтезу АТФ, стимуляція проліферації клітин фібробластів та остеобластів.

Фізичні фактори, такі як тепло, електростимуляція, ультразвук та магнітне поле, **підвищують активність мітохондрій**, що призводить до збільшення синтезу АТФ — основного джерела енергії для клітин. Це дозволяє клітинам **швидше відновлювати структури та виконувати функції**, особливо в умовах травми або запалення [6, 9].

- **Тепловий вплив:** підвищення локальної температури стимулює ферментативні процеси, прискорює окислювально-відновні реакції.
- **Ультразвукова терапія:** механічні коливання клітинних мембран активують іонні канали, що підвищує транспорт іонів та молекул, необхідних для метаболізму.
- **Електростимуляція:** короткі електричні імпульси стимулюють клітинний метаболізм, особливо в м'язових та нервових клітинах.

Другий. Стимуляція проліферації клітин фібробластів та остеобластів

Фібробласти та остеобласти — ключові клітини для **регенерації сполучної тканини та кісток**. Фізіотерапевтичні фактори стимулюють:

- **Ділення та проліферацію фібробластів**, що прискорює синтез колагену та інших компонентів екстрацелюлярного матриксу.
- **Остеогенез:** магнітне поле та ультразвук активують остеобласти, підвищують експресію генів, що відповідають за мінералізацію кісткової тканини.
- **Сигнальні шляхи:** активація MAPK/ERK та PI3K/Akt шляхів, що контролюють ріст, диференціацію та виживання клітин [3, 4].

Третій. Зменшення рівня прозапальних цитокінів, що знижує локальне запалення.

Фізіотерапевтичні методи можуть модулювати імунну відповідь на клітинному рівні:

- Зниження вироблення прозапальних цитокінів (TNF- α , IL-1 β , IL-6), що зменшує локальне запалення та набряк.
- Підвищення рівня антизапальних медіаторів (IL-10), що сприяє **регуляції процесу відновлення тканин**.
- Зменшення окисного стресу, активація антиоксидантних систем клітини (супероксиддисмутаза, каталаза) [5].

Четвертий. Додаткові клітинні ефекти

- **Регуляція клітинного гомеостазу:** підтримка водного, електролітного та енергетичного балансу.
- **Сигнальна трансдукція:** фізичні фактори впливають на іонні канали, рецептори та вторинні месенджери, що регулюють функціональні відповіді клітини.
- **Прискорення репаративних процесів:** покращення загоєння ран, активація синтезу протеогліканів та глікозаміногліканів, необхідних для регенерації сполучної тканини [6].

Узагальнення. На клітинному рівні фізіотерапія створює сприятливе середовище для відновлення тканин, підвищує метаболічну активність клітин, стимулює регенерацію та знижує локальне запалення. Ці процеси є основою для ефективної реабілітації пацієнтів із травмами опорно-рухового апарату, нейропатіями та іншими захворюваннями організму людини.

2. Біологічні ефекти фізичних факторів на тканинному рівні

Тканинний рівень

- Поліпшення кровопостачання та лімфодренажу, що сприяє регенерації м'язової, хрящової та кісткової тканини.
- Стимуляція колагеногенезу та відновлення структури сполучної тканини [11].

На тканинному рівні фізіотерапевтичні методи впливають на **структури органів та систем**, забезпечуючи відновлення їх морфологічної та функціональної цілісності. Основні механізми:

Поліпшення кровопостачання та лімфодренажу

Фізіотерапевтичні методи значно впливають на **мікроциркуляцію**, що критично для регенерації тканин:

- **Теплові процедури (гріючі аплікації, інфрачервоне випромінювання):** розширюють капіляри, збільшують швидкість кровотоку, що підвищує доставку кисню та поживних речовин до пошкоджених тканин.
- **Електростимуляція та масажні методики:** покращують венозний та лімфатичний відтік, зменшують набряклість і сприяють видаленню продуктів розпаду тканин.

- **Ультразвукова терапія:** викликає мікромасаж тканин, що підсилює проникнення крові та міжтканинної рідини, прискорюючи процеси загоєння [11].

Ці процеси сприяють **швидшій регенерації м'язової, хрящової та кісткової тканини**, зменшенню больового синдрому та набряку.

Стимуляція колагеногенезу

Колаген є основним структурним білком сполучної тканини. Фізичні фактори сприяють **активації фібробластів та синтезу колагену**, що важливо для відновлення структури тканин:

- **Ультразвукове випромінювання:** стимулює вироблення типу I і III колагену, підвищує міцність сухожиль, зв'язок та м'язово-кісткових структур.
- **Лазерна та магнітна терапія:** активує сигнальні шляхи (TGF- β , MAPK), що регулюють синтез колагену і ремоделювання матриксу.
- **Теплові та механічні фактори:** покращують орієнтацію колагенових волокон, відновлюючи фізіологічну структуру сполучної тканини [12].

Вплив на м'язові та хрящові тканини

Фізіотерапевтичні методи також мають специфічні ефекти для різних тканин:

- **М'язова тканина:** підвищення кровопостачання та метаболізму, прискорення відновлення після травм, зменшення м'язового спазму.
- **Хрящова тканина:** ультразвук та магнітне поле стимулюють хондроцити, підвищують синтез протеогліканів, що відновлює амортизуючі властивості суглобів.
- **Кісткова тканина:** магнітне та механічне навантаження стимулює остеобласти, прискорює мінералізацію та загоєння переломів [13].

Додаткові тканинні ефекти

- **Зменшення фіброзу:** контрольоване тепло та лазерні впливи зменшують надмірне формування рубцевої тканини.

- **Зменшення локальної запальної реакції:** через покращене кровопостачання і зниження концентрації прозапальних медіаторів.
- **Поліпшення механічних властивостей тканин:** підвищення еластичності м'язів, сухожиль і зв'язок, що знижує ризик повторних травм.

Узагальнення. На тканинному рівні фізіотерапія забезпечує **оптимальні умови для відновлення структури і функції м'язової, хрящової та кісткової тканини**, стимулює синтез колагену, поліпшує крово- та лімфообіг, що робить її ключовим елементом реабілітації пацієнтів із захворюваннями опорно-рухового апарату та травмами.

Біологічні ефекти фізичних факторів на системному рівні **Системний рівень**

1. Модулювання нервової системи, зменшення больових відчуттів, покращення моторних функцій.
2. Позитивний вплив на серцево-судинну та дихальну системи, підвищення загальної фізіологічної адаптації організму.

На системному рівні фізіотерапевтичні методи впливають на **функціональні системи організму**, забезпечуючи комплексне поліпшення здоров'я, зменшення симптомів хвороб та прискорення реабілітації. Основні аспекти:

Модулювання нервової системи та зменшення больових відчуттів

Фізіотерапевтичні впливи можуть регулювати активність центральної та периферичної нервової системи, що важливо для пацієнтів із травмами, нейропатіями та хронічними больовими синдромами:

- **Електростимуляція та транскраніальна стимуляція:** впливають на сенсорні та моторні нейрони, покращують передачу нервових імпульсів і зменшують больову чутливість за рахунок актива

- **Ультразвук та магнітне поле:** сприяють нейропротекції, стимуляції регенерації нервових волокон та зменшенню нейропатичного болю.
- **Масаж та тепло:** підвищують активність парасимпатичної нервової системи, що знижує м'язове напруження та спазми.

Ці механізми важливі для покращення моторних функцій, координації рухів та швидкого відновлення після травм опорно-рухового апарату.

Вплив на серцево-судинну систему

Фізіотерапія активно впливає на серцево-судинну систему, що особливо актуально для пацієнтів після травм, операцій та хронічних захворювань:

- **Покращення кровообігу:** теплові процедури та масаж стимулюють периферичний кровотік, зменшують венозний застій, покращують доставку кисню та поживних речовин до тканин.
- **Регуляція артеріального тиску:** електростимуляція та дихальні фізіопрактики можуть стабілізувати тиск та серцевий ритм.
- **Зниження ризику тромбозів та покращення еластичності судин:** лімфодренажні та компресійні методи допомагають профілакувати ускладнення після травм [9].

Вплив на дихальну систему

Фізіотерапевтичні методи підвищують ефективність дихальної системи, що покращує загальну фізіологічну адаптацію:

- **Дихальна гімнастика та фізичні фактори:** стимулюють вентиляцію легень, підвищують насичення киснем крові.
- **Ультразвукова та електростимуляційна терапія грудної клітки:** покращують роботу дихальної мускулатури, сприяють видаленню бронхіальної слизу.
- **Регуляція дихального ритму:** зменшує ризик гіпоксії та підвищує загальну витривалість організму.

Підвищення загальної фізіологічної адаптації організму
Фізіотерапія забезпечує комплексну стимуляцію організму:

- **Підвищення толерантності до фізичного навантаження** завдяки покращенню метаболізму, кровообігу та нервової регуляції.
- **Модуляція імунної системи:** фізичні фактори стимулюють локальний і системний імунітет, що допомагає швидше відновлюватися після травм та запальних процесів.
- **Зменшення стресового впливу та покращення психоемоційного стану:** тепло, масаж та фізичні тренування активують антистресові механізми організму.

Узагальнення. На системному рівні фізіотерапія є **ключовим інструментом реабілітації**, оскільки вона не лише відновлює функції нервової, серцево-судинної та дихальної систем, а й підвищує загальну фізіологічну адаптацію організму, зменшує больові відчуття та сприяє комплексному відновленню після травм, операцій і хронічних захворювань [21].

Показання та протипоказання до використання фізіотерапії у фізичній реабілітації (сучасний підхід)

Фізіотерапія є важливою складовою фізичної реабілітації та застосовується на всіх етапах відновлення — від гострого періоду до довготривалої підтримки функцій організму. Її використання базується на принципах доказової медицини та клінічних рекомендаціях, зокрема Всесвітня організація охорони здоров'я.

Показання — це стани та захворювання, при яких фізіотерапевтичні методи мають доведену або клінічно обґрунтовану ефективність.

1. Захворювання опорно-рухового апарату

Фізіотерапія широко застосовується при:

- остеохондрозі, артриті, артрозах
- травмах (переломи, розтягнення, вивихи)
- післяопераційних станах (ендопротезування, остеосинтез)
- м'язових контрактурах

Мета:

- зменшення болю
- покращення рухливості суглобів
- стимуляція регенерації тканин

2. Неврологічні захворювання

Показання включають:

- інсульт
- черепно-мозкові травми
- периферичні невропатії
- остеохондроз із неврологічними проявами

Мета:

- відновлення рухових функцій
- покращення нервово-м'язової провідності
- зниження спастичності

3. Серцево-судинні захворювання

Застосовується при:

- ішемічній хворобі серця
- гіпертонічній хворобі
- станах після інфаркту

(з урахуванням стану пацієнта та під контролем лікаря)

Мета:

- покращення кровообігу
- підвищення толерантності до навантажень
- профілактика ускладнень

4. Захворювання дихальної системи

Фізіотерапія показана при:

- хронічному бронхіті
- бронхіальна астма
- пневмонії (у фазі відновлення)
- станах після COVID-19

Мета:

- покращення вентиляції легень
- дренаж бронхів
- відновлення дихальної функції

5. Післяопераційна та посттравматична реабілітація

Застосовується для:

- прискорення загоєння тканин
- профілактики рубцевих змін
- відновлення функціональної активності

6. Хронічний больовий синдром

Фізіотерапія ефективна при:

- хронічному болю в спині
- міофасціальному больовому синдромі
- фіброміалгії

Мета:

- зменшення болю
- нормалізація м'язового тону
- покращення якості життя

7. Порушення обміну речовин та ендокринні захворювання

Застосовується при:

- цукровий діабет
- ожирінні
- метаболічному синдромі

Мета:

- покращення мікроциркуляції
- стимуляція обмінних процесів

8. Педіатрія та геріатрія

Фізіотерапія застосовується:

- у дітей — при затримках розвитку, ортопедичних порушеннях
- у літніх людей — для підтримки рухливості та профілактики ускладнень

Протипоказання до фізіотерапії

Протипоказання — це стани, при яких застосування фізичних факторів може бути небезпечним або неефективним.

1. Абсолютні протипоказання

Фізіотерапія заборонена при:

- злоякісних новоутвореннях (активна стадія)
- гострих інфекційних процесах
- високій температурі тіла
- кровотечах або схильності до них
- тяжких психічних розладах
- декомпенсованих станах серцево-судинної системи

2. Відносні протипоказання

Застосування можливе з обережністю:

- вагітність
- артеріальна гіпертензія (нестабільна)
- наявність кардіостимулятора (для електропроцедур)
- шкірні захворювання в зоні впливу
- індивідуальна непереносимість

3. Специфічні протипоказання (залежать від методу)

Електротерапія:

- кардіостимулятор
- порушення серцевого ритму

Теплові процедури:

- гостре запалення
- набряки

Магнітотерапія:

- тяжкі системні захворювання
- вагітність (у деяких випадках)

Ультразвукова терапія:

- тромбози
- онкопатологія[51, 59]

Сучасний клінічний підхід

У сучасній реабілітації рішення про застосування фізіотерапії базується на:

- клінічному діагнозі
- функціональному стані пацієнта
- оцінці ризиків і користі
- міжнародних протоколах лікування

Фізіотерапія не застосовується ізольовано — вона є частиною мультидисциплінарного підходу.

Висновок. Показання та протипоказання до фізіотерапії є динамічними та залежать від стану пацієнта, стадії захворювання та обраного методу впливу. Грамотне їх урахування дозволяє:

- підвищити ефективність реабілітації
- уникнути ускладнень
- забезпечити безпечне відновлення функцій організму

Таким чином, фізіотерапія виступає потужним інструментом фізичної реабілітації, але потребує чіткого клінічного обґрунтування та індивідуального підходу до кожного пацієнта.

Наразі надаються узагальнені та зручні для сприйняття таблиці, які систематизують **показання та протипоказання до застосування фізіотерапії у фізичній реабілітації** з урахуванням сучасних підходів доказової медицини:

Таблиця 1

Показання та протипоказання фізіотерапії

Категорія	Показання (коли застосовують)	Протипоказання (коли не можна або з обережністю)
Опорно-рухова система	Артроз, артрит, остеохондроз, травми, післяопераційні стани	Гостре запалення, активні гнійні процеси
Неврологія	Інсульт, неврити, радикулопатії, паралічі	Гострі психічні розлади, епілепсія (для деяких методів)

РОЗДІЛ 1

Серцево-судинна система	Ішемічна хвороба серця, реабілітація після інфаркту	Декомпенсована серцева недостатність, тяжкі аритмії
Дихальна система	Хронічний бронхіт, бронхіальна астма, відновлення після COVID-19	Гостра дихальна недостатність, висока температура
Больові синдроми	Хронічний біль, міофасціальні синдроми	Невстановлений діагноз болю
Ендокринні порушення	цукровий діабет, ожиріння	Декомпенсовані стани
Післяопераційна реабілітація	Відновлення тканин, профілактика рубців	Кровотечі, нестабільний стан
Педіатрія / геріатрія	Затримки розвитку, вікові зміни, профілактика ускладнень	Індивідуальна непереносимість, тяжкі супутні стани

Таблиця 2

Загальні протипоказання (незалежно від системи)

Абсолютні протипоказання	Відносні протипоказання
Онкологічні захворювання (активна стадія)	Вагітність
Гострі інфекції	Артеріальна гіпертензія
Лихоманка	Наявність кардіостимулятора
Кровотечі	Шкірні ураження
Тяжкі декомпенсовані стани	Індивідуальна чутливість

Таблиця 3

Специфічні протипоказання залежно від методу

Метод фізіотерапії	Основні обмеження
Електротерапія	Кардіостимулятор, аритмії
Магнітотерапія	Вагітність (відносно), системні хвороби
Теплолікування	Гостре запалення, набряки
Ультразвук	Тромбози, онкопатологія
Лазеротерапія	Онкологія, вагітність (обережно)

Узагальнення. Таблична форма демонструє, що фізіотерапія має **широкий спектр показань**, але водночас потребує суворого дотримання протипоказань.

Фізіотерапія є науково обґрунтованим, багатофакторним методом реабілітації, що впливає на організм на клітинному, тканинному та системному рівнях.

Сучасні методики поєднують **традиційні теплові, холодіві та механічні впливи з високотехнологічними рішеннями** (лазер, магнітне поле, роботизовані системи), що дозволяє підбирати індивідуальні програми реабілітації для різних груп пацієнтів і підвищувати ефективність лікування.

Головний принцип сучасної реабілітації — це баланс між користю та ризиком, що відповідає стандартам Всесвітньої організації охорони здоров'я і забезпечує безпечне та ефективне відновлення пацієнта.

Доведено, що фізіотерапевтичні процедури більш ефективні, коли вони співпадають по часу з біологічними ритмами організму.

Фізична реабілітація: сучасні підходи і критерії

Вступ. Фізична реабілітація є невід'ємною частиною відновлення здоров'я пацієнтів після травм, операцій, хронічних захворювань опорно-рухового апарату, нервової системи, серцево-судинної та дихальної систем. Одним із ключових інструментів фізичної реабілітації є **фізіотерапія** — застосування природних і штучно створених фізичних чинників з лікувальною, профілактичною та реабілітаційною метою.

За даними сучасних досліджень, фізіотерапевтичні втручання — включно з лікувальною фізичною активністю, мануальною терапією, електростимуляцією, магніто- або лазеротерапією — дають змогу значно покращити функціональний стан, скоротити час відновлення та підвищити якість життя пацієнтів із ОРА. Наприклад, дослідження продемонструвало, що індивідуалізована програма під керівництвом фізіотерапевта у пацієн-

тів із хронічним мускуло-скелетним болем протягом приблизно п'яти місяців забезпечила клінічно значуще покращення болю у 45 % випадків, дисфункції — у 61 % і загального стану здоров'я — у 50 % через один рік після втручання.

Традиційні методи лікування — медикаментозна терапія, хірургічні втручання — нерідко потребують тривалої реабілітації та супроводжуються ризиком ускладнень. У зв'язку з цим актуалізується пошук альтернативних або комбінованих методів відновлення, серед яких фізіотерапія відіграє провідну роль. Її перевага полягає у фізіологічності впливу, можливості точного дозування енергії, локального спрямування на уражену ділянку та високій ефективності при мінімальних побічних ефектах.

У спортивному контексті, огляд свідчить, що фізіотерапія відіграє критичну роль не лише в лікуванні спортивних травм, але й у їхній профілактиці, оптимізації функціонального стану та відновленні працездатності спортсменів.

III. Теоретичні основи фізичної реабілітації

Поняття фізичної реабілітації

Фізична реабілітація — це система заходів, спрямована на **відновлення функціонального стану організму**, усунення чи зменшення наслідків патологічних процесів, повернення людини до максимально можливої фізичної активності.

Завдання фізичної реабілітації

- Відновлення порушених функцій.
- Підвищення фізичної працездатності.
- Профілактика ускладнень та рецидивів.
- Адаптація до умов побуту та праці.
- Соціальна інтеграція.

Фізична реабілітація — це не лише лікування, а й **планомірний процес відновлення цілісності життя людини** після захворювання, травми або інвалідизуючого стану. Її завдання охоплюють не лише суто фізичну сферу, а й **психосоціальний**

та професійний рівень адаптації пацієнта до нового життєвого контексту. Нижче розкрито ключові завдання фізичної реабілітації в повному обсязі.

Відновлення порушених функцій

Суть завдання:

Основна мета будь-якої реабілітаційної програми — **повернути або максимально компенсувати функціональні можливості**, які були порушені внаслідок травми, операції, хвороби або вроджених патологій.

Які функції можуть бути порушені:

- **Рухова активність** (наприклад, обмеження амплітуди рухів, м'язова слабкість, парези).
- **Сенсорні функції** (втрата чутливості, біль, парестезії).
- **Координація рухів** (атаксія, тремор).
- **Дихальна функція** (зниження об'єму легень, задишка).
- **Серцево-судинна функція** (зниження толерантності до фізичних навантажень).
- **М'язовий тонус** (спастика або гіпотонія).

Методи досягнення:

- Лікувальна фізкультура (ЛФК).
- Електростимуляція для відновлення м'язового скорочення.
- Робота з інструктором або ерготерапевтом.
- Біомеханічні вправи, спрямовані на корекцію постави, ходи, рівноваги.
- Вправи на координацію, пропріоцепцію, сенсомоторну інтеграцію.

Результат:

- Часткове або повне відновлення втрачених функцій.
- Формування нових компенсаторних механізмів.
- Підвищення рівня самостійності пацієнта.

Підвищення фізичної працездатності

Суть завдання:

Фізична працездатність — це здатність людини виконувати фізичні навантаження без розвитку патологічних станів. Захворювання та травми знижують цей показник, тому завдання реабілітації — **відновити та покращити фізичну витривалість, силу, координацію та гнучкість.**

Прояви зниженої працездатності:

- Швидка втомлюваність.
- Нemoжливість виконувати звичні побутові дії.
- Диспное або тахікардія навіть при незначному навантаженні.
- М'язова слабкість, тремор, болі.

Методи досягнення:

- Аеробні тренування (ходьба, велотренажер, плавання).
- Дозовані силові навантаження.
- Дихальна гімнастика.
- Кардіореабілітаційні програми.
- Індивідуально підібрані комплекси вправ.

Результат:

- Збільшення фізичної витривалості.
- Покращення функцій серцево-судинної та дихальної систем.
- Зменшення суб'єктивного відчуття втоми.
- Повернення до активного способу життя.

Профілактика ускладнень та рецидивів

Суть завдання:

Невчасне або неякісне проведення реабілітації часто призводить до **вторинних ускладнень** (контрактур, пролежнів, пневмоній, м'язової атрофії) або повторного загострення основного захворювання. Реабілітація повинна запобігти цим ризикам.

Поширені ускладнення:

- Остеопороз, артрози.
- Тромбози, емболії.
- Респіраторні ускладнення при тривалій імобілізації.
- Психоемоційні розлади (депресія, апатія).
- Порушення травлення (при лежачих станах).

Методи досягнення:

- Активна та пасивна мобілізація.
- Масаж і фізіопроцедури.
- Профілактика тромбозів (вправи, медикаменти, компресія).
- Навчання пацієнта навичкам самодогляду.
- Освітні програми щодо профілактики повторних травм або загострень хвороб.

Результат:

- Зниження ризику ускладнень.
- Поліпшення загального стану здоров'я.
- Підвищення безпеки при самостійному функціонуванні.

Адаптація до умов побуту та праці

Після втрати або часткового обмеження функціональних можливостей, людина стикається не лише з фізичними обмеженнями, але й з **необхідністю глибокої перебудови способу життя**. Реабілітація в такому випадку виходить далеко за межі медичної допомоги й охоплює **біопсихосоціальні аспекти життя**, допомагаючи людині заново знайти себе у світі побуту, праці та соціальної взаємодії.

Адаптація — це **динамічний, багаторівневий процес**, що включає:

- відновлення або компенсацію втрачених функцій;
- формування нових навичок;
- зміни у середовищі проживання чи роботи;
- психологічну перебудову.

Суть завдання:

Після втрати або часткового обмеження функціональних можливостей пацієнт стикається з **необхідністю адаптації до нового способу життя**. Реабілітація повинна навчити людину **виконувати побутові та професійні дії з урахуванням нових обмежень**, використовуючи допоміжні засоби або змінивши підходи.

Методи досягнення:

- Ерготерапія.
- Робота з психологом.
- Соціальна підтримка (інформація про права, субсидії).
- Тренування у реальних або імітованих умовах (кухня, ванна, офіс).

Результат:

- Формування нових побутових навичок.
- Зменшення залежності від сторонньої допомоги.
- Підвищення самоповаги та впевненості.
- Можливість повернення до праці або участі в соціальному житті.

Основні цілі:

- Навчити людину **знову бути функціонально незалежною**, навіть з обмеженнями.
- Допомогти знайти **нові способи виконання звичних дій**.
- Зменшити потребу у сторонній допомозі.
- Відновити здатність до **праці або участі в соціумі**.

Цей процес важливий як для **якості життя**, так і для **збереження гідності та психоемоційного стану** пацієнта.

Напрямки адаптації

Самообслуговування (одягання, приготування їжі, гігієна).

Домашні обов'язки (прибирання, покупки).

Повернення до праці (перенавчання, змінений графік).

Використання технічних засобів реабілітації (милиці, ортези, інвалідний візок, адаптовані меблі).

Самообслуговування

Основні сфери:

- **Одягання** (використання спеціального одягу з липучками або застібками спереду)
- **Гігієна** (модифіковані зубні щітки, подовжувачі для мочалок, стільці для душу)
- **Приготування їжі** (нековзні поверхні, ножі з фіксаторами, адаптовані кухонні прилади)

Завдання:

- Відновити **щоденну функціональну незалежність**
- Формувати **нові алгоритми дій**, які доступні у новому стані

Домашні обов'язки

Приклади адаптації:

- **Прибирання** — використання легких інструментів з довгими ручками
- **Покупки** — замовлення онлайн, допомога волонтерів, візки з моторчиком
- **Прання та прасування** — розміщення техніки на зручній висоті, сидячи

Мета:

- Повернення до **домашньої активності**
- Формування почуття **контролю над середовищем**

Повернення до праці

Основні напрямки:

- **Професійне перенавчання** (у співпраці з центрами зайнятості, соцслужбами)

- **Адаптація робочого місця** (ергономіка, спеціальне обладнання, гнучкий графік)
- **Дистанційна робота**, фріланс або **інвалідне підприємництво**

Завдання:

- Повернення до продуктивної діяльності
- Соціальна інтеграція через **активну роль у суспільстві**

Використання технічних засобів реабілітації (ТЗР)

Приклади:

- **Милиці, тростини, ходунки** — для переміщення
- **Ортези, протези** — для стабілізації чи заміщення функцій кінцівок
- **Інвалідний візок** (ручний або електричний)
- **Адаптовані меблі та пристрої** (підйомні крісла, поручні, платформи) [25, 26].

Роль:

- Компенсація фізичних обмежень
- Розширення можливостей участі в побуті й соціумі

Методи досягнення адаптації

1. Ерготерапія

Наука і практика, спрямована на те, щоб **допомогти людині відновити або замінити втрачені дії**, необхідні для життя.

Завдання ерготерапевта:

- Аналіз рухів і побутових дій пацієнта
- Вибір стратегії адаптації або навчання новим способам виконання дій
- Підбір і навчання користуванню допоміжними засобами

Методи досягнення:

- Ерготерапія.
- Робота з психологом.
- Соціальна підтримка (інформація про права, субсидії).
- Тренування у реальних або імітованих умовах (кухня, ванна, офіс).

Результат:

- Формування нових побутових навичок.
- Зменшення залежності від сторонньої допомоги.
- Підвищення самоповаги та впевненості.
- Можливість повернення до праці або участі в соціальному житті.

2. Робота з психологом

Основні завдання:

- Подолання **почуття втрати** (ідентичності, самостійності)
- Робота з **депресією, тривогою, низькою самооцінкою**
- Мотивація до активного життя і соціалізації

Психологічна реабілітація є **фундаментом будь-яких змін**, бо дає людині внутрішні ресурси до дії.

3. Соціальна підтримка

Елементи:

- **Консультації щодо прав осіб з інвалідністю**
- **Оформлення соціальних субсидій**, пільг, ТЗР
- Залучення **соціальних працівників** до побутової допомоги
- Допомога в **зверненні до державних та недержавних програм**

Мета:

- Зняти бюрократичне та фінансове навантаження
- Дати відчуття **підтримки та приналежності**

4. Тренування у реальних або імітованих умовах

Приклади:

- Навчальні моделі кухні, ванної, офісу
- Імітація магазинів, зупинок, вулиць
- Вправи з переміщення у візку, транспортування речей, сидіння за комп'ютером

Значення:

- Поступове звикання до нової реальності
- Безпечне тестування нових стратегій поведінки
- Підвищення **функціональної впевненості**

5. Очікувані результати адаптації

1. Формування нових побутових навичок

- Навчання самостійному або частково асистованому виконанню щоденних дій.

2. Зменшення залежності від сторонньої допомоги

- Людина стає менш залежною від родичів або доглядальників.

3. Підвищення самоповаги та впевненості

- Самостійність сприяє відновленню гідності та позитивного образу Я.

4. Можливість повернення до праці або соціального життя

- Реінтеграція у професійне середовище, участь у громадському житті, волонтерство [28, 29].

Висновки. Адаптація до побуту та праці — це не лише питання фізичної реабілітації, а **глибинний соціальний і психологічний процес**. Її успішність визначає **якість життя пацієнта після травми або хвороби**.

Для ефективної адаптації необхідно забезпечити:

- **Міждисциплінарний підхід** (медики, ерготерапевти, психологи, соціальні працівники)
- **Індивідуалізовану програму адаптації**
- **Постійну підтримку та мотивацію пацієнта**

У результаті пацієнт може знову:

- **жити активно,**
- **бути незалежним,**
- **залишатись частиною суспільства** — попри будь-які обмеження.

6. Соціальна інтеграція

Фізична реабілітація не завершується відновленням рухової функції, зменшенням болю чи поверненням побутових навичок. Її кінцева мета — **повернення людини до повноцінного соціального життя**. Це включає участь у родинному, трудовому, культурному, освітньому та громадському середовищі.

Соціальна інтеграція — це процес включення людини, яка зазнала функціональних обмежень, у соціум **як рівноправного, активного та самодостатнього члена суспільства**.

Суть завдання:

Фізична реабілітація не обмежується лише тілесним відновленням. Важливо забезпечити **повернення людини до активної участі в суспільному житті**: родинному, професійному, культурному, громадському.

Основна мета:

Забезпечити не лише фізичне, але і психосоціальне відновлення, допомогти людині:

- **відчувати належність до спільноти;**
- **реалізувати себе в нових умовах;**
- **подолати стигму та внутрішню ізоляцію;**
- **відновити соціальні ролі** — як члена родини, колеги, громадянина.

Ключовий принцип: Людина з інвалідністю не повинна адаптуватися до суспільства — суспільство має **стати інклюзивним** і відкритим до всіх.

Проблеми, з якими стикається пацієнт:

1. Соціальна ізоляція

- Часто людина відчуває себе **виключеною** з суспільства.
- Втрачається звичне коло спілкування.
- Людина уникає участі в соціальних подіях через **фізичні обмеження або психологічний дискомфорт**.

2. Втрата роботи або професійної ідентичності

- Неможливість продовжувати попередню професію часто веде до **кризи ідентичності**.
- Виникає **економічна нестабільність**, втрата незалежності.

3. Психоемоційна криза

- Часте явище — **депресія, апатія, занижена самооцінка**.
- Людина втрачає **мотивацію до самореалізації**.

4. Бар'єри у середовищі

- **Архітектурні**: відсутність пандусів, ліфтів, доступних вбиралень.
- **Інформаційні**: недостатність інформації у доступних формах (шрифт Брайля, жестова мова).
- **Комунікаційні**: негативні стереотипи, дискримінація.

Методи досягнення соціальної інтеграції

Методи досягнення:

- Робота з психологом або психотерапевтом.
- Групові заняття, соціальна активність.
- Участь у клубах, програмах ресоціалізації.
- Включення сім'ї та близьких у реабілітаційний процес.
- Консультації щодо прав, доступу до послуг, працевлаштування.

Результат:

- Повернення до повноцінного соціального життя.
- Усвідомлення цінності себе як особистості.
- Соціальна та психологічна стабільність.
- Підвищення якості життя [25].

Робота з психо\логом або психотерапевтом

Завдання:

- Подолання **травматичного досвіду**.
- Відновлення **самооцінки та мотивації до життя**.
- Робота з **соціальними страхами** (вихід у люди, спілкування, самопрезентація).

Форми:

- Індивідуальні консультації
- Арт-терапія
- Когнітивно-поведінкова терапія
- Робота над відновленням **особистісного Я-образу**

Групові заняття та соціальна активність

Переваги:

- Людина бачить, що вона **не одна** у своїх труднощах.
- Вчиться **взаємодіяти з іншими в нових обставинах**.
- Формується нове соціальне оточення.

Приклади:

- Групи підтримки
- Спільні культурні заходи (екскурсії, майстер-класи)
- Волонтерство

Участь у клубах, програмах ресоціалізації

Що це таке:

- **Клуби за інтересами**, спортивні секції, творчі майстерні, театральні студії тощо.

- Програми **соціального наставництва**.
- Навчальні курси з адаптації до нових умов.

Роль:

- Відновлення **почуття активності**
- Розвиток **нових соціальних навичок**
- Реінтеграція в локальну спільноту

Включення сім'ї та близьких у реабілітаційний процес

Навіщо це важливо:

- Родина часто є **основною підтримкою**, але також може **бути джерелом конфліктів**.
- Важливо навчити родичів **правильно допомагати** — без тиску чи надмірної опіки.
- Сім'я також переживає психологічну кризу і потребує **психоедукації**.

Методи:

- Сімейне консультування
- Групи взаємодопомоги для родичів
- Інструктаж з догляду і спілкування

Консультації щодо прав, послуг, працевлаштування

Сфери:

- **Соціальні гарантії та виплати** (пенсія, пільги, субсидії)
- **Права людей з інвалідністю** (доступ до освіти, роботи, транспорту)
- **Юридична допомога** (оскарження дискримінації, оформлення статусу)

Підтримка:

- Фахівці з соціальної роботи
- НГО, адвокаційні організації
- Центри зайнятості для людей з інвалідністю

Очікувані результати соціальної інтеграції

1. Повернення до соціального життя

- Людина відновлює участь у суспільстві.
- З'являється бажання і здатність спілкуватися, працювати, творити.

2. Усвідомлення цінності себе як особистості

- Формується відчуття: *«Я маю значення, навіть з обмеженнями.»*
- Повертається самоповага.

3. Психосоціальна стабільність

- Знижується ризик депресії та соціального вигорання.
- Людина розвиває адаптивні механізми поведінки.

4. Підвищення якості життя

- Рівень задоволення життям зростає завдяки:
 - о соціальним контактам,
 - о можливості впливати на своє середовище,
 - о поверненню до значущих активностей.

Висновки. Соціальна інтеграція — критично важливий етап реабілітації, який часто недооцінюється. Без неї навіть найуспішніші медичні втручання **не повернуть людину до життя в повному сенсі цього слова.**

Успішна інтеграція:

- Ламає стереотипи про інвалідність.
- Зменшує тягар на систему охорони здоров'я та соціального захисту.
- Формує суспільство рівних можливостей, де кожен може реалізувати свій потенціал.

Ключ до успіху:

- Комплексна міждисциплінарна взаємодія
- Системна державна політика інклюзії
- Активна роль самої особи та її близького оточення

Підсумок. Завдання фізичної реабілітації виходять далеко за межі традиційного уявлення про «лікувальну гімнастику». Це цілісна система відновлення людини як фізично, так і соціально активного члена суспільства.

IV. Використання і застосування методів електротерапії, магнітотерапії і електростимуляції у реабілітації та спорті.

Вступ

Фізіотерапія, як невід’ємна частина комплексного лікування та реабілітації, широко використовує різноманітні методи впливу фізичних чинників на організм людини. Одним із найбільш поширених напрямків є **електротерапія** — застосування електричного струму, електромагнітного поля та електричних імпульсів з лікувальною метою. Методи електротерапії мають багатий арсенал форм впливу, спрямованих на знеболення, стимуляцію м’язів, покращення трофіки тканин та нормалізацію функцій органів і систем.

Основні принципи електротерапії у медичній реабілітації

Електротерапія базується на використанні різних параметрів електричного струму:

- **Сила струму**
- **Напруга**
- **Частота**
- **Тривалість імпульсу**
- **Форма хвилі**

Електротерапія є одним із ключових напрямів фізіотерапії, що ґрунтується на використанні електричних струмів різних характеристик для досягнення лікувального ефекту. Її ефективність визначається не лише самим фактом впливу струму, а передусім точним підбором його параметрів. Кожен із них формує специфічну відповідь тканин — від збудження нервово-м'язових структур до глибоких трофічних і регенеративних змін.

Електричний струм у біологічних тканинах взаємодіє з іонними системами клітин, змінює мембранний потенціал, активує рецепторні структури та запускає складні нейрогуморальні реакції. Саме тому правильне розуміння базових параметрів електротерапії є необхідною умовою її безпечного й ефективного застосування.

Сучасна електротерапія поєднує класичні фізіологічні принципи з високотехнологічними медичними пристроями, що дозволяють точно дозувати параметри струму та адаптувати їх до індивідуальних потреб пацієнта. Кожен із базових параметрів — не лише теоретична категорія, а й практичний інструмент, реалізований у конкретних апаратах.

Сила струму

Сила струму (вимірюється в амперах або міліамперах) визначає інтенсивність впливу на тканини і є одним із головних факторів, що регулюють глибину та вираженість фізіологічної відповіді.

На низьких рівнях сила струму викликає легке подразнення рецепторів шкіри, що супроводжується відчуттям поколювання або тепла. Такий вплив використовується для знеболення та покращення мікроциркуляції. Зі збільшенням сили струму активуються рухові нервові волокна, що призводить до скорочення м'язів — це широко застосовується при м'язовій атрофії та порушеннях іннервації.

Надмірна сила струму може викликати больові відчуття або навіть пошкодження тканин, тому її підбір завжди індивідуалі-

зується залежно від чутливості пацієнта, локалізації впливу та терапевтичної мети [50].

Сила струму визначає інтенсивність впливу та безпосередньо контролюється в більшості сучасних електротерапевтичних пристроїв.

Сучасні прилади:

- **TENS-апарати (транскутанна електронејростимуляція)**

Приклад: Omron E3 Intense

Характеристика: компактний портативний пристрій із регульованою силою струму (зазвичай до 10–20 мА), кількома режимами стимуляції.

Застосування: знеболення при хронічних болях (спина, суглоби), посттравматичні стани, невралгії.

- **EMS-стимулятори (електроміостимуляція)**

Приклад: Comrex SP 8.0

Характеристика: забезпечує вищі значення сили струму для викликання м'язових скорочень, має програми для реабілітації та тренування.

Застосування: відновлення м'язової сили, профілактика атрофії, реабілітація після травм і операцій [25, 28].

Напруга

Напруга (вимірюється у вольтах) характеризує різницю потенціалів між електродами та визначає здатність струму проникати через тканини. Вона впливає на глибину проникнення електричного поля та розподіл струму в організмі.

При низькій напрузі струм здебільшого локалізується в поверхневих тканинах, що доцільно при лікуванні шкірних або підшкірних процесів. Висока напруга дозволяє долати опір тканин і досягати глибших структур, включаючи м'язи та нерви.

Важливо зазначити, що в біологічних тканинах напруга тісно пов'язана з їх електропровідністю: тканини з високим вмістом

води (м'язи, кров) проводять струм краще, ніж жирові чи кісткові структури.

Напруга визначає здатність струму долати опір тканин і досягати глибших структур.

Сучасні прилади:

- **Інтерференційні терапевтичні апарати**

Приклад: BTL-6000 Electrotherapy

Характеристика: використовує середньочастотні струми, що створюють інтерференційне поле в тканинах; напруга автоматично регулюється для глибокого проникнення.

Застосування: лікування болю в глибоких м'язах, суглобах, хронічні запальні процеси.

- **Дарсонваль-апарати**

Приклад: Gezatone Biolift4 118

Характеристика: генерує високовольтні імпульси малої сили струму; має локальні електроди різної форми.

Застосування: дерматологія, покращення мікроциркуляції, загоєння тканин [50].

Частота

Частота струму (вимірюється в герцах) визначає кількість електричних імпульсів за одиницю часу і безпосередньо впливає на характер фізіологічної відповіді.

Низькочастотні струми (до 1000 Гц) здатні викликати виражені скорочення м'язів і застосовуються для електростимуляції. Середньочастотні струми (1–10 кГц) проникають глибше і менш подразнюють шкіру, що робить їх ефективними для знеболення та відновлення функцій м'язів. Високочастотні струми (понад 100 кГц) мають переважно тепловий ефект, сприяючи розширенню судин, покращенню обміну речовин і зменшенню запалення.

Таким чином, частота виступає ключовим регулятором типу терапевтичного ефекту — від стимулюючого до релаксаційного або трофічного.

Частота визначає характер відповіді тканин — від стимуляції до теплового ефекту.

Сучасні прилади:

- **Діадинамічні струми (апарати Бернара)**

Приклад: PhysioGo 100A

Характеристика: генерує низькочастотні імпульси з різними режимами модуляції.

Застосування: знеболення, лікування невралгій, стимуляція кровообігу.

- **УВЧ-терапія (ультрависокочастотні апарати)**

Приклад: Surapuls 970

Характеристика: працює на високих частотах (десятки МГц), створюючи глибокий тепловий ефект.

Застосування: лікування запальних процесів, прискорення регенерації тканин [47].

Тривалість імпульсу

Тривалість імпульсу визначає, як довго електричний сигнал впливає на тканину під час одного циклу. Вона вимірюється в мілісекундах або мікросекундах і є критично важливою для селективної стимуляції різних типів нервових і м'язових волокон.

Короткі імпульси (мікросекундний діапазон) переважно впливають на чутливі нервові волокна і використовуються для анальгезії. Довші імпульси здатні викликати скорочення м'язів, оскільки вони ефективніше деполяризують мембрани рухових нейронів.

Комбінація тривалості імпульсу та сили струму формує так звану криву «сила–тривалість», яка використовується для оцінки збудливості тканин і підбору оптимальних параметрів терапії.

Тривалість імпульсу визначає селективність впливу на різні типи тканин.

Сучасні прилади:

- **Нейром'язові стимулятори**

Приклад: Globus Genesy 300 Pro

Характеристика: дозволяє точно налаштовувати тривалість імпульсу (від мікро- до мілісекунд), має широкий спектр програм.

Застосування: реабілітація після інсультів, травм нервів, відновлення рухових функцій.

- **Мікрострумова терапія**

Приклад: NuFACE Trinity

Характеристика: використовує надзвичайно короткі імпульси та дуже слабкий струм (мікроампери).

Застосування: стимуляція клітинної регенерації, косметологія, відновлення тканин [49].

Форма хвилі

Форма хвилі електричного струму визначає характер зміни напруги або сили струму в часі. Вона може бути синусоїдальною, прямокутною, трикутною, експоненційною або імпульсною зі складною модуляцією.

Синусоїдальні хвилі забезпечують м'який і рівномірний вплив, що добре переноситься пацієнтами. Прямокутні імпульси мають різкий початок і кінець, тому ефективно стимулюють нервово-м'язові структури. Трикутні або експоненційні форми використовуються для більш делікатного впливу, зокрема при підвищеній чутливості або у дітей.

Форма хвилі також впливає на адаптацію тканин: змінні та модульовані сигнали зменшують звикання рецепторів і підвищують ефективність процедур, а також визначає характер взаємодії струму з тканинами та комфорт пацієнта.

Сучасні прилади:

- **Комбіновані електротерапевтичні системи**

Приклад: Chattanooga Intellect Advanced Combo

Характеристика: підтримує різні форми хвиль (синусоїдальні, прямокутні, імпульсні), а також їх комбінації.

Застосування: комплексна реабілітація — від знеболення до стимуляції м'язів і лікування хронічних станів.

- **TENS із модульованими хвилями**

Приклад: Beurer EM 49

Характеристика: має різні режими хвиль із варіаціями амплітуди та частоти для запобігання адаптації.

Застосування: тривале лікування болю, домашня фізіотерапія [47, 48].

Така систематизація демонструє, що кожен параметр електротерапії не існує окремо — вони взаємодіють і підсилюють один одного. Сучасні прилади фактично є інструментами точного керування цими параметрами, що дозволяє досягати максимально ефективного та безпечного реабілітаційного впливу.

Узагальнення. Кожен із параметрів електротерапії — сила струму, напруга, частота, тривалість імпульсу та форма хвилі — є окремим інструментом керування фізіологічними процесами. Їхня правильна комбінація дозволяє не лише досягти бажаного терапевтичного ефекту, але й забезпечити індивідуалізований підхід до кожного пацієнта [50].

Таблиця

Основні параметри електротерапії, їх характеристики і прилади

Параметр	Фізична сутність	Фізіологічний ефект	Сучасні прилади	Коротка характеристика	Основні сфери застосування
Сила струму	Інтенсивність електричного потоку (mA)	Подразнення рецепторів, скорочення м'язів, аналгезія	Omron E3 Intense; Compex SP 8.0	Регульована інтенсивність; портативні або професійні системи	Хронічний біль, м'язова атрофія, спортивна реабілітація
Напруга	Різниця потенціалів (V)	Глибина проникнення струму, вплив на глибокі тканини	BTL-6000 Electrotherapy; Gezatone Biolift4 118	Висока напруга при низькому струмі або комбіновані режими	Глибокі м'язові болі, дерматологія, судинні порушення
Частота	Кількість імпульсів за секунду (Гц)	Стимуляція або релаксація, тепловий ефект	PhysioGo 100A; Curapuls 970	Широкий діапазон частот (низькі, середні, високі)	Невралгії, запалення, відновлення тканин

Тривалість імпульсу	Час дії одного імпульсу (мс/мкс)	Селективна стимуляція нервів або м'язів	Globus Genesy 300 Pro; NuFACE Trinity	Точне налаштування імпульсів різної тривалості	Неврореабілітація, косметологія, регенерація
Форма хвилі	Тип електричного сигналу	Комфорт, адаптація тканин, ефективність стимуляції	Chattanooga Intellect Advanced Combo; Beurer EM 49	Різні форми хвиль і режими модуляції	Комплексна терапія, хронічний біль, м'язова стимуляція

У практиці фізичної реабілітації ці параметри не існують ізольовано — вони взаємодіють між собою, формуючи складний і багаторівневий вплив на організм. Саме тому електротерапія розглядається як високотехнологічний і науково обґрунтований метод, що потребує глибоких знань і клінічного мислення. Сучасні електротерапевтичні прилади є високоточними системами, що дозволяють гнучко комбінувати всі параметри електричного струму. Завдяки цьому фізіотерапевт може:

- індивідуалізувати лікування;
- підвищити ефективність реабілітації;
- мінімізувати дискомфорт і ризики для пацієнта.

Поєднання теоретичних знань про параметри струму з практичним використанням сучасної апаратури формує основу ефективної електротерапії як важливого компонента фізичної реабілітації.

Вплив електричного струму може бути безперервним або імпульсним, низької чи високої частоти, змінного або постійного характеру. Біофізичні ефекти включають подразнення нервових і м'язових волокон, поліпшення мікроциркуляції, активацію регенераторних процесів.

Класифікація методів електротерапії

Електротерапія — це розділ фізіотерапії, що вивчає лікувальне застосування електричного струму та електромагнітних полів. Основна класифікація базується на **типі струму, його частоті, формі та способі впливу на тканини**.

1. Гальванізація (постійний струм)

- **Принцип:** застосування низької напруги постійного струму.
- **Ефекти:** анальгезія, покращення кровообігу, протизапальна дія.
- **Застосування:** невралгії, хронічні запалення, трофічні виразки.

Фізична характеристика

- Постійний струм (DC) низької напруги (30–80 В)
- Сила струму: зазвичай до 50 мА
- Безперервний напрямок руху заряджених частинок

Механізм дії

- Поляризація клітинних мембран
- Зміна проникності іонних каналів
- Перерозподіл іонів (Na^+ , K^+ , Ca^{2+})
- Електролітичні процеси в тканинах [48, 49].

Біологічні ефекти

- Знеболення (через вплив на нервові закінчення)
- Судинорозширювальний ефект
- Покращення мікроциркуляції
- Стимуляція регенерації тканин
- Протизапальна дія

Показання

- Невралгії, неврити
- Хронічні запальні процеси
- Трофічні виразки
- Порушення периферичного кровообігу

Протипоказання

- Гострі запалення
- Онкопатологія

- Пошкодження шкіри в зоні впливу
- Індивідуальна непереносимість струму

2. Електрофорез

- **Суть:** введення лікарських речовин у тканини за допомогою постійного струму.
- **Переваги:** поєднання фармакотерапії та електротерапії.
- **Зони впливу:** опорно-руховий апарат, серцево-судинна система, органи дихання.

Суть методу. Поєднання гальванічного струму з введенням лікарських речовин через шкіру або слизові оболонки.

Механізм

- Іони лікарської речовини рухаються під дією електричного поля
- Проникають через:
 - о потові залози
 - о сальні залози
 - о міжклітинні простори
- Формується депо препарату в тканинах [27, 28].

Переваги

- Локальна дія без системного навантаження
- Тривалий ефект
- Мінімальні побічні реакції
- Безболісність

Найчастіше використовувані препарати

- Знеболювальні (новокаїн)
- Протизапальні
- Судинні засоби
- Кальцій, магній [45].

Показання

- Захворювання опорно-рухового апарату
- Серцево-судинні порушення
- Хвороби дихальної системи
- Неврологічні патології

Особливість. Полярність електродів має значення (катод/анод залежно від препарату)

3. Діадинамотерапія

Тип струму

- Діадинамічні струми (струми Бернара)
- Частота: 50–100 Гц
- Напівсинусоїдальна форма
- **Тип струму:** діадинамічні (хвильові) струми Бернара.
- **Показання:** м'язові спазми, артрити, остеохондроз, нейропатії.
- **Механізм:** чергування хвиль з різною частотою створює глибоку стимуляцію тканин.

Механізм

- Ритмічна стимуляція нервових і м'язових волокон
- Зменшення провідності больових імпульсів
- Покращення трофіки тканин

Біологічні ефекти

- Виражений анальгетичний ефект
- Зняття м'язового спазму
- Покращення кровообігу
- Розсмоктування інфільтратів

Показання

- Остеохондроз
- Артрити, артрози
- Радикаліти

- Нейропатії
- Травматичні ураження [47, 49].

Особливість. Використовується комбінація різних режимів (DF, CP, LP тощо)

4. Ампліпульстерапія

- **Тип струму:** синусоїдальні модульовані струми (СМЧ).
- **Ефекти:** стимуляція м'язів, знеболення, протизапальна дія.
- **Застосування:** при м'язових атрофіях, невритах, порушеннях кровообігу.

Тип струму

- Синусоїдальні модульовані струми (СМЧ)
- Середня частота: 2–5 кГц
- Модуляція низькою частотою (10–150 Гц)

Механізм

- Глибоке проникнення завдяки середній частоті
- Ритмічний вплив через модуляцію

Ефекти

- Знеболення
- Стимуляція м'язів
- Покращення лімфо- та кровообігу
- Протизапальний ефект

Показання

- Атрофія м'язів
- Неврити
- Порушення кровообігу
- Остеохондроз
- Спастичні стани

Перевага — Менше подразнення шкіри порівняно з низько-частотними струмами

5. Інтерференцотерапія

- Принцип: взаємодія двох високочастотних струмів, що створюють низькочастотне биття в тканинах.
- Зони дії: глибоко розташовані структури.
- Переваги: відсутність подразнення шкіри, ефективне знеболення.

Принцип

- Накладання двох струмів високої частоти (≈ 4000 Гц)
- В тканинах утворюється низькочастотне "биття"

Механізм

- Створення інтерференційного поля в глибині тканин
- Глибока стимуляція без поверхневого дискомфорту

Ефекти

- Потужне знеболення
- Покращення кровообігу
- Протинабрякова дія
- М'язова релаксація

Показання

- Глибокі запальні процеси
- Хронічний біль
- Травми
- Захворювання суглобів

Переваги

- Відсутність подразнення шкіри
- Велика глибина проникнення [50].

6. Електростимуляція

- **Мета:** викликати скорочення м'язів за допомогою імпульсних струмів.
- **Показання:** парези, паралічі, атрофії м'язів.

- **Різновиди:** нейростимуляція, функціональна електростимуляція (ФЕС).

Суть. Застосування імпульсних струмів для викликання скорочення м'язів або стимуляції нервів.

Механізм

- Збудження моторних нервів
- Виклик контрольованого скорочення м'язів
- Профілактика атрофії

Види

- Нейростимуляція
- Функціональна електростимуляція (ФЕС)
- Транскутанна електронейростимуляція (TENS)

Ефекти

- Відновлення м'язової функції
- Покращення кровообігу
- Зменшення болю
- Підвищення тону

Показання

- Парези
- Паралічі
- Атрофії
- Реабілітація після травм і інсультів [47, 49].

7. Ультрачастотна терапія (УЧТ) та мікрохвильова терапія (МХТ)

- **Тип впливу:** електромагнітне поле високої частоти.
- **Ефекти:** глибокий прогрів тканин, антиспазматична та протизапальна дія.
- **Сфери застосування:** бронхіти, артрити, гінекологічні захворювання.

Тип впливу

- Електромагнітні хвилі високої частоти
- УЧТ: 40–300 МГц
- МХТ: понад 300 МГц

Механізм

- Коливання молекул → утворення тепла
- Глибокий прогрів тканин

Ефекти

- Судинорозширення
- Протизапальна дія
- Антиспазматичний ефект
- Прискорення регенерації

Показання

- Бронхіти
- Артрити
- Захворювання ЛОР-органів
- Гінекологічні патології [25, 28].

Ризики

- Перегрів тканин
- Не можна при пухлинах
- Обережно при наявності металевих імплантів

*Таблиця***Узагальнення (логіка класифікації)**

Група	Тип струму	Глибина дії	Основний ефект
Гальванізація	Постійний	Поверхнева	Трофічний, протизапальний
Електрофорез	Постійний + ліки	Поверхнева/середня	Локальна фармакотерапія
Діадинамотерапія	Імпульсний НЧ	Середня	Знеболення

Ампліпульс	Модульований СЧ	Глибока	Стимуляція
Інтерференцтерапія	ВЧ → НЧ	Дуже глибока	Анальгезія
Електростимуляція	Імпульсний	Залежить	Скорочення м'язів
УЧТ/МХТ	ЕМ поле	Глибока	Прогрів

Порівняльна таблиця методів електротерапії

Метод	Тип струму / впливу	Частота	Глибина дії	Основні ефекти	Показання	Особливості
Гальванізація	Постійний струм (DC)	0 Гц	Поверхнева	Протизапальний, покращення трофіки, анальгезія	Невралгії, хронічні запалення, виразки	Поляризація тканин, дія через електроди
Електрофорез	Постійний струм + лікарські речовини	0 Гц	Поверхнева / середня	Локальна дія ліків, знеболення, проти-запальний ефект	ОРА, ССС, дихальна система	Важлива полярність електродів
Діадинамотерапія	Імпульсний (струми Бернара)	50–100 Гц	Середня	Сильне знеболення, спазмолітичний ефект	Остеохондроз, артрити, радикуліт	Комбінації режимів (DF, CP)
Ампліпульстерапія	Синусоїдальні модульовані струми	2–5 кГц (модульовані 10–150 Гц)	Глибока	Стимуляція м'язів, анальгезія, покращення кровообігу	Атрофії, неврити, судинні порушення	Менше подразнює шкіру
Інтерференцтерапія	Два ВЧ струми → НЧ в тканинах	≈4000 Гц (биття 0–150 Гц)	Дуже глибока	Потужне знеболення, протинабряковий ефект	Хронічний біль, травми, артрити	Мінімальний дискомфорт

Електро- стимуля- ція	Імпуль- сний струм	1–150 Гц (залежить від методу)	Різна	Скоро- чення м'язів, віднов- лення функції	Парези, паралічі, атрофії	Включає TENS, ФЕС
УЧТ / МХТ	Електро- магнітне поле	40 МГц – >300 МГц	Глибока	Прогрів, протиза- пальний, спазмолі- тичний	Бронхіти, артрити, ЛОР, гіне- кологія	Ризик перегріву

Висновок. Класифікація методів електротерапії базується не лише на типі струму, а й на:

- частоті
- формі імпульсу
- глибині проникнення
- біологічному ефекті

Це дозволяє **індивідуально підбирати метод лікування** залежно від патології: від поверхневих запалень до глибоких нейром'язових порушень.

Сучасні прилади для електротерапії

Серед найпоширеніших фізіотерапевтичних приладів для електротерапії:

- «Тонус-1» — для електростимуляції.
- «Ампліпульс-7» — для ампліпульстерапії.
- «Гальванік-2» — для гальванізації та електрофорезу.
- «ІнтерМед» — апарат інтерференцтерапії.
- «Універс-01» — багатофункціональний пристрій, що поєднує кілька методик.

Сучасні фізіотерапевтичні апарати електротерапії відрізняються з урахуванням їх технічних можливостей, принципу роботи та клінічного застосування :

- багатофункціональністю
- точним дозуванням параметрів струму
- цифровим керуванням
- наявністю готових програм лікування

Їх можна умовно поділити на **спеціалізовані** та **універсальні (комбіновані)**.

«Тонус-1» (електростимуляція)

Призначення. Апарат для проведення електростимуляції м'язів і нервів.

Технічні характеристики

- Генерує імпульсні струми різної форми:
 - о прямокутні
 - о експоненціальні
- Регульована:
 - о частота (1–150 Гц)
 - о амплітуда
 - о тривалість імпульсу

Механізм роботи

- Стимулює моторні нерви
- Викликає скорочення м'язових волокон
- Запобігає атрофії

Клінічні ефекти

- Відновлення м'язової сили
- Покращення кровообігу
- Підвищення тону
- Зменшення болю

Показання

- Парези та паралічі
- Атрофії м'язів
- Реабілітація після інсульту
- Травми нервів

Особливості

- Можливість індивідуального налаштування
- Використовується у неврології та реабілітації

«Ампліпульс-7» (ампліпульстерапія)

Призначення. Апарат для терапії синусоїдальними модульованими струмами (СМЧ).

Технічні параметри

- Носійна частота: ~5 кГц
- Модуляція: 10–150 Гц
- Режими роботи: різні види модуляції (I–V)

Механізм дії

- Глибоке проникнення струму
- Ритмічна стимуляція тканин
- Зменшення больової імпульсації

Ефекти

- Анальгезія
- Протизапальний ефект
- Поліпшення кровообігу
- М'язова стимуляція

Показання

- Остеохондроз
- Радикіуліти
- Неврити
- Порушення периферичного кровообігу [49, 50].

Особливості

- Менше подразнює шкіру
- Добре переноситься пацієнтами
- Один із найпоширеніших апаратів у фізіотерапії

«Гальванік-2» (гальванізація та електрофорез)

Призначення. Апарат для:

- гальванізації
- лікарського електрофорезу

Технічні характеристики

- Постійний струм низької напруги
- Регулювання сили струму (мА)
- Контроль стабільності подачі струму

Механізм роботи

- Створює електричне поле в тканинах
- Забезпечує рух іонів (при електрофорезі)

Ефекти

- Протизапальний
- Трофічний
- Знеболювальний

Показання

- Хронічні запальні процеси
- Невралгії
- Судинні захворювання
- Введення лікарських препаратів

Особливості

- Простота у використанні
- Висока точність дозування струму
- Можливість роботи з різними препаратами [25, 26].

«ІнтерМед» (інтерференцтерапія)

Призначення. Апарат для інтерференцтерапії (глибокої електростимуляції).

Технічні характеристики

- Два незалежні канали струму
- Частота: ~4000 Гц
- Регульована частота «биття»

Механізм

- Перехрещення струмів у тканинах
- Формування інтерференційного поля

Ефекти

- Потужне знеболення
- Зменшення набряку
- Покращення мікроциркуляції
- Релаксація м'язів

Показання

- Хронічний біль
- Захворювання суглобів
- Спортивні травми
- Неврологічні патології

Особливості

- Глибокий вплив без подразнення шкіри
- Комфортна процедура
- Підходить для великих зон

«Універс-01» (багатофункціональний апарат)

Призначення. Універсальний фізіотерапевтичний комплекс.

Функціональні можливості

Поєднує кілька методів:

- гальванізація
- електрофорез
- діадинамотерапія
- ампліпульстерапія
- електростимуляція

Технічні переваги

- Програмовані режими лікування
- Сенсорне або кнопкове керування

- Пам'ять процедур
- Автоматичний контроль параметрів [50].

Ефекти — Залежать від обраного режиму (універсальний вплив)

Показання

- Широкий спектр захворювань:
 - о неврологічні
 - о ортопедичні
 - о терапевтичні

Особливості

- Економія місця і ресурсів
- Один апарат замінює кілька
- Використовується у клініках і реабілітаційних центрах

Висновок. Сучасні прилади електротерапії:

- дозволяють **точно дозувати параметри струму**
- забезпечують **індивідуалізацію лікування**
- підвищують **ефективність і безпечність процедур**

Тенденція розвитку — перехід від вузькоспеціалізованих апаратів до **універсальних цифрових систем**, таких як «Універс-01».

Також набирають популярності **портативні прилади для домашнього використання**, зокрема ТЕНС (транскутанна електронейростимуляція) для купірування болю.

Порівняльна таблиця приладів

Прилад	Тип терапії	Основний струм	Основна дія	Особливість
Тонус-1	Електростимуляція	Імпульсний	Скорочення м'язів	Реабілітація
Ампліпульс-7	Ампліпульстерапія	СМЧ	Знеболення + стимуляція	Глибока дія

Гальванік-2	Гальванізація, електрофорез	Постійний	Протизапальний	Введення ліків
ІнтерМед	Інтерференц-терапія	ВЧ → НЧ	Глибоке знеболення	Комфорт
Універс-01	Комбінована	Різні	Універсальна	Багатофункціональність

Види, форми та методи застосування електротерапії

Залежно від поставлених цілей та індивідуальних особливостей пацієнта, електротерапія може використовуватись у таких формах:

- **Локальне застосування** — вплив на конкретну анатомічну зону.
- **Загальне** — при системних захворюваннях.
- **Сеансове лікування** — зазвичай проводиться курсом 8–15 процедур.
- **Комбіноване застосування** — поєднання з іншими методами (ультразвук, ЛФК, масаж).

Застосування електротерапії визначається:

- характером захворювання (гостре / хронічне)
- локалізацією процесу
- глибиною ураження
- індивідуальною чутливістю пацієнта

Локальне застосування

Суть. Вплив електричного струму на обмежену ділянку тіла, де локалізований патологічний процес.

Методика

- Електроди розміщують:
 - о безпосередньо на зоні ураження
 - о або по ходу нервів / судин
- Використовуються:
 - о контактні електроди
 - о прокладки, змочені водою або лікарськими розчинами

Варіанти розташування електродів

- **Поперечне** (через тканину)
- **Поздовжнє** (вздовж м'яза або нерва)
- **Сегментарне** (через відповідні сегменти спинного мозку)

Ефекти

- Локальне знеболення
- Зменшення запалення
- Покращення кровообігу
- Прискорення регенерації

Показання

- Артрити, артрози
- Міозити
- Невралгії
- Травми (зв'язки, м'язи)

Переваги

- Висока точність впливу
- Мінімальний системний вплив

Загальне застосування

Суть. Вплив на весь організм або великі його системи, а не лише на локальну зону.

Методика

- Використання великих електродів
- Вплив через:
 - о рефлексогенні зони
 - о сегментарні ділянки
- Можливе застосування:
 - о загальних електричних ванн
 - о транскраніальної стимуляції

Механізм

- Вплив на:
 - о центральну нервову систему
 - о вегетативну нервову систему
 - о гуморальну регуляцію

Ефекти

- Нормалізація тонуру нервової системи
- Седативний або стимулюючий ефект
- Покращення обміну речовин
- Загальне оздоровлення

Показання

- Неврози
- Хронічна втома
- Вегетативні дисфункції
- Гіпертонічна хвороба (на ранніх стадіях)

Особливості

- Менш інтенсивний, але більш системний вплив
- Потребує обережного дозування

Сеансове (курсове) лікування

Суть. Електротерапія застосовується не одноразово, а курсом процедур.

Стандартні параметри

- Кількість процедур: **8–15 (іноді до 20)**
- Частота:
 - о щоденно
 - о або через день
- Тривалість сеансу:
 - о 5–20 хвилин[25, 49, 50].

Фази ефекту

1. **Початкова (1–3 процедури)** — адаптація організму
2. **Терапевтична (4–10)** — основний лікувальний ефект
3. **Закріплення (останні процедури)** — стабілізація результату

Чому потрібен курс

- Кумулятивний ефект (накопичення дії)
- Перебудова функціональних систем
- Стійкий клінічний результат

Показання

- Хронічні захворювання
- Реабілітація
- Після травм і операцій

Особливості

- Переривання курсу знижує ефективність
- Можлива індивідуальна корекція тривалості

Комбіноване застосування

Суть. Поєднання електротерапії з іншими методами фізіотерапії та реабілітації.

Найчастіші комбінації

1. Електротерапія + ультразвук

- Посилення проникнення речовин
- Потужний протизапальний ефект

2. Електротерапія + ЛФК (лікувальна фізкультура)

- Стимуляція м'язів → закріплення рухом
- Відновлення функції кінцівок

3. Електротерапія + масаж

- Покращення кровообігу
- Зменшення спазмів
- Підготовка тканин до навантаження

4. Електротерапія + медикаментозна терапія

- Особливо ефективно при електрофорезі
- Зменшення доз препаратів

Механізм синергії

- Взаємне підсилення ефектів
- Вплив на різні ланки патологічного процесу

Показання

- Реабілітація після інсульту
- Ортопедичні захворювання
- Хронічні больові синдроми

Особливості

- Потребує правильного підбору послідовності процедур
- Врахування сумісності методів

Таблиця

Узагальнення

Форма	Характер впливу	Основна мета	Коли застосовується
Локальна	На конкретну ділянку	Усунення місцевого процесу	Травми, запалення
Загальна	На весь організм	Нормалізація систем	Неврози, системні хвороби
Сеансова	Курсове лікування	Стійкий ефект	Хронічні стани
Комбінована	Поєднання методів	Посилення ефекту	Реабілітація

Таблиця

Види, форми та методи застосування електротерапії

Критерій	Локальне застосування	Загальне застосування	Сеансове (курсове)	Комбіноване застосування
Суть	Вплив на конкретну ділянку	Вплив на організм в цілому	Повторювані процедури	Поєднання методів
Мета	Усунути місцевий процес	Нормалізувати системні функції	Досягти стійкого ефекту	Посилити лікування

Як проводиться	Електроди на зоні ураження	Великі електроди, рефлексогенні зони	8–15 процедур курсом	Електротерапія + інші методи
Механізм дії	Локальний вплив на тканини	Вплив на ЦНС і ВНС	Кумуляція ефекту	Синергія впливів
Основні ефекти	Знеболення, протизапальний	Седативний / стимулюючий	Закріплення результату	Максимальний терапевтичний ефект
Коли застосовується	Травми, артрити, невралгії	Неврози, гіпертонія, втома	Хронічні захворювання	Реабілітація, складні випадки
Типові методи	Діадинамо, ампліпульс	УЧТ, загальна електростимуляція	Будь-які (в курсі)	Електро + ЛФК + масаж
Тривалість	5–15 хв	10–20 хв	8–20 процедур	Залежить від схеми
Переваги	Точність, швидкий ефект	Системний вплив	Стійкий результат	Найвища ефективність
Обмеження	Локальний ефект	Менша інтенсивність	Потребує регулярності	Потребує правильного підбору

Висновок. Форми застосування електротерапії — це не просто техніка, а **клінічна стратегія лікування**, яка дозволяє:

- індивідуалізувати терапію
- підвищити ефективність
- скоротити терміни відновлення

V. Перспективи та інновації в електротерапії щодо принципів, механізмів і клінічних можливостей

Сучасні технології та дослідження дозволяють електротерапії перейти від стандартних процедур до **інтелектуальних, персоналізованих і інтегрованих систем**, що підвищують ефективність лікування та зручність для пацієнта. Сучасні тенденції включають:

Цифрову індивідуалізацію параметрів лікування;
Біологічний зворотний зв'язок (biofeedback);

Інтеграцію з мобільними додатками для домашньої реабілітації;

Поєднання електротерапії з віртуальною реальністю у нейрореабілітації.

Цифрова індивідуалізація параметрів лікування

Суть

- Використання **цифрових апаратів** з можливістю підбору **оптимальних параметрів струму для конкретного пацієнта.**
- Параметри, які можна адаптувати:
 - о форма і частота струму
 - о тривалість сеансу
 - о інтенсивність (mA)

Механізм та ефект

- Апарат підбирає **струм і режим, що відповідає індивідуальним реакціям тканин**
- Автоматичне регулювання зменшує ризик подразнення і підвищує ефективність

Переваги

- Персоналізація лікування
- Менше побічних ефектів
- Швидка адаптація під різні клінічні ситуації

Біологічний зворотний зв'язок (Biofeedback)

Суть

- Використання **датчиків для реєстрації реакції м'язів, нервів або серцево-судинної системи** під час електротерапії
- Сигнали передаються на апарат, який **автоматично коригує режим лікування**

Механізм дії

- Датчики фіксують:
 - о силу м'язового скорочення
 - о частоту серцевих скорочень
 - о електричну активність нервів
- Апарат регулює інтенсивність струму в реальному часі

Клінічні ефекти

- Підвищена точність стимуляції
- Контроль безпеки пацієнта
- Прискорення реабілітації м'язів та нервів

Інтеграція з мобільними додатками для домашньої реабілітації

Суть

- Пацієнт може **продовжувати курс електротерапії вдома** за допомогою портативних апаратів, під'єднаних до мобільного додатку.

Функції додатків

- Налаштування параметрів лікування
- Відстеження прогресу
- Надання інструкцій та нагадувань
- Передача даних лікарю для дистанційного контролю

Переваги

- Зручність для пацієнта
- Підвищення дотримання курсу лікування
- Можливість телемедицини та дистанційного контролю

Поєднання електротерапії з віртуальною реальністю у нейрореабілітації

Суть

- Використання **VR-технологій під час електростимуляції нервів і м'язів** для відновлення моторних функцій.

- Пацієнт взаємодіє з віртуальним середовищем, а електро-стимуляція підсилює навчання м'язів.

Механізм дії

- Мозок отримує **візуальні та сенсорні сигнали**, що активують нейронні шляхи
- Електротерапія стимулює **м'язи або нерви**, які пацієнт «тренує» у VR

Клінічні ефекти

- Прискорене відновлення моторики після інсульту
- Поліпшення координації рухів
- Підвищення мотивації пацієнта завдяки інтерактивності

Інші перспективні напрямки

- **Портативні та носимі пристрої** для щоденної стимуляції
- **Комбінація електротерапії з біологічними препаратами** (електрофорез з новітніми ліками)
- **Інтелектуальні алгоритми лікування** на базі AI для автоматичного підбору параметрів
- **Технології для глибокої тканинної стимуляції** з мінімальним дискомфортом

Сучасні інновації електротерапії та їх клінічні ефекти

Інновація	Механізм дії / технологія	Клінічний ефект	Приклади застосування
Цифрова індивідуалізація параметрів лікування	Автоматичний підбір форми, частоти та інтенсивності струму під конкретного пацієнта	Персоналізована стимуляція, зменшення побічних ефектів	Хронічні болі, остеохондроз, спазми м'язів
Біологічний зворотний зв'язок (Biofeedback)	Датчики реєструють м'язову або нервову активність, автоматична корекція параметрів	Підвищена точність стимуляції, контроль безпеки, швидша реабілітація	Парези, паралічі після інсульту, неврологічні захворювання

Інтеграція з мобільними додатками для домашньої реабілітації	Портативні апарати з контролем через смартфон, відстеження прогресу	Дистанційний контроль, зручність для пацієнта, підвищення дотримання курсу	Реабілітація після травм та операцій, хронічні захворювання
Посидання електротерапії з віртуальною реальністю (VR)	Стимуляція м'язів та нервів під час інтерактивного VR-тренування	Прискорене відновлення моторики, поліпшення координації, підвищення мотивації	Нейрореабілітація після інсульту, травми спинного мозку
Портативні та носимі пристрої	Постійна або періодична стимуляція м'язів і нервів у домашніх умовах	Збереження ефекту між сеансами, підвищення автономності	М'язова атрофія, парези, хронічний біль
Інтелектуальні алгоритми на базі AI	Автоматичний підбір і корекція параметрів лікування на основі даних пацієнта	Максимальна ефективність, мінімізація помилок	Хронічні та складні неврологічні стани
Глибока тканинна стимуляція з мінімальним дискомфортом	Використання височастотних модульованих струмів	Глибока терапевтична дія без подразнення шкіри	Інтерференцтерапия, ампліпульс при артритах та спазмах м'язів

Підсумок. Ця таблиця демонструє, що сучасні інновації не лише покращують ефективність електротерапії, але й:

- підвищують комфорт пацієнта
- дозволяють контролювати процес дистанційно
- прискорюють реабілітацію після травм і неврологічних ушкоджень

Сучасні інновації у електротерапії дозволяють перейти від стандартного «один розмір для всіх» до **персоналізованого, інтегрованого і комфортного лікування**, що:

- підвищує ефективність процедур,
- зменшує побічні ефекти,
- сприяє дистанційній реабілітації,
- активно використовується в нейрореабілітації та спортивній медицині

Висновок. Електротерапія — це ефективний, безпечний та науково обґрунтований метод фізіотерапевтичного впливу, що

має широке клінічне застосування. Її інтеграція в комплекс лікувально-реабілітаційних заходів дозволяє покращити якість життя пацієнтів, зменшити потребу в медикаментах та прискорити процес одужання. Важливим є індивідуальний підхід до вибору методу, параметрів та тривалості процедур.

VI. Фізіотерапія — гідро-, тепло- та світлолікування

Фізіотерапія — це спеціалізована галузь медицини та медичної реабілітації, яка ґрунтується на **науково обґрунтованому використанні природних і фізичних чинників з метою лікування, профілактики, відновлення і підтримки функціонального стану організму людини.**

До природних факторів належать:

- **Вода** (гідротерапія, ванни, душі, обтирання);
- **Тепло** (грязі, парафін, озокерит);
- **Світло** (ультрафіолетове, інфрачервоне, лазерне випромінювання).

До штучно створених фізичних факторів відносять:

- **Електричний струм і електромагнітні поля** (електротерапія, магнітотерапія);
- **Ультразвук** (ультразвукова терапія);
- **Механічні коливання** (вібраційна терапія, ударно-хвильова терапія);
- **Інші енергетичні впливи**, як-от мікрохвильова терапія, електростимуляція, світлотерапія тощо.

Фізіотерапія використовується як **самостійний метод**, а також у поєднанні з іншими реабілітаційними напрямками (лікувальна фізкультура, масаж, медикаментозне лікування, ерготерапія, психотерапія).

Сучасне розуміння:

Фізіотерапія — це **багатокомпонентна система**, яка використовує адаптовані фізичні впливи для **активації відновних**

процесів в організмі, покращення нейром'язової функції, знеболення та **відновлення рухових, вегетативних і психоемоційних функцій** людини після травм, хвороб або хірургічного втручання.

Мета застосування фізіотерапії в реабілітації

Фізіотерапія є **ключовим інструментом в арсеналі фізичної реабілітації**, оскільки забезпечує **безмедикаментозний, природний та ефективний вплив** на біологічні процеси організму. Її основні терапевтичні цілі включають:

1. Зменшення болю та запалення

Фізіологічне обґрунтування:

Біль та запалення — це захисні реакції організму, але в умовах хронізації чи надмірної активації вони стають деструктивними. Фізіотерапевтичні методи, такі як **лазеротерапія, електростимуляція, УЗТ, магнітотерапія**, можуть:

- блокувати передачу болю на рівні рецепторів і провідних шляхів;
- стимулювати вироблення ендогенних опіатів (ендорфінів);
- зменшувати локальний набряк;
- нормалізувати кровообіг.

Клінічні приклади:

- Радикулопатії, артрити, остеохондроз;
- Післяопераційний больовий синдром;
- М'язово-фасціальні больові синдроми.

2. Стимуляція регенеративних процесів

Фізіологічне обґрунтування:

Фізіотерапія активізує **мікроциркуляцію, обмін речовин, клітинну проліферацію і неогенез** — усе це сприяє відновленню тканин.

Методи, які активно стимулюють регенерацію:

- **Лазеротерапія** — впливає на мітохондрії, підвищуючи синтез АТФ;
- **Ультразвукова терапія** — мікромасаж тканин і покращення обміну речовин;
- **Електростимуляція** — сприяє м'язовій активності при атрофіях;
- **Магнітотерапія** — має виражену репаративну дію.

Застосування:

- Після переломів, розтягнень, ушкоджень зв'язок;
- Після опіків або обморожень;
- У відновленні після операцій.

3. Відновлення кровообігу і лімфообігу

Фізіологічне обґрунтування: У нормалізації кровотоку та лімфодренажу фізіотерапевтичні методи грають провідну роль. Порушення мікроциркуляції часто призводить до:

- гіпоксії тканин;
- трофічних виразок;
- венозного застою;
- порушення венозно-лімфатичного відтоку.

Фізіотерапевтичні засоби:

- **Гідротерапія** (контрастні ванни, душ Шарко);
- **Пневмокомпресія;**
- **Магнітотерапія;**
- **Мікрострумова терапія;**
- **Інфрачервоне опромінення.**

Клінічні показання:

- Варикозна хвороба;
- Післяопераційні набряки;
- Хронічна венозна недостатність;
- Лімфостаз кінцівок.

4. Поліпшення трофіки тканин

Фізіологічне обґрунтування: Трофіка — це забезпечення клітин поживними речовинами і киснем. При травмах, нейропатіях або тривалому знерухомленні вона часто порушується. Фізіотерапія сприяє:

- активізації локального обміну;
- стимуляції ангиогенезу;
- профілактиці дистрофічних змін.

Методи:

- **Світлотерапія (інфрачервоне випромінювання);**
- **Дарсонвалізація;**
- **Ультразвук в імпульсному режимі;**
- **Фонофорез (ультразвук + медикаменти).**

Застосування:

- Діабетична ангиопатія;
- Трофічні виразки;
- Післяімобілізаційна атрофія тканин;
- Післятравматичні набряки.

5. Зниження м'язової спастичності або стимуляція тонусу

Фізіологічне обґрунтування: Порушення м'язового тонусу — часте ускладнення неврологічних та ортопедичних захворювань. Можливі два полярні стани:

- **Гіпертонус (спастичність)** — підвищення м'язового опору при рухах;
- **Гіпотонус (атонія)** — м'язова слабкість, атрофія.

Фізіотерапевтичні методи:

- **Для зниження спастики:**
 - о електросон;
 - о транскраніальна електростимуляція (ТЕС);
 - о кріотерапія;
 - о імпульсна магнітотерапія.

- **Для стимуляції тону:**
 - о електростимуляція;
 - о вібраційна терапія;
 - о локальне тепло;
 - о функціональна електростимуляція (FES).

Клінічне значення:

- Після інсульту, ДЦП, черепно-мозкових травм;
- У хворих з розсіяним склерозом, хворобою Паркінсона;
- У пацієнтів з травмами спинного мозку;
- При тривалому знерухомленні кінцівок.

VII. Основні методи електротерапії у фізичній реабілітації

Фізіотерапевтичні методи у фізичній реабілітації поділяються залежно від характеру використовуваних фізичних чинників: електричних, теплових, світлових, механічних, магнітних, водних та інших. Одним із найбільш поширених та ефективних є **електротерапія** — застосування електричних струмів різного типу для стимуляції біофізіологічних процесів в організмі.

У сфері професійної діяльності фізіотерапевтів також піднімається питання компетентностей — огляд показав, що для ефективного сприяння реабілітації, залученню до праці або поверненню до праці при м'язово-скелетних порушеннях потрібні спеціалізовані знання, навички і підходи.

1. Електротерапія

Визначення:

Електротерапія — це галузь фізіотерапії, яка використовує **контрольовану дію електричних струмів** (постійного, змінного, імпульсного, модуляційного типу) для **відновлення функціонального стану нервової, м'язової, судинної систем**, а також для знеболення, покращення трофіки тканин і стимуляції регенерації.

Методичні основи електротерапії

- Електричний струм впливає на клітинні мембрани, змінює електропровідність тканин, активізує нервово-м'язову передачу.
- Залежно від параметрів струму (частота, сила, імпульсність, напрям), досягаються різні терапевтичні ефекти: знеболювальний, протизапальний, трофічний, стимулювальний.
- Метод застосовується локально або сегментарно, через електроди, які накладаються на шкіру або тканини.

Види електротерапії

Електротерапія

Застосування електричного струму з лікувальною метою.

Види:

- Дарсонвалізація — змінний струм високої частоти.
- Ампліпульстерапія — синусоїдальні модульовані струми.
- Електростимуляція — вплив на м'язи для відновлення функцій.

Показання:

- М'язова атрофія.
- Периферичні парези.
- Післяопераційний період.

1. Дарсонвалізація

Суть методу: Дарсонвалізація — це вплив імпульсного змінного струму високої частоти (110–400 кГц), малої сили і високої напруги.

Механізм дії:

- Імпульси проникають у тканини, викликаючи слабе подразнення нервових закінчень.

- Активується **мікроциркуляція, лімфовідтік, обмін речовин.**
- Підвищується **еластичність судинної стінки.**
- Має **антисептичну і протисвербіжну дію.**

Форми застосування:

- **Локальна** (на шкіру, слизові, через спеціальні скляні електроди).
- **Загальна** (індукційний струм подається через «дарсонвальське ложе»).

Показання:

- Спастичні стани м'язів.
- Хронічні нейродерміти, шкірні захворювання.
- Неврози, неврастенія.
- Вегетосудинна дистонія.
- Післятравматичні набряки, загоєння рубців.

2. Ампліпульстерапія

Суть методу: Це методика, що базується на застосуванні **синусоїдальних модульованих струмів (СМТ)** середньої частоти (2–5 кГц), які подаються серіями імпульсів з амплітудною модуляцією.

Механізм дії:

- М'яке проникнення в глибокі тканини без дискомфорту.
- Сприяє **покращенню кровообігу, лімфовідтоку, трофіки.**
- Має **знеболювальний і розслаблювальний ефект.**
- Знижує **запалення і набряки.**

Програми та модуляції:

- Використовуються різні **режими модуляції (I–V роди)** для досягнення різних ефектів — тонізуючого, розслаблювального, анальгетичного.

Показання:

- Неврити, плексити.
- Дегенеративні захворювання суглобів (артрози, остеохондроз).
- Хронічні запальні процеси.
- М'язовий біль, спазми.
- Відновлення після травм кінцівок.

3. Електростимуляція

Суть методу: Метод штучного викликання скорочення скелетних м'язів або гладкої мускулатури за допомогою електричних імпульсів, що імітують фізіологічні сигнали нервових волокон.

Мета:

- Відновлення м'язової функції після ушкоджень, операцій, тривалого знерухомлення.
- Профілактика атрофії м'язів.
- Підвищення тонусу при гіпотонії або атонії.
- Покращення локального кровообігу.

Види електростимуляції:

- **Пряма стимуляція м'язів** (при денервації).
- **Нервово-м'язова стимуляція** (через рухові нерви).
- **Функціональна електростимуляція (FES)** — поєднання руху і стимулу для тренування навичок.

Показання:

- **М'язова атрофія** (особливо у пацієнтів після переломів, інсульту, ДЦП).
- **Периферичні парези** (пошкодження ліктьового, променевого, малогомілкового нерва).
- **Післяопераційний період** (при артропластиці, тривалій іммобілізації).

- Нейропатії, спінальні ушкодження.
- Відновлення навичок ходи, хвату, постурального контролю.

Показання до електротерапії у фізичній реабілітації

1. М'язова атрофія

- Використання **електростимуляції** дозволяє підтримати м'язову масу, уникнути дистрофії, зберегти функціональність навіть у період іммобілізації або після ушкодження нервових структур.

2. Периферичні парези

- При травматичних або компресійних ушкодженнях нервів, електротерапія дозволяє **відновити провідність**, активізувати іннервацію та зменшити симптоми денервації.

3. Післяопераційний період

- У післяопераційній фазі важливо **запобігти утворенню контрактур, підтримати м'язовий тонус**, покращити кровообіг у зоні операції — все це досягається завдяки **ампліпульс- та електростимулюючим методам**.

Протипоказання до електротерапії

- Онкологічні процеси у зоні впливу.
- Гострі гнійні процеси.
- Наявність кардіостимулятора.
- Вагітність (особливо I триместр).
- Епілепсія (з обережністю).
- Виражена серцева аритмія.
- Порушення шкірної цілісності в місці накладання електродів.

Ефективність електротерапії: доказова база

- У багатьох клінічних дослідженнях електротерапія показала **суттєве покращення м'язової сили, зменшення**

болю, покращення функціональних можливостей пацієнтів.

- Особливо ефективною є **комбінована реабілітація**, де електротерапія поєднується з ЛФК, масажем, ерготерапією.

Підсумок. Електротерапія — це один із базових методів фізіотерапії, що використовується у фізичній реабілітації з метою:

- відновлення м'язових і нервових функцій;
- знеболення;
- покращення кровообігу та

3.2. Світлолікування (Фототерапія)

Використання **інфрачервоного, ультрафіолетового, лазерного випромінювання**, а також пояснення **позитивних ефектів**: антисептичної дії, протизапальної, знеболювальної та стимуляції мікроциркуляції.

Позитивні ефекти:

- Антисептична дія.
- Протизапальна і знеболювальна дія.
- Стимуляція мікроциркуляції

Вступ до фототерапії. Фототерапія — це метод лікування, що базується на впливі на організм людини електромагнітного випромінювання певної довжини хвилі. Світлолікування є невід'ємною частиною фізіотерапії та широко застосовується в медицині, косметології, реабілітації та спортивній медицині.

Основні типи фототерапії:

- Інфрачервоне випромінювання (ІЧ)
- Ультрафіолетове випромінювання (УФ)
- Лазерне випромінювання

Кожен з цих типів випромінювання має свої властивості, довжини хвиль, механізми дії та клінічні показання.

Інфрачервоне випромінювання (ІЧ)

Фізичні характеристики

- Довжина хвилі: 760 нм — 1 мм.
- Не видно людським оком.
- Проникає в тканини на глибину до 4-6 см.

Механізм дії

- Основний ефект — **тепловий**.
- Поглинається водою та білками в тканинах, викликаючи місцевий нагрів.

Клінічне застосування

- Розслаблення м'язів (міорелаксація)
- Усунення м'язових спазмів
- Покращення мікроциркуляції
- Поліпшення обміну речовин у тканинах

Ультрафіолетове випромінювання (УФ)

Фізичні характеристики

- Довжина хвилі: 100–400 нм
- Поділяється на три діапазони:
 - о **УФ-А (315–400 нм)** — найбільш безпечне, використовується в дерматології.
 - о **УФ-В (280–315 нм)** — здатне викликати еритему, фотохімічний ефект.
 - о **УФ-С (100–280 нм)** — має потужну бактерицидну дію, однак шкідливе для людини.

Механізм дії

- УФ-випромінювання викликає утворення в тканинах вільних радикалів і фотохімічних реакцій, що впливають на ДНК і клітинні мембрани.

Клінічне застосування

- Антисептична дія (бактерицидна)
- Лікування шкірних хвороб: псоріаз, екзема, вугрі
- Стимулювання синтезу вітаміну D
- Загартовування організму

Лазерне випромінювання

Фізичні характеристики

- Високоорганізоване (монохроматичне, когерентне) світло
- Джерело — лазерний генератор (наприклад, гелій-неоновий або діодний лазер)

Механізм дії

- Впливає на клітинному рівні: активація ферментів, стимуляція мітохондрій, покращення енергетичного обміну (АТФ)
- Переважно **біостимулюючий** та **протизапальний** ефект

Клінічне застосування

- Лікування хронічних ран, трофічних виразок
- Захворювання опорно-рухового апарату
- Неврологічні розлади
- Стоматологія, отоларингологія, дерматологія

Позитивні ефекти фототерапії

1. Антисептична дія

- Особливо виражена при використанні **ультрафіолетового (УФ-С)** випромінювання.
- Дія обумовлена:
 - о Руйнуванням ДНК і РНК мікроорганізмів
 - о Припиненням їх репродукції
- **Застосовується:**
 - о Для знезараження ран, приміщень, повітря
 - о При лікуванні гнійних уражень шкіри

2. Протизапальна і знеболювальна дія

- **ІЧ і лазерне випромінювання:**
 - о Зменшують запальний набряк
 - о Сприяють виведенню метаболітів запалення
 - о Знижують чутливість больових рецепторів
- Застосування:
 - о При артритах, міозитах, невралгіях
 - о Післяопераційна реабілітація

3. Стимуляція мікроциркуляції

- Покращення кровотоку в дрібних судинах під впливом **теплого (ІЧ)** та лазерного випромінювання
- Підвищення еластичності судин, зменшення в'язкості крові
- Позитивний ефект при:
 - о Діабетичній ангіопатії
 - о Варикозному розширенні вен
 - о Порушеннях трофіки тканин

Висновки. Світлолікування — ефективна, неінвазивна методика, що поєднує у собі широкий спектр терапевтичних ефектів. Завдяки індивідуальному підбору довжини хвиль і дозування, можливо досягнути цільового впливу на запальний процес, мікроциркуляцію, больові синдроми чи інфекційний агент. Фототерапія має велику перспективу як у традиційній медицині, так і в альтернативних підходах до лікування хронічних і гострих станів.

VIII. Теплолікування

Вступ

Теплолікування — це метод фізіотерапевтичного лікування, який базується на застосуванні теплової енергії з лікувальною метою. Основна задача теплових процедур — вплив на глибокі шари тканин для покращення місцевої та загальної реакції організму на патологічні процеси.

Теплолікування проводять у вигляді екзогенного теплового впливу. Для цього використовують променеву енергію (інфрачервоні, видимі, лазерні випромінювання) нагріте повітря (фінська лазня, сауна, повітряний душ), теплу рідину, пару, різні водо- і бальнеолікувальні процедури і, нарешті, тепла енергія може передаватися організму від нагрітої щільної або мазеподібної. При теплолікуванні нагрітими щільними або мазеподібними середовищами (що називається теплолікуванням або термотерапією) застосовують лікувальний бруд, парафін, озокерит, глину, пісок, нафталан, а також грілки, термофори і т.д. Фізіологічні реакції організму на термічні впливи тісно пов'язані з фізичними властивостями термічних подразників і, в першу чергу, з їхньою теплоємністю, теплопровідністю, теплоутримуючою здатністю та конвекцією, а також з теплорегуляцією та теплообміном організму. При цьому дія теплоносіїв на організм не обмежується температурним фактором, а доповнюється механічним, хімічним та ін.

Тепло активно використовується в медицині при лікуванні хронічних запальних процесів, захворювань опорно-рухового апарату, травм, післяопераційній реабілітації.

Термічний вплив (парафін, озокерит, грязі, ультразвук у тепловому режимі).

Вплив:

- Розслаблення м'язів.
- Зменшення набряку.
- Посилення метаболізму в тканинах.

Основні види термічного впливу

1. Парафіноterapia

Парафін — це продукт переробки нафти, який має високу теплоємність і низьку теплопровідність.

Особливості дії:

- Температура плавлення парафіну — близько **52–55 °C**.
- Парафін довго утримує тепло, передаючи його поступово.

- Утворює на шкірі щільну плівку, яка сприяє **парниковому ефекту**, зменшенню тепловтрат і **збільшенню глибини прогрівання** тканин.

Застосування:

- Артроз, артрит
- Невралгії, міозити
- Посттравматичні ураження суглобів і зв'язок

2. Озокеритотерапія

Озокерит — гірська мінеральна смола, близька за властивостями до парафіну, але має **більшу теплоємність** і містить **біологічно активні речовини**.

Переваги:

- Вища температура плавлення (60–70 °С), що дозволяє **глибший прогрів**.
- Має **протизапальну та знеболювальну дію**, що пов'язано з наявністю ефірних сполук і смол.

Показання:

- Хронічні запальні захворювання суглобів і м'язів
- Шкірні захворювання (наприклад, дерматити)
- Гінекологічні порушення

Таблиця

**Парафінотерапія та озокеритотерапія:
клінічні кейси та застосування**

Діагноз / Сфера	Вибір матеріалу	Температура	Метод застосування	Механізм дії	Очікуваний ефект	Особливість / Примітки
Артроз колінного/ ліктьового суглоба	Парафін	52–55 °С	Локальні аплікації на суглоб, 15–20 хв	Прогрівання тканин, покращення кровообігу, зменшення спазму	Зменшення болю, покращення рухливості	М'яке прогрівання, добре переноситься

Фізична реабілітація засобами фізіотерапії

Артрит / хронічний запальний процес	Озокерит	60–70 °С	Локальні аплікації, обгортання	Глибокий прогрів, протизапальна та знеболювальна дія	Зменшення запалення, зняття болю	Біологічно активні компоненти → додатковий терапевтичний ефект
Невралгії, міозити	Парафін	52–55 °С	Аплікації на уражену ділянку	Зняття м'язового спазму, покращення провідності нервів	Зменшення болю, покращення тонуусу м'язів	Безпечний для хронічних пацієнтів
Посттравматичні ушкодження суглобів	Озокерит	60–70 °С	Аплікації / обгортання	Стимуляція регенерації тканин, протизапальна дія	Прискорення відновлення, підвищення еластичності тканин	Глибокий прогрів, ефективно для рубців
Дерматити, локальні запалення шкіри	Озокерит	60–70 °С	Локальні аплікації / обгортання	Протизапальна та знеболювальна дія	Зменшення запалення, покращення стану шкіри	Містить ефірні сполуки і смоли
Гінекологічні порушення (хронічний аднексит)	Озокерит	60–70 °С	Локальні аплікації, теплові обгортання	Покращення кровообігу малого таза, протизапальна дія	Зменшення болю, нормалізація функції	Використовують після виключення гострої

3. Пелоїдотерапія — аплікації лікувальної грязі

Лікувальні грязі (пелоїди) — це унікальні природні утворення, які формуються протягом сотень і навіть тисяч років у специфічних умовах. Вони поєднують у собі мінеральні і органічні органічні сполуки, мікроелементи та біологічно активні компоненти, завдяки чому широко використовуються в курортології та фізіотерапії.

Основні типи лікувальних грязей

Тип грязі	Походження / формування	Основний склад	Особливості	Терапевтичний ефект	Цікаво
Сапропелі	Донні відкладення озер, ставків, прісні водойми	Гумінові кислоти, органіка, біологічно активні речовини	М'яка, пластична консистенція, добре тримають тепло	Стимуляція обміну, біостимуляція, покращення трофіки тканин	«Озерний еліксир» — природні стимулятори росту
Торф'яні	Болотні відкладення з неповного розкладу рослин	Органіка (до 50%), гумінові та фульвові кислоти, фітогормони	Сильний тепловий ефект	Протизапальний, регенерація тканин, трофічна стимуляція	Мають виражену проти-запальну дію
Сульфідні ілові	Внутрішні водойми, прибережні лагуни, морські лимани, озерно-джерельні	Сірководень, сульфати, солі заліза, мікроелементи	Темний колір, специфічний запах, висока теплоємність	Знеболюючий, проти-запальний, судинна стимуляція	Найпо-тужніший терапевтичний ефект
Прісноводні глини прості іли	Прісні водойми	Глина, мінімум органіки	Добре адсорбують токсини, менш пластичні	Очищення шкіри, детоксикація	Використовуються у косметології та дерматології
Гідротермальні	Геотермальні / вулканічні райони	Мінерали (сірка, кремній), мікроелементи	Висока температура, багаті на мінерали	Стимуляція обміну, судин, регенерація тканин	Пов'язані з вулканічною активністю, часто гарячі джерела

Механізми дії:

- Поєднання **теплого, хімічного та механічного** впливу.
- Тривалий контакт із шкірою стимулює:
 - о **Трофіку тканин**
 - о **Судинні реакції**
 - о **Імунну відповідь**

Застосування:

- Захворювання периферичної нервової системи
- Гінекологічні та урологічні патології
- Порушення опорно-рухового апарату

Лікувальні грязі: показання, протипоказання та температура

Тип грязі	Основні показання	Основні протипоказання	Оптимальна температура	Особливості / коментар
Сапропелеві	Легка біостимуляція, дерматологія, хронічні хвороби суглобів, неврит	Гострі запальні процеси, висока температура тіла	38–42°C	М'яка, пластична консистенція, добре утримують тепло
Торф'яні	Остеоартроз, реабілітація після травм, хронічні запальні процеси	Гострі інфекції, серцева недостатність, онкологія	40–45°C	Сильний тепловий ефект, протизапальна дія
Сульфідні ілові	Радикіліт, простатит, аднексит, порушення периферичної нервової системи	Гостра фаза захворювання, підозра на онкологію, лихоманка	38–42°C	Сірководень + мінерали → потужна терапевтична дія
Прісноводні глинисті іли	Очищення шкіри, дерматологія, косметологія	Гострі дерматити, відкриті рани	35–40°C	Адсорбують токсини, менш органічні, пластичність середня
Гідротермальні	Реабілітація після травм, порушення обміну, хронічні суглобові хвороби	Серцева недостатність, гіпертонічні кризи, гострі процеси	40–50°C	Висока температура, багаті на мінерали, геотермальні зони

4. Ультразвук у тепловому режимі (фонофорез, ультразвукова терапія)

Ультразвукові хвилі при певних параметрах (частота 0,8–3 МГц) викликають **механічні коливання**, які **перетворюються на тепло** в тканинах.

Особливості:

- Точкова дія на **глибину до 5 см**
- **Мікромасаж** тканин і прогрівання одночасно
- Часто поєднується з введенням ліків — **ультрафонофорез**

Показання:

- Тендовагініти, бурсити
- Остеохондроз, радикуліт
- Трофічні виразки (у підгострому періоді)

Ключові лікувальні ефекти теплотерапії

1. Розслаблення м'язів

Механізм дії:

- Під впливом тепла знижується тонус **скелетних м'язів**, покращується **еластичність м'язових волокон**.
- Зменшується збудливість нервово-м'язових синапсів, що усуває **спазм** і зменшує біль.

Клінічне значення:

- Полегшення рухів
- Відновлення після травм і перевантажень
- Зниження тиску на судини та нерви при міофасціальному синдромі

2. Зменшення набряку

Механізм дії:

- **Розширення судин** під впливом тепла активує **лімфовідтік**.
- Поліпшення мікроциркуляції сприяє **виведенню надлишкової рідини та продуктів запалення**.

Практичне застосування:

- Посттравматичні стани (гематоми, набряки)
- Лімфостаз
- Післяопераційна реабілітація

3. Посилення метаболізму в тканинах

Механізм дії:

- Тепло активує обмін речовин, підвищує активність ферментів і швидкість **біохімічних реакцій**.
- Підвищується надходження **кисню та поживних речовин** до клітин.

Результати:

- Прискорення **регенерації тканин**
- **Зменшення хронічного запалення**
- **Покращення стану шкіри** при дерматологічних захворюваннях

Протипоказання до теплових процедур

Незважаючи на очевидну користь, теплолікування має певні обмеження:

- Гострі запальні процеси
- Пухлинні захворювання
- Кровотечі або схильність до них
- Виражені серцево-судинні порушення
- Активний туберкульоз

Висновки. Теплолікування — ефективний, багатокомпонентний метод фізіотерапії, який впливає на різні патофізіологічні механізми. Застосування парафіну, озокериту, лікувальних грязей і ультразвуку в тепловому режимі дозволяє досягти м'язового розслаблення, зменшення набряків та активізації обмінних процесів у тканинах. Завдяки глибокому, але м'якому впливу, тепло-терапія є незамінним методом в реабілітації та лікуванні хронічних патологій.

Кріотерапія — лікування холодом (локальне або загальне)

Вступ

Кріотерапія — це метод фізіотерапевтичного лікування, що передбачає застосування **низьких температур** з лікуваль-

ною або профілактичною метою. Назва походить від грецького *kryos* — «холод» та *therapeia* — «лікування».

Холод у лікувальній практиці використовується з античних часів, однак **сучасна кріотерапія** є технологічно складною, керованою і науково обґрунтованою методикою, яка активно застосовується у:

- травматології та спортивній медицині
- неврології
- ревматології
- дерматології
- фізичній реабілітації

Лікування холодом (локальне або загальне).

Дія:

- Знеболення.
- Протизапальний ефект.
- Покращення рефлекторної регуляції.

Метод поділяється на:

1. Види кріотерапії

1.1. Локальна кріотерапія

Вплив холоду здійснюється **на окрему ділянку тіла. Методи локального охолодження:**

- **Кріопакети** (лід або охолоджені гелі)
- **Аерозольне охолодження** (спрей-холод)
- **Кріоаплікації з використанням вуглекислоти (CO₂) чи азоту**
- **Кріоеlementи** (металеві або пластикові аплікатори, попередньо охолоджені)

Переваги:

- Точковий вплив
- Контроль температури
- Мінімізація системної реакції

1.2. Загальна кріотерапія

Охолодження усього тіла або його значної частини.

Типовий метод:

- **Кріокамери або кріосауни**

- о Температура: від -110°C до -160°C
- о Тривалість: 1–3 хвилини
- о Атмосфера з рідким азотом або холодним повітрям

Цілі:

- Активація **нейрогуморальних механізмів**
- Потужний **системний стрес-вплив**, який мобілізує адаптаційні ресурси організму

Механізм дії холоду

- Первинний ефект: спазм судин $\rightarrow$ **зниження температури тканин**
- Подальший ефект: **реактивна вазодилатація** після припинення дії холоду
- Місцеве зниження температури:
 - о Уповільнення обмінних процесів
 - о Гальмування нервової провідності
 - о Зменшення набряку та запалення

Терапевтичні ефекти кріотерапії

Знеболення (анальгетичний ефект)

Механізми:

- **Зниження швидкості провідності нервових імпульсів** у сенсорних волокнах (особливо ноцицептивних)
- Зменшення **чутливості больових рецепторів** (ноцицепторів)
- **Зменшення запального набряку**, який тисне на нервові закінчення

- **Стабілізація клітинних мембран і зниження вивільнення медіаторів болю (гістамін, брадікінін)**

Застосування:

- Посттравматичні болі
- Радикуліт, невралгії
- Гострі артрити
- Болі після операцій або фізичних перевантажень

Протизапальний ефект

Механізми:

- Гальмування вивільнення **запальних медіаторів**: простагландинів, інтерлейкінів
- **Зниження проникності судинної стінки** → зменшення ексудації
- Припинення розвитку **набряку та гіперемії**
- Зменшення **ферментативної активності**, що гальмує деструктивні процеси у тканинах

Клінічне значення:

- Застосовується у перші 24–48 годин після травм
- Лікування хронічних запалень суглобів, м'язів, сухожиль
- Ефективна альтернатива нестероїдним протизапальним засобам (НПЗЗ)

Покращення рефлекторної регуляції

Механізми:

- Стимуляція **шкірних рецепторів** → активізація **вегетативної нервової системи**
- Посилення тонусу **симпатичної ланки** → нормалізація судинного тонусу
- **Контрастна дія** (холод → тепло) сприяє **адаптації судин** до змін температури

- Активація **ендокринної та імунної систем** через викид **катехоламінів** (адреналіну, норадреналіну) та **β-ендорфінів**

Фізіологічні ефекти:

- Стабілізація **артеріального тиску**
- Покращення **трофіки тканин** за рахунок кращого нейросудинного контролю
- Посилення адаптивних можливостей організму при хронічному стресі

Таблиця

Основні аспекти кріотерапії

Категорія	Підвид / аспект	Характеристика	Механізм дії	Клінічний ефект
Види кріотерапії	Локальна	Вплив на окрему ділянку тіла	Охолодження тканин → спазм судин	Травми, розтягнення, локальні запалення
	Методи	Кріопакети, спреї, CO ₂ , азот, аплікатори	Контрольоване місцеве зниження температури	Швидке знеболення, зменшення набряку
	Переваги	Точковість, безпечність	Мінімальна системна реакція	Використання у гострих станах
	Загальна	Охолодження всього тіла	Системна реакція організму	Хронічні стани, реабілітація
	Метод	Кріокамери (-110... -160 °C, 1–3 хв)	Стрес-реакція → активація адаптації	Неврологія, ревматологія

Таблиця

Основні аспекти кріотерапії

Категорія	Підвид / аспект	Характеристика	Механізм дії	Клінічний ефект
Механізм дії	Первинний ефект	Спазм судин	Зменшення кровотоку	Зниження набряку
	Вторинний ефект	Вазодилатація	Відновлення кровопостачання	Покращення трофіки
	Клітинний рівень	Зниження температури тканин	Уповільнення метаболізму	Захист тканин від пошкодження

Терапевтичні ефекти	Знеболення	Зменшення чутливості рецепторів	Гальмування нервової провідності	Посттравматичний біль, невралгії
		Стабілізація мембран	↓ медіаторів болю	Післяопераційний біль
	Проти-запальний ефект	↓ простагландинів, інтерлейкінів	Пригнічення запалення	Артрити, міозити
		↓ проникності судин	Менше ексудації	Гострі травми (24–48 год)
	Рефлекторна регуляція	Стимуляція рецепторів	Активация ВНС	Нормалізація судинного тону
		Викид гормонів	Адреналін, ендорфіни	Антистресовий ефект
Фізіологічні результати	Судинна система	Регуляція тону судин	Симпатична активація	Стабілізація АТ
	Тканини	Покращення трофіки	Нейросудинний контроль	Краща регенерація
	Організм	Адаптація до стресу	Гормональна відповідь	Підвищення витривалості

Таблиця

Клінічне застосування кріотерапії

Галузь медицини	Показання
Травматологія	Свіжі травми, розтягнення, забиття, набряки
Неврологія	Радикуліт, плексит, невротії, спастичність
Ревматологія	Артрити, артрози, хронічні запальні захворювання суглобів
Дерматологія	Псоріаз, екзема, свербіж, кріодеструкція бородавок
Спортивна медицина	Відновлення після навантажень, м'язова втома, профілактика DOMS
Фізична реабілітація	Післяопераційні стани, зниження болю, контроль запалення

Протипоказання до кріотерапії

- Холодова алергія (кропив'янка, анафілаксія)
- Системні захворювання крові (лейкемія, анемія)
- Важка серцева недостатність
- Неконтрольована гіпертонія
- Гіпотиреоз

- Вагітність (для загальної кріотерапії)
- Дитячий або похилий вік (з обережністю)

Побічні ефекти та заходи безпеки

Хоча кріотерапія є безпечним методом, при **неправильному використанні** можливі:

- Переохолодження тканин
- Опіки холодом
- Загострення хронічних судинних захворювань
- Надмірне зниження тиску після загальної кріотерапії

Запобіжні заходи:

- Тривалість процедури повинна бути **чітко дозованою** (не більше 10–15 хвилин для локальної дії)
- Температура та площа впливу повинні **відповідати індивідуальним особливостям пацієнта**
- Не проводити при **наявності відкритих ран**

Таблиця

Порівняння з теплолікуванням

Критерій	Кріотерапія	Теплолікування
Температурний вплив	Низькі (до -160°C)	Високі ($40\text{--}70^{\circ}\text{C}$)
Фаза застосування	Гостра, підгостра	Переважно хронічна
Судинна реакція	Вазоконстрикція $\rightarrow$ вазодилатація	Переважно вазодилатація
Вплив на нервову систему	Гальмівний (знеболення)	Збудливий або розслаблюючий
Ефект на метаболізм	Тимчасове гальмування	Активация

Висновки. Кріотерапія — високоефективний, безмедикаментозний метод лікування, який забезпечує **знеболювальний, протизапальний та нейровегетативно-регуляторний ефекти**. Завдяки можливості як **локального, так і системного застосування**, методика широко інтегрується у практику фізичної реабілітації, спортивної медицини та неврології.

Кріотерапія є частиною **цілісного підходу до відновлення організму**, ефективно доповнюючи фармакотерапію, мануальні техніки та лікувальну фізкультуру.

Ультразвукова терапія

Вплив **ультразвукових хвиль** високої частоти.

Ефекти:

- Мікромасаж тканин.
- Стимуляція репарації.
- Розсмоктування рубців і набряків.

Магнітотерапія

Застосування **постійних або змінних магнітних полів**.

Біологічна дія:

- Позитивний вплив на нервову систему.
- Стимуляція кровотоку.
- Протизапальний ефект.

Клінічне застосування фізіотерапії

У травматології та ортопедії

- Після переломів — електростимуляція м'язів, УВЧ.
- Після ендопротезування — лазеротерапія, магнітотерапія.

У неврології

- Після інсульту — електростимуляція, кріотерапія, магнітотерапія.
- При радикулітах, нейропатіях — УЗТ, СМТ, лазеротерапія.

У кардіології

- Післяінфарктна реабілітація — магнітотерапія, світлотерапія.
- Гіпертонічна хвороба — загальна електросон терапія.

У пульмонології

- Бронхіти, астма — інгаляції, УФО, електрофорез.

Протипоказання до фізіотерапевтичного лікування

- Гострі інфекційні захворювання.
- Онкопатологія (з обмеженнями).
- Кровотечі.
- Вагітність (деякі процедури).
- Тяжка серцева недостатність.

Організація фізіотерапевтичного процесу у фізичній реабілітації

Принципи призначення фізіотерапії

- Індивідуальний підхід.
- Поетапність (гострий, підгострий, реабілітаційний етап).
- Комплексність (поєднання з ЛФК, масажем, медикаментами).
- Контроль ефективності та адаптації.

Роль мультидисциплінарної команди

- Лікар-фізіотерапевт.
- Реабілітолог.
- Медична сестра.
- Інструктор ЛФК.

Інноваційні методи фізіотерапії

- **ТЕС-терапія** (транскраніальна електростимуляція).
- **Ударно-хвильова терапія (УХТ)** — лікування хронічних запалень, тендопатій.
- **Функціональна електростимуляція (FES)** — для пацієнтів із парезами.
- **Лазери нового покоління (NILT)** — глибокопроникна терапія.

Сучасні фізіотерапевтичні технології дозволяють лікувати складні патології, використовуючи **глибоку стимуляцію тканин, контроль нервової системи та індивідуалізовані режими лікування.**

ТЕС-терапія (транскраніальна електростимуляція)

Суть. Низькочастотна електрична стимуляція **кортикальних та підкоркових структур головного мозку.**

- Проводиться через спеціальні електроди на скальпі.

Механізм дії

- Модулює активність нейронних мереж
- Балансує збудливість нервових клітин
- Покращує передачу нервових імпульсів

Клінічні ефекти

- Полегшення депресивних станів та тривоги
- Покращення когнітивних функцій
- Зниження больового синдрому у хронічних пацієнтів

Показання

- Депресія та тривожні розлади
- Хронічний больовий синдром
- Розлади сну та когнітивні порушення

Ударно-хвильова терапія (УХТ)

Суть. Використання **акустичних ударних хвиль високої енергії**, що проходять через тканини без розрізу.

Механізм дії

- Мікротравматизація тканин → стимулює регенерацію
- Покращення кровообігу
- Зменшення запалення та кальцифікацій

Клінічні ефекти

- Прискорення загоєння хронічних травм
- Зменшення болю та запалення
- Відновлення функції сухожиль і м'язів

Показання

- Хронічні тендопатії (плече, ахілл)
- П'яточна шпора
- Кальцифікати в м'язах та сухожиллях
- Некротичні або хронічні запальні процеси

Функціональна електростимуляція (FES)

Суть. Використання імпульсних струмів для виклику скорочення м'язів у пацієнтів із порушенням рухів.

Механізм дії

- Стимуляція периферичних нервів → м'язове скорочення
- Відновлення функціональних рухів
- Активує пластичність нервових шляхів

Клінічні ефекти

- Відновлення ходи у пацієнтів після інсульту
- Попередження атрофії м'язів
- Покращення координації та сили

Показання

- Парези та паралічі
- Розлади ходи
- Атрофія м'язів після тривалого нерухомого стану

Лазери нового покоління (HILT — High-Intensity Laser Therapy)

Суть. Глибокопроникне лазерне випромінювання високої інтенсивності. Проникає в **глибокі тканини**, стимулюючи регенерацію

Механізм дії

- Біостимуляція клітин → покращує метаболізм і кровопостачання
- Антиспазматичний та протизапальний ефект
- Стимуляція відновлення хрящів і сухожиль

Клінічні ефекти

- Зменшення болю та набряку
- Прискорене загоєння тканин
- Покращення функції суглобів

Показання

- Артрити, артрози, тендопатії
- Хронічні м'язові спазми
- Реабілітація після травм та операцій

Висновок. Сучасні інноваційні методи фізіотерапії дозволяють:

1. Досягати **глибокого та контрольованого терапевтичного ефекту**.
2. Використовувати **персоналізовані режими лікування**.
3. Поєднувати **відновлення функцій та знеболення** у складних клінічних випадках.

Інноваційні методи фізіотерапії: порівняльна таблиця

Метод	Механізм дії	Клінічний ефект	Показання
ТЕС-терапія (транскраніальна електростимуляція)	Модулює активність нейронів кори та підкоркових структур мозку	Полегшення депресії, тривоги; покращення когнітивних функцій; зменшення хронічного болю	Депресія, тривожні розлади, хронічний біль, порушення сну
Ударно-хвильова терапія (УХТ)	Акустичні ударні хвилі стимулюють регенерацію тканин, покращують кровообіг, зменшують запалення	Прискорене загоєння травм, зменшення болю, відновлення функції сухожиль і м'язів	Хронічні тендопатії, п'яткова шпора, кальцифікації, хронічні запальні процеси

Функціональна електростимуляція (FES)	Імпульсні струми стимулюють периферичні нерви → м'язові скорочення, активація пластичності нервових шляхів	Відновлення ходи, попередження атрофії, покращення координації і сили	Парези, паралічі, розлади ходи, м'язова атрофія
Лазери нового покоління (NILT)	Глибокопроникне лазерне випромінювання стимулює клітини, покращує кровопостачання, має протизапальний та антиспазматичний ефект	Зменшення болю, набряку, прискорене загоєння тканин, покращення функції суглобів	Артрити, артрози, тендопатії, хронічні м'язові спазми, реабілітація після травм та операцій

IX. Ефективність фізіотерапії в системі реабілітації

Клінічні дослідження

Численні дослідження підтверджують, що **комплексна фізіотерапія** зменшує терміни відновлення, знижує рівень болю, покращує якість життя.

Оцінка результатів

- Тестування функцій (рухливість, сила).
- Інструментальні методи (ЕМГ, УЗД).
- Анкетування пацієнтів (VAS, SF-36).

Висновки. Фізіотерапія є невід'ємною складовою сучасної системи фізичної реабілітації, що забезпечує комплексний, безмедикаментозний, фізіологічно обґрунтований вплив на організм. Її ефективність залежить від правильного підбору методів, індивідуального підходу та міждисциплінарної взаємодії.

Протягом останніх десятиліть фізіотерапія активно інтегрує досягнення нейронаук, біомеханіки, електроніки та клінічної фізіології. Проте низка питань, зокрема стандартизація дозування фізичних факторів, оцінка ефективності комбінованих методів, а також доказова база нових апаратних технологій, залишаються предметом наукових дискусій.

Х. Значення фізіотерапії в сучасних умовах: медичний, соціальний, технологічний та економічний контекст

1. Медичний контекст: зміна парадигми лікування і реабілітації

За останнє десятиліття світова медицина поступово перейшла від вузько лікувальної до реабілітаційно-орієнтованої моделі охорони здоров'я, де метою є не лише усунення симптомів хвороби, а відновлення функціональної спроможності пацієнта та його участі в соціальному житті [1].

Фізіотерапія у цій парадигмі відіграє ключову роль, оскільки забезпечує немедикаментозне впливання на патологічні процеси, сприяє зменшенню больового синдрому, відновленню рухової активності, покращенню мікроциркуляції та активації регенераторних механізмів [2].

Пандемія COVID-19 (2020–2022 рр.) продемонструвала важливість фізичної реабілітації після тривалої іммобілізації, уражень дихальної системи, кардіологічних та неврологічних ускладнень [1]. Саме фізіотерапевти були залучені до розроблення програм постковідної реабілітації, включаючи дихальні техніки, кінезіотерапію, електротерапію та магнітотерапію, що сприяли відновленню пацієнтів після тяжких форм захворювання.

Особливо актуальною фізіотерапія стала під час повномасштабної війни в Україні (2022–2025 рр.), коли кількість пацієнтів із політравмами, ампутаціями, опіками, черепно-мозковими та спінальними ушкодженнями зросла в рази [4]. Для таких осіб фізіотерапія є не лише етапом лікування, а інструментом повернення до життя, соціальної інтеграції та професійної адаптації.

2. Соціальний контекст: реабілітація як компонент гуманітарної стійкості

Фізіотерапія сьогодні розглядається не лише як медична процедура, а як суспільно значущий ресурс, що визначає якість

життя населення. За оцінками ВООЗ (2023), понад 2,4 млрд осіб у світі потребують реабілітаційних послуг, а кількість таких осіб зростає внаслідок старіння населення, травматизму та хронічних захворювань [5].

В українських умовах цей показник посилюється через наслідки війни, переміщення населення, втрату доступу до медичних послуг і психологічні травми. ВООЗ у звіті *Ukraine Rehabilitation Needs Assessment 2024* наголошує, що фізична і психосоціальна реабілітація є невід’ємною частиною гуманітарної відповіді [6].

Фізіотерапевтична допомога у цьому контексті — це фактор збереження трудового потенціалу, зменшення інвалідності і соціальної ізоляції, що безпосередньо впливає на національну безпеку та відновлення людського капіталу України.

3. Технологічний контекст: нова ера реабілітаційних технологій

Початок 2020-х років ознаменувався стрімким розвитком технологій у фізіотерапії:

- **Роботизовані системи реабілітації** (Lokomat, ExoAtlet, ReoAmbulator) дозволяють відновлювати ходьбу та рухові навички навіть при тяжких неврологічних порушеннях [7];
- **Віртуальна реальність (VR)** та **доповнена реальність (AR)** використовуються для стимуляції нейропластичності та мотивації пацієнтів [8];
- **Біофідбек і технології телереабілітації** роблять процес безперервним навіть поза клінікою, що є критично важливим у воєнних і післявоєнних умовах [9].

Такі інновації не лише підвищують ефективність фізіотерапії, а й змінюють роль фахівця — із виконавця процедур він перетворюється на **координатора персоналізованої реабілітації**, який володіє міждисциплінарними навичками (фізіотерапія, біомеханіка, нейрофізіологія, психологія).

4. Економічний контекст: інвестиція у відновлення

Реабілітаційна медицина, і фізіотерапія зокрема, має значний економічний ефект. За оцінками OECD (2022), кожен 1 دلار, вкладений у фізичну реабілітацію, повертається у вигляді 4–6 доларів економічного прибутку завдяки скороченню інвалідності, відновленню працездатності та зменшенню медикаментозних витрат [10].

Для України це особливо актуально: реабілітація ветеранів, військовослужбовців і цивільних з травмами є не витратами, а стратегічною інвестицією у відбудову нації.

В умовах війни та післявоєнного відновлення роль фізіотерапії полягає у зменшенні навантаження на лікарні, скороченні термінів госпіталізації та підвищенні якості життя пацієнтів.

5. Нові виклики та роль фізіотерапії

Система охорони здоров'я стикається з новими викликами:

- **Масовий травматизм військових і цивільних осіб**, які потребують тривалої мультидисциплінарної реабілітації;
- **Дефіцит кадрів** — нестача фізіотерапевтів, ерготерапевтів і реабілітологів;
- **Необхідність стандартизації та доказової бази фізіотерапії** відповідно до міжнародних протоколів;
- **Інтеграція фізіотерапії в систему громадського здоров'я**, освіти та соціальної політики.

У відповідь на ці виклики в Україні з 2023 року реалізується *Національна стратегія розвитку системи реабілітації 2023–2027*, що передбачає створення мережі центрів реабілітації, розвиток навчальних програм і впровадження доказових методик фізіотерапії.

Фізіотерапія сьогодні — це не лише інструмент лікування, а символ адаптації системи охорони здоров'я до нових реалій, поєднання гуманності, технологічності та економічної доцільності.

Висновок. Отже, фізіотерапія у 2020–2027 рр. стає центральним елементом нової парадигми відновної медицини.

Її значення визначається не лише медичними результатами, а й соціальними, економічними та технологічними чинниками.

Саме в умовах війни, пандемії та глобальних змін фізіотерапія довела свою універсальність, адаптивність і стратегічну роль у збереженні людського потенціал.

Додатки

Клінічні кейси застосування електротерапії (вид, форма і метод електротерапії на практиці)

Кейс 1: Остеохондроз поперекового відділу

Пацієнт

- 45 років
- Скарги: біль у попереку, обмеження рухів
- Діагноз: поперековий остеохондроз із м'язовим спазмом

Тактика лікування

Форма:

- Локальна
- Сеансова (курс 10 процедур)

Методи:

- Ампліпульстерапія
- Діадинамотерапія

Додатково:

- Масаж
- ЛФК

Обґрунтування

- Ампліпульс → глибоке знеболення
- Діадинамо → зняття спазму
- Комбінація → швидший ефект

Очікуваний результат

- Зменшення болю
- Відновлення рухливості
- Розслаблення м'язів

Кейс 2: Парез після інсульту

Пацієнт

- 62 роки
- Стан після інсульту
- Слабкість у правій руці

Тактика лікування

Форма:

- Локальна + комбінована
- Курсове лікування (15 процедур)

Методи:

- Електростимуляція (ФЕС)
- Електрофорез (судинні препарати)

Додатково:

- ЛФК
- Ерготерапія

Обґрунтування

- Електростимуляція → відновлює м'язову активність
- Електрофорез → покращує кровообіг

Очікуваний результат

- Покращення рухів
- Збільшення сили м'язів
- Профілактика атрофії

Кейс 3: Хронічний бронхіт

Пацієнт

- 50 років
- Частий кашель, утруднене дихання

Тактика лікування

Форма:

- Загальна + локальна (грудна клітка)
- Курсове лікування (8–10 процедур)

Методи:

- УЧТ (ультрачастотна терапія)
- Електрофорез (протизапальні засоби)

Обґрунтування

- УЧТ → глибокий прогрів, покращення кровообігу
- Електрофорез → локальне введення ліків

Очікуваний результат

- Зменшення запалення
- Полегшення дихання
- Зменшення кашлю

Кейс 4: Травма колінного суглоба

Пацієнт

- 30 років
- Спортивна травма
- набряк, біль

Тактика лікування

Форма:

- Локальна
- Комбінована
- Курсова (10–12 процедур)

Методи:

- Інтерференцтерапія
- Ампліпульстерапія

Додатково:

- Кріотерапія (на ранньому етапі)
- ЛФК

Обґрунтування

- Інтерференція → глибоке знеболення
- Ампліпульс → стимуляція регенерації

Очікуваний результат

- Зменшення болю і набряку
- Прискорення відновлення
- Відновлення функції суглоба

Кейс 5: Невралгія трійчастого нерва

Пацієнт

- 55 років
- Сильний біль у ділянці обличчя

Тактика лікування

Форма:

- Локальна
- Курсова (8–12 процедур)

Методи:

- Діадинамотерапія
- Гальванізація

Обґрунтування

- Діадинамо → швидке знеболення
- Гальванізація → покращення трофіки нерву

Очікуваний результат

- Зменшення больових нападів
- Стабілізація стану

Кейс 6: Атрофія м'язів після іммобілізації

Пацієнт

- 28 років
- Після перелому (гіпс 6 тижнів)
- Зниження м'язової маси

Тактика лікування

Форма:

- Локальна
- Комбінована
- Курсова (12–15 процедур)

Методи:

- Електростимуляція
- Ампліпульстерапія

Додатково:

- ЛФК
- Масаж

Обґрунтування

- Електростимуляція → відновлення м'язів
- Ампліпульс → покращення кровообігу

Очікуваний результат

- Відновлення м'язової маси
- Повернення сили
- Прискорення реабілітації

Узагальнююча логіка

Ситуація	Основний метод	Форма
Біль	Діадинамо, інтерференція	Локальна
Спазм	Діадинамо, ампліпульс	Локальна
Атрофія	Електростимуляція	Комбінована
Запалення	Гальванізація, УЧТ	Локальна/загальна
Хронічні стани	Комбінації	Курсова

Висновок. Клінічне застосування електротерапії базується на трьох принципах:

1. **Що лікуємо?** (біль, спазм, атрофія)
2. **Де проблема?** (локально чи системно)
3. **Яка стадія?** (гостра чи хронічна)

Саме поєднання цих факторів визначає:

- вибір методу
- форму застосування
- тривалість лікування

6. Показання та протипоказання**Показання:**

- Хвороби опорно-рухового апарату (артрити, остеохондроз)
- Периферичні неврити, радикуліти
- Судинні захворювання (варикоз, облітеруючий ендартеріт)
- Респіраторні хвороби (бронхіти, трахеїти)
- Посттравматична та післяопераційна реабілітація

Протипоказання:

- Онкопатологія
- Активні інфекції
- Вагітність (відносне протипоказання)
- Імплантовані кардіостимулятори
- Порушення серцевого ритму

Список використаних джерел

1. Кабінет Міністрів України. *Постанова №1176 “Про створення мережі центрів комплексної реабілітації осіб з інвалідністю”*. Київ, 2023.
2. Міністерство охорони здоров’я України. *Національна стратегія розвитку системи реабілітації 2023–2027*. Київ: МОЗ, 2023.
3. Фізична реабілітація засобами фізіотерапії : підручник / Богдановська Н. В. — Київ : КНТ, 2020. — 364 с. (ISBN: 978-966-680-965-3).
4. Медична і соціальна реабілітація : підручник / Самойленко В. Б., Яковенко Н. П., Петряшев І. О. та ін. ; за ред. В. Б. Самойленка. — 3-є вид. — Київ : Медицина, 2021. — 352 с.
5. Фізіотерапія : підручник (ВНЗ IV р. а.) / Яковенко Н. П., Самойленко В. Б. — 2-е вид. — Київ : Медицина, 2021. — 248 с.
6. Фізична медицина і реабілітація за Бреддомом : 6-е видання: в 2-х томах / Девід К. Чіфу. — Київ : Медицина, 2021. (Перекладне видання, офіційно рекомендоване в Україні). Ліцензія: переклад Braddom’s Physical Medicine.
7. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина: Нейрореабілітація: Том 2 Національний підручник / Сокрут В. М., Синяченко О. В., Сокрут О. П. — Слов’янськ : Видавництво «Друкарський двір», 2020. — 340 с.
8. Фізична реабілітація в Україні: від базису до перспектив : наукова стаття/огляд / Безрук В. В., Іванов Д. Д., Шкробанець І. Д. та ін. — *Emergency Medicine*, 2026. — № 1. — С. 15–22.
9. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії : підручник / Вакуленко Л. О., Клапчука В. В. — Тернопіль : ТНМУ, 2020 (перевидання). — 371 с.
10. Опарін О.А., Лівак П.Є., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б., Захаріна А.Г. Здоровий спосіб життя та фізичне

виховання. Вибрані лекції : монографія / ред. О. Опарін. Харків : Факт, 2024. 244 с.

11. Опарін О.А., Лівак П.Є., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б., Захаріна А.Г. Методики фізичного виховання у валеології. Вибрані лекції : монографія / ред. О. Опарін. Харків : Факт, 2025. — 488 с.

12. Основи лікувального масажу: навчальний посібник. / О.В. Терещенко, В.І. Терещенко, П.Є. Лівак — Київ: Міленіум, 2018. — 136 с.

13. Основи медичних знань: навчальний посібник. / П.Є. Лівак, В.І. Терещенко, Л.О. Штанько — К.: Міленіум, 2021. — 310 с.

14. Лівак П., Опарін О., Захаріна А. Дидактичні основи удосконалення методичної системи навчання медико-біологічних дисциплін для підготовки вчителів фізичної культури ЗВО в умовах дистанційного середовища / П.Є. Лівак та ін. // Східно-європейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. 2025. № 2. С. 25–37. DOI: 10.15407/internalmed 2025.02.025.

15. Лівак П., Коновал Ю., Максим'як Я. Роль фізичної освіти у формуванні активного способу життя серед української молоді: виклики та перспектив. *Академічні візії*. 2024. № 31. С. 1–13. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11219431>.

16. Біла книга з фізичної та реабілітаційної медицини (ФРМ) в Європі / Українська академія реабілітації та здоров'я людини. — Укр. журн. фіз. та реабіл. мед., 2023-2024.

17. Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології : матеріали конференцій / Полтавська політехніка. — Полтава, 2022. — 150 с.

18. Розвиток системи реабілітації в Україні. Організаційний підхід / Журнал "Травма" (OTR-Journal). — 2023. — № 4.

19. Кулаков А. В. Фізіотерапія: підручник / А. В. Кулаков, Л. П. Дьяченко. — Київ : Медицина, 2019. — 408 с.

20. Орлова О. Ю. Основи фізіотерапії: навч. посіб. / О. Ю. Орлова. — Вінниця : Нова книга, 2020. — 272 с.

21. Мартинюк В. С. Електротерапія в медичній реабілітації / В. С. Мартинюк // Фізична реабілітація і спорт. — 2021. — № 3. — С. 45–52.
22. Соловійова Л. М. Сучасні аспекти електротерапії: методичні рекомендації / Л. М. Соловійова, Н. О. Гончарова. — Харків : ХНМУ, 2018. — 34 с.
23. Іванченко С. О. Фізичні методи лікування: довідник / С. О. Іванченко. — Київ : Здоров'я, 2017. — 348 с.
24. Гусєва Н. Г. Використання інтерференцтерапії у фізичній медицині / Н. Г. Гусєва // Медична реабілітація. — 2022. — Т. 10, № 2. — С. 88–94.
25. Клименко Т. М. Основи фізіотерапії: навч. посіб. / Т. М. Клименко. — Дніпро : Акцент ПП, 2020. — 210 с.
26. Мазо Е. Б. Фізіотерапевтичне лікування при захворюваннях нервової системи / Е. Б. Мазо // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2019. — Т. 4, № 2. — С. 117–122.
27. Козьявкін Є. А. Фізична реабілітація: підручник. Київ: Медицина, 2020. — 512 с.
28. Ступницький В. М., Головацький А. С. Фізіотерапія. Львів: Новий Світ 2000, 2018. — 424 с.
29. Лівак П. Є., Савчук М. П., Марценюк І. Р. Доцільність комплексного застосування контрастної гідро процедури та масажної техніки «по типу аплікатора» при міофасциальному больовому синдромі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3(148). С. 78–82. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3\(148\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3(148).17).
30. Лівак П., Корженко І., Смирнова О. Визначення ефективності методик фізичної реабілітації при остеохондрозі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 2. С. 79–83. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2\(146\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2(146).17).

31. Лівак П. Є. Доцільність комплексного застосування контрастної гідро процедури та масажної техніки «по типу аплікатора» при міофасціальному больовому синдромі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3. С. 78–82. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3\(148\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3(148).17).

32. Лівак П., Корженко І., Буткевич Л. Застосування гарячого гідрокомпресу у масажі при лікуванні міофасціальних порушень. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Т. 2, № 52. С. 199–204. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/52-2-30>.

33. Лівак П., Корженко І., Гунько Т. Плоскостопість: методи профілактики та лікування. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 7. С. 74–79. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).18).

34. Лівак П. Є., Костюк І. В. Принципи «реформи охорони здоров'я» як важливий фактор у профілактиці розсіяного склерозу. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2022. № 11. С. 135–145. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.16>.

35. Лівак П. Є., Корчук О., Кожух Н. Фізична реабілітація та відновлення при неврологічних захворюваннях. *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини*. 2022. № 2. С. 77–80. URL: <https://doi.org/10.15407/internalmed2022.02.077>.

36. Лівак П. Є., Буткевич Л. Відсмоктувальний (дренажний) принцип в класичному лікувальному масажі. *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини*. 2023. № 2. С. 99–104. URL: <https://doi.org/10.15407/internalmed2023.02.099>.

37. Лівак П., Корженко І., Байдюк Н. Паліативна допомога тяжкохворим або невиліковно хворим в останній період життя. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія*.

2022. Т. 33, № 1. С. 49–54. URL: <https://doi.org/10.32838/2709-3093/2022.1/08>.

38. Лівак П., Савчук М., Леганьков Д. Масаж як метод зняття психологічного стресу в умовах пандемії COVID-19. *Габітус*. 2022. № 33. С. 52–56. URL: <https://doi.org/10.32843/2663-5208>

39. Лівак, П. Є. (2025). Упровадження технологій штучного інтелекту в курси з методики навчання медико-біологічних дисциплін учителів фізичної культури: за й проти. Академічні візії, (43/2025). (Електронне видання). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1895>.

40. Livak P., Synchak B., Kuvaldina O. Religious Beliefs of World Boxing Champions as a Factor of Influence on Ukrainian Society in the Context of Social Responsibility. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2022. Vol. 42, no. 1. P. 64–77. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2319>.

41. Livak P., Synchak B., Fedorenko M. Training of Military Chaplains for the Armed Forces of Ukraine in Conditions of the Invasion by the Russian Federation. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2022. Vol. 42, no. 3. P. 81–93. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2345>.

42. Livak P., Palij D. Brief Observation of the Generation of the General Trajectory of Western Media Coverage of the Religious Situation in Ukraine. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2023. Vol. 43, no. 7. P. 156–165. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2461>.

43. Kichuk Y., Biliuk O., Kapinus O., Fedenko S., Livak P. Innovation in Higher Education in Wartime: Using Modern Technologies. *Academia. Higher Education Policy Network*. 2024. No. 35-36. P. 179–199.

44. Livak P., Korzhenko I., Vataman S. Hamam as a part of physical rehabilitation in postcovid syndrome. *Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022)*. 2022. Vol. 7, no. 1. P. 7–10. URL: <https://doi.org/10.15391/prrht.2022-7.02>.

-
45. Korzhenko I., Livak P., Malova N. Research of the most common mistakes during massage. *Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022)*. 2022. Vol. 7, no. 1. URL: <https://doi.org/10.15391/prrht.2022-7.04>
46. World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. — Geneva : WHO, 2020. — 104 p.
47. Perry J., Burnfield J. M. *Gait Analysis: Normal and Pathological Function*. SLACK Incorporated, 2nd ed., 2010. — 576 c.
48. Gardiner M. D. *The Principles of Exercise Therapy*. England, 1953 (3rd ed., 1966). — 260 c.
49. O'Sullivan S., Schmitz T., Fulk G. *Physical Rehabilitation*, 7th ed., F.A. Davis, 2019. — 929 p.
50. Lin, Y., et al. "Efficacy of balneotherapy in rehabilitation: a systematic review." *J Rehabil Med*. 2021; 53(5): jrm00155.
51. World Health Organization. Magnetic fields: environmental health criteria. Geneva: WHO, 2006. -729 p.
52. Lebedev V.P. Magnetic therapy in complex rehabilitation. *Rehabilitation Journal*, 2021; 9(2): 45–53.
53. Livak P., Holub O., Konoval Y. Self-Regulation Strategies to Prevent Burnout in Professional Athletes. *International Conference on Science, Innovations and Global Solutions*. 2024. P. 275–280. URL: <https://futurity-publishing.com/international-conference-on-science-innovations-and-global-solutions-archive/>.

Розділ 2

ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ І ФІЗИЧНА РЕКРЕАЦІЯ У ВІДНОВЛЕННІ СПОРТСМЕНІВ

На глобальному рівні ВООЗ у межах ініціативи Rehabilitation 2030 підкреслює наявність значної незадоволеної потреби в реабілітаційній допомозі та закликає зміцнювати системи охорони здоров'я шляхом інтеграції реабілітації на всіх рівнях надання медичної допомоги. Водночас у резолюції Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я WHA76.6 (2023) «Strengthening rehabilitation in health systems» держави-члени закликано розширювати й інтегрувати реабілітацію в системи охорони здоров'я як складову універсального охоплення послугами охорони здоров'я (УНС) [53]. У відповідних матеріалах ВООЗ реабілітацію також прямо розглянуто як важливий елемент досягнення Цілі сталого розвитку 3 («Міцне здоров'я і благополуччя») [54].

Зазначені ініціативи ВООЗ підкреслили значущість реабілітації в різних сферах життя, зокрема й у спорті, де високі навантаження потребують ефективних відновлювальних підходів. Реабілітація спортсменів розглядається як цілеспрямована система заходів, що забезпечує відновлення функціональних систем організму після інтенсивних тренувань, змагальної діяльності, травм і перенесених захворювань [24]. Її кінцева мета полягає не лише в усуненні наслідків ушкодження, а й у поверненні спортсмена до максимальної спортивної працездатності та створенні умов для досягнення високих результатів завдяки поєднанню медикаментозної підтримки, спеціально підібраних фізичних вправ і використання природних чинників.

Підґрунтям спортивної реабілітації виступає необхідність відновлення та нарощування резервів різних функціональних

систем, які систематично зазнають впливу значних, а інколи — граничних фізичних навантажень. У зв'язку з цим ключовим критерієм ефективності реабілітаційного процесу є повернення спортсмена до вихідного рівня функціонального стану (яким він був до травми) у максимально стислі терміни, при збереженні здатності переносити високі тренувальні та змагальні навантаження [24].

Водночас В.О. Кукса трактує фізично-реабілітаційну освіту як самостійний тип у межах оздоровчо-освітньої сфери та наголошує на недостатньому рівні її узагальненості й прогностичності у контексті формування науково-професійного статусу галузі [21, с. 8]. Поділяючи цю позицію, вважаємо за необхідне акцентувати на потребі подальших, більш глибоких і методологічно вивірених наукових досліджень, спрямованих на уточнення теоретичних засад, стандартизацію підготовки та підвищення доказовості реабілітаційних підходів.

У цьому контексті особливої ваги набуває осмислення власне змісту та структури підготовки майбутніх фахівців, адже саме якість професійної освіти визначає ефективність практичної реалізації реабілітаційних технологій. Так, на думку М.Я. Романишина, професійна підготовка фахівців із фізкультурно-спортивної реабілітації є складним, багатовимірним процесом, який узгоджується з метою, принципами та завданнями професійно-педагогічної діяльності й реалізується через чотири взаємопов'язані компоненти: мотиваційний, змістовий, операційний та оцінно-рефлексивний [34, с. 7].

Реалізація окреслених завдань передбачена також нормами законодавства України, а саме: Законами України «Про фізичну культуру і спорт» (№ 3808-ХІІ від 24.12.1993, зі змінами) [11] та «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» (№ 2961-IV від 06.10.2005, зі змінами) [10].

У зазначених актах фізкультурно-спортивну реабілітацію визначено, як систему цілеспрямованих заходів [10] що реалізуються із застосуванням фізичних вправ і спрямовані на від-

новлення здоров'я, а також на відновлення й компенсацію функціональних можливостей організму засобами занять фізичною культурою та спортом з метою поліпшення фізичного і психологічного стану людини. Таке нормативне тлумачення підкреслює її пріоритетність як обов'язкової складової забезпечення здоров'язбереження та працездатності в умовах інтенсивної фізкультурно-спортивної діяльності, що набуває особливого значення в сучасному спорті.

Сучасний спорт вимагає від спортсменів високої фізичної та психоемоційної витривалості: постійні навантаження під час тренувань і змагань спричиняють виснаження організму та підвищують ризик травм. Відтак питання повноцінного відновлення й реабілітації є надзвичайно актуальним.

У сучасному спортивному середовищі фізкультурно-спортивна реабілітація посідає важливе місце в системі збереження здоров'я спортсменів, відіграючи ключову роль не лише у відновленні після травм, а й у їх активній профілактиці. Фахівці з фізкультурно-спортивної реабілітації, використовуючи корекційно-відновні та профілактичні вправи, здійснюють цілеспрямований вплив на зниження ризику травматизму, спираючись на доказові підходи до функціонального тестування, корекції виявлених дисбалансів та порушень рухового контролю.

Більшість спортивних травм є наслідком м'язового дисбалансу, слабкості певних м'язових груп, порушень рухових стереотипів та неадекватного відновлення. Фізкультурно-спортивна реабілітація передбачає функціональне обстеження спортсмена, яке включає біомеханічну оцінку техніки рухів, виявлення м'язових дисбалансів і асиметрій, обмежень рухливості, недостатньої стабільності та порушень нейром'язового контролю.

Дослідниця О. Ляска підкреслює, що актуалізація та підвищення ефективності сучасних завдань у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації потребують розвитку низки перспективних напрямів. До них вона відносить оновлення змісту фізкультурно-спортивної реабілітації, вдосконалення її форм

і методів, забезпечення якісної професійної підготовки майбутніх фахівців, а також створення навчально-методичного супроводу з урахуванням компетентнісного підходу та впровадження дистанційних технологій навчання у підготовку спеціалістів із фізкультурно-спортивної реабілітації [25].

На основі результатів первинного спортивно-медичного та функціонального обстеження спортсмена формується індивідуальна програма фізкультурно-спортивної реабілітації, яка поєднує фізкультурно-реабілітаційні заходи та корекційно-тренувальні вправи. Її зміст спрямовується на відновлення й оптимізацію м'язового балансу, розвиток координації, гнучкості та силових якостей, вдосконалення швидко-силових характеристик (вибухової потужності), а також підвищення загальної рухової ефективності з обов'язковим урахуванням специфіки виду спорту, етапу підготовки та характеру травми або перевантаження.

Водночас реабілітація спортсменів має багатокомпонентний і різновекторний характер, оскільки включає медичний супровід, психолого-педагогічну підтримку, фізичну реабілітацію та професійно-спортивний компонент, пов'язаний із поетапним поверненням до тренувальної і змагальної діяльності. Відтак індивідуальна програма повинна вибудовуватися як комплексна система, що інтегрує зазначені складові в єдину логіку відновлення та забезпечує контрольоване повернення спортсмена до попереднього рівня спеціальної працездатності [8].

Фізична реабілітація при цьому може виступати як ключова складова комплексної реабілітації або, у випадках функціональних порушень без вираженої медичної патології, як відносно автономний напрям відновлення. Проте в обох ситуаціях принципово важливою умовою є чітка міждисциплінарна координація реабілітаційного плану з лікарем спортивної медицини (або лікарем, який веде спортсмена) для профілактики ускладнень, своєчасної корекції навантажень і забезпечення безпечної динаміки відновлення.

Важливою складовою фізкультурно-спортивної реабілітації та супроводу спортсменів є впровадження періодизованих тренувально-відновних програм, побудованих з урахуванням структурно-функціональної організації тренувального процесу та циклічності спортивного сезону.

Такі програми передбачають науково обґрунтоване чергування фаз навантаження і відновлення, що сприяє оптимізації адаптаційних реакцій, зниженню кумулятивної втоми та мінімізації ризику перевантажувальних і гострих травм.

У межах зазначених програм інтегруються спеціалізовані засоби, спрямовані на розвиток загальної й спеціальної витривалості, силової витривалості, динамічної стабільності, а також удосконалення рухових навичок і нейром'язового контролю відповідно до біомеханічних вимог конкретного виду спорту.

Окремий напрям становить освітньо-поведінковий компонент, що включає формування у спортсменів стійких навичок тренування: дотримання принципів раціональної розминки та заминки, контроль дихальних вправ, оптимізацію техніки виконання рухів, регуляцію тренувального навантаження та профілактику перевтоми.

Додатково, у рамках фізкультурно-спортивної реабілітації здійснюється експертна оцінка відповідності спортивного екіпірування й взуття морфо-функціональним особливостям атлета та специфіці навантажень, оскільки невідповідність цих факторів асоціюється зі зростанням ризику дисфункцій і травматизації опорно-рухового апарату, зокрема в ділянці стопи, колінного суглоба та хребта.

Не менш значущою є міждисциплінарна взаємодія фахівців з фізкультурно-спортивної реабілітації з лікарями спортивної медицини, тренерами та спортивними дієтологами з метою комплексної оптимізації чинників відновлення. Зокрема, підтримання адекватної гідратації, а також моніторинг і корекція гігієни сну розглядаються як критично важливі детермінанти відновних процесів і формування стійкості спортсмена до тре-

нувальних та змагальних навантажень. Сукупний вплив зазначених компонентів визначає ефективність адаптації, швидкість репаративних процесів та толерантність до повторюваних навантажень [3].

Спираючись на узагальнення сучасних наукових досліджень [25, 32], а також враховуючи теоретико-методичні підходи до відновлення спортсменів, виокремлюємо такі ключові завдання фізкультурно-спортивної реабілітації на сучасному етапі (табл. 1):

- Відновлення здоров'я та нормалізація функціонального стану спортсмена та усунення наслідків травм, захворювань і перевантажень, зниження больового синдрому та запальних проявів, відновлення працездатності й адаптаційних резервів організму.

- Відновлення рухових функцій і корекція біомеханіки рухів та відновлення обсягу рухів, м'язового балансу та нейром'язового контролю, формування безпечних рухових стереотипів, удосконалення координації, рівноваги й стабілізації.

- Відновлення фізичних якостей і спеціальної працездатності з урахуванням виду спорту та поетапне повернення сили, витривалості, гнучкості та швидко-сило-силових якостей, підготовка до виконання спорт-специфічних навантажень відповідно до вимог змагальної діяльності.

- Профілактика ускладнень, рецидивів і перевтоми та запобігання повторним травмам, хронізації функціональних порушень і перетренованості через раціональне дозування навантажень, відновлювальні та рекреаційні засоби, корекцію «слабких ланок» і розвиток навичок самоконтролю.

- Контрольоване повернення до тренувально-змагальної діяльності та моніторинг ефективності реабілітації: поетапна реалізація на основі об'єктивних критеріїв готовності, функціональних тестів і міждисциплінарної координації (лікар, реабілітолог, тренер) з оперативною корекцією програми відновлення.

Таблиця 1

**Основні завдання фізкультурно-спортивної реабілітації
спортсменів на сучасному етапі: засоби реалізації
та критерії результативності**

	Завдання	Основні прикладів засобів	Критерії результативності
1	Відновлення здоров'я та нормалізація функціонального стану спортсмена	медичний супровід; дозована рухова активність; фізіотерапія (тепло, світло, електро-магніт, вода); відновлювальні процедури (сон, гідратація, харчування); психорегуляція	зменшення болю, набряку, запалення; нормалізація ЧСС у спокої; відновлення після навантаження; покращення самопочуття; відсутність загострень після занять
2	Відновлення рухових функцій і корекція біомеханіки рухів	розтягування; стабілізаційні вправи; вправи на баланс і координацію; технічна корекція рухових стереотипів; масаж, міофасціальні техніки	обсяг рухів у суглобах; стабільність суглобів у тестах; якість техніки (відеоаналіз, тести рухових патернів); відсутність болю при функціональних рухах
3	Відновлення фізичних якостей і спеціальної працездатності з урахуванням виду спорту	силове тренування; розвиток витривалості; швидкокісно-силові вправи; спеціально-підготовчі та імітаційні вправи під вид спорту; дозування навантажень	показники сили, витривалості (тести, пульсові зони), швидкокісно-силових якостей (стрибок, спринт), гнучкості; толерантність до специфічних навантажень без симптомів
4	Профілактика ускладнень, повторних травм і переломи	регулярне активне відновлення, рекреація; контроль тренувального навантаження; навчання самоконтролю; техніка безпеки; відновлювальні протоколи (сон, гідратація)	відсутність повторних травм; стабільні показники стану (втома, біль); відсутність падіння техніки на фоні втоми; стабільність тренувальної доступності
5	Контрольоване повернення до тренувально-змагальної діяльності та оцінка ефективності	поетапна програма RTS (від базових функцій до специфічних навантажень); функціональні тести; критерії допуску; міждисциплінарна координація лікаря, реабілітолога, тренера; моніторинг динаміки	успішне виконання специфічних тестів; стабільність техніки на швидкості; відсутність болю, набряку після тренувань; готовність до змагального навантаження за тестами й спостереженням

Таким чином, фізкультурно-спортивна реабілітація функціонує як системоутворювальний елемент у структурі підготовки спортсмена, забезпечуючи не лише відновлення після ушкоджень, але й стратегічну превенцію травм на основі керованої модифікації факторів ризику та оптимізації рухової функції. Реалізація таких підходів сприяє підвищенню спортивної працездатності, зниженню рівня травматизму та пролонгації активної спортивної кар'єри без суттєвих функціональних обмежень.

Фізкультурно-спортивна реабілітація як чинник оптимізації відновлення після тренувальних навантажень. У дослідженнях А. Бражанюка [2], А. Кошури [19], О. Шукатка [38] розкрито специфіку фізичної терапії спортсменів на різних етапах процесу відновлення, а також обґрунтовано ключове значення раціонального використання відновних заходів для підвищення рівня спортивної працездатності. Автори уточнюють дефініції основоположних понять, таких як «стомлення», «втома», «перевтома» та «відновлення», розглядаючи останнє як процес біологічного відновлення рівноваги функціональних систем організму. Особливу увагу вони приділяють фазі суперкомпенсації, яка відіграє важливу роль у процесах адаптації до фізичних навантажень [19].

Отже, теоретичні положення цих досліджень підкреслюють, що відновлення є керованим процесом і має цілеспрямовано враховуватися в організації підготовки спортсменів. Відповідно, на практиці це вимагає такого планування тренувального процесу, де навантаження системно варіюються, а відновлювальні засоби застосовуються планомірно.

Для забезпечення прогресивного зростання спортивної працездатності тренувальний процес має будуватися на принципах системного та різноспрямованого варіювання навантажень за обсягом, інтенсивністю, спрямованістю і режимами роботи. Поряд із цим підвищення ефективності відпочинку й відновлення досягається завдяки планомірному застосуванню комплексу відновлювальних засобів (у т.ч. засобів фізкультурно-спортивної

реабілітації), що сприяють компенсації енергетичних витрат, нормалізації регуляторних механізмів і нарощуванню функціональних резервів організму [3].

Стомлення розглядають як функціональний стан, який формується у відповідь на фізичну або розумову діяльність і проявляється зниженням працездатності та погіршенням якості виконання роботи. Важливим індикатором цього стану є суб'єктивне відчуття втоми, що відображає інтегральну оцінку навантаження організмом [4].

У науковій літературі описано низку концепцій походження стомлення, серед яких найчастіше виділяють: метаболічну (пов'язує зниження працездатності з накопиченням метаболітів у м'язах), периферично-нейрогенну (акцентує на функціональних порушеннях у периферичних нервових структурах) та центральну, яка пояснює розвиток стомлення посиленням гальмівних процесів у центральній нервовій системі [20].

У м'язовій роботі часто виділяють центральну (коркову) концепцію: за нею стомлення — це захисна реакція організму. Воно пов'язане зі зниженням активності нейронів кори головного мозку, що обмежує подальше зростання навантаження і допомагає не допустити виснаження регуляторних систем.

Клінічні прояви стомлення умовно диференціюють за ступенями вираженості, а їх своєчасне виявлення є підґрунтям для раціонального планування засобів фізкультурно-спортивної реабілітації та корекції тренувального навантаження.

Легке стомлення може виникати навіть після відносно невеликого за обсягом та інтенсивністю м'язового навантаження і, як правило, не супроводжується істотним зниженням працездатності; зміни швидко компенсуються у фазі відновлення. У такому випадку доцільним є застосування базових засобів фізкультурно-спортивної реабілітації (активне відновлення низької інтенсивності, мобілізаційні та дихальні вправи, вправи на гнучкість), спрямованих на прискорення відновних процесів без надмірного додаткового навантаження [22, 23].

Глибоке стомлення, що формується за умов гострого граничного фізичного напруження, слід розглядати як системну відповідь організму, яка відображає дисбаланс між енергетичними потребами м'язової діяльності та можливостями їх забезпечення [22, 23]. За таких умов фізкультурно-спортивна реабілітація має бути спрямована на кероване відновлення функціональних систем (дозоване активне відновлення, корекція рухового контролю, відновлення рухливості, нормалізація тону м'язів), а також на оптимізацію режиму відпочинку й відновлення з урахуванням індивідуальної реакції спортсмена на навантаження.

За умов хронічних фізичних перевантажень формується стан зниження неспецифічної резистентності, що проявляється пригніченням імунної відповіді спортсменів [36]. У цьому контексті фізкультурно-спортивна реабілітація виконує корекційну функцію: забезпечує моніторинг ознак кумулятивної втоми, індивідуалізацію відновлювальних програм, корекцію м'язових дисбалансів і техніки рухів, а також узгодження відновлення з тренером і лікарем (зокрема щодо сну, гідратації), що в сукупності знижує ризик перетренованості та травматизації.

Гостра втома визначається як функціональний стан, що виникає у відповідь на одноразове виконання граничного фізичного навантаження. Клініко-функціонально вона проявляється загальною слабкістю, зниженням працездатності та м'язової сили, а також неадекватними або парадоксальними реакціями серцево-судинної системи під час функціональних проб. Найчастіше цей стан розвивається у недостатньо тренованих осіб, для яких екстремальна інтенсивність роботи перевищує адаптаційні можливості [3].

У межах фізкультурно-спортивної реабілітації гостра втома розглядається як сигнал до оперативної корекції навантаження та застосування дозованих відновлювальних засобів (активне відновлення низької інтенсивності, дихальні й мобілізаційні вправи, нормалізація сну та гідратації) з метою прискорення повернення до вихідного функціонального рівня без додаткового перевантаження.

Перенапруження слід трактувати як гостро сформований патологічний стан, що виникає після одноразового максимального тренувального впливу на тлі попереднього зниження функціонального стану організму, коли регуляторні механізми не забезпечують належної компенсації навантаження [3].

У цьому випадку фізкультурно-спортивна реабілітація має переважно корекційно-обмежувальний характер: тимчасове зниження або припинення високих інтенсивностей, відбір безпечних відновлювальних вправ, контроль реакцій серцево-судинної системи, а також поетапне повернення до тренувань за критеріями переносимості й відновлення.

Перетренованість — це хронічний синдром, зумовлений нераціональним співвідношенням навантаження та відновлення. Він характеризується нервово-психічними порушеннями, стійким регресом спортивних результатів, передусім нервової та серцево-судинної, що проявляється зниженням толерантності до навантажень і пролонгованим відновленням [4]. У структурі фізкультурно-спортивної реабілітації перетренованість потребує комплексної програми: моніторингу ознак кумулятивної втоми, перегляду періодизації, індивідуалізації відновлення, корекції рухових дисфункцій і м'язових дисбалансів, а також узгодження режиму сну, харчування та гідратації в межах міждисциплінарного супроводу.

Застій у тренувальному процесі доцільно трактувати як стан функціональної дезадаптації, що формується на тлі перетренованості та накопичення фізичної й психоемоційної втоми. Для нього характерні стабілізація або регрес приросту результативності, зупинка позитивної динаміки силових і антропометричних показників, а також зниження мотивації до занять і небажання тренуватися [20].

Фізкультурно-спортивна реабілітація в цьому разі спрямована на перезапуск адаптації: оптимізацію структури навантажень (розвантажувальні мікроцикли), поступове повернення до

прогресії тренувань та підвищення психофізіологічної готовності спортсмена.

Перевтома є патологічним станом, що виходить за межі фізіологічної реакції організму на тренувальне навантаження. Клінічні прояви перевтоми подібні до симптоматики перетренованості, однак характеризуються більшою інтенсивністю та стійкістю; при цьому хронічне перенапруження може спричинити зрив або дезорганізацію раніше сформованих адаптаційних механізмів [20].

У межах фізкультурно-спортивної реабілітації перевтома розглядається як підстава для негайної корекції тренувального режиму та реалізації комплексних відновлювально-корекційних заходів, спрямованих на стабілізацію регуляторних систем і зниження кумулятивного стресу.

Ключова відмінність втоми від перевтоми полягає у ступені зворотності змін: при втомі функціональні зрушення мають повністю зворотний характер і за адекватного відновлення, як правило, не чинять негативного впливу на здоров'я та можуть виконувати тренувально-адаптаційну роль; натомість при перевтомі спостерігається неповна зворотність порушень і стійке погіршення функціонального стану [22].

Відповідно, завдання фізкультурно-спортивної реабілітації полягає не лише у прискоренні відновлення, а й у профілактиці переходу фізіологічної втоми в патологічні форми через моніторинг навантаження, раннє виявлення ознак кумулятивного стомлення та індивідуалізацію відновлювальних стратегій.

Ступінь сформованого стомлення, так само як і темпи відновлення після навантаження, характеризуються складною багатофакторною взаємодією. Провідну роль відіграють параметри виконаної роботи (спрямованість, обсяг, інтенсивність і характер), а також вихідний функціональний стан спортсмена: рівень здоров'я і тренованості, технічна майстерність, вік, індивідуально-типологічні особливості, попередній режим праці та відпочинку, сформованість навичок регуляції м'язового тону й

здатність до довільного розслаблення тощо [29]. З позицій фізкультурно-спортивної реабілітації ці чинники враховують під час добору засобів активного відновлення, корекційних вправ, стабілізаційно-координаційного тренінгу та освітніх компонентів саморегуляції (дихання, релаксація, керування напруженням).

Швидкість відновлювальних процесів може бути підвищена за рахунок раціонального конструювання мікроциклу, зокрема шляхом включення навчально-тренувальних занять на основі загально-норозвивальних вправ, що реалізують механізми активного відпочинку та сприяють нормалізації функціональних систем.

У практиці фізкультурно-спортивної реабілітації це доповнюється дозованими відновлювальними заняттями низької інтенсивності, вправами на рухливість і гнучкість, а також узгодженням відновлення з режимом сну, гідратації, що в сукупності підвищує ефективність відновлення і знижує ризик перевтоми.

За умов повторюваних значних фізичних навантажень в організмі спортсмена можуть формуватися два принципово протилежні стани:

- зростання тренуваності та підвищення спортивної працездатності — за умови, що відновлення є адекватним і забезпечує повноцінне поповнення енергетичних ресурсів та відновлення регуляторних механізмів;

- хронічне виснаження й перевтома — у разі систематичного порушення відновлення, коли суперкомпенсаційні процеси не реалізуються, а накопичені функціональні зрушення набувають дезадаптаційного характеру [22].

У цьому контексті фізкультурно-спортивна реабілітація виступає інструментом керованого відновлення, який дозволяє підтримувати баланс між тренувальним стимулом і відновними можливостями організму та попереджати перехід фізіологічної втоми у патологічні форми.

Втому в контексті спортивного навантаження доцільно трактувати як закономірне фізіологічне явище, що тією чи іншою

мірою супроводжує практично кожен тренувальний вплив. Вона виконує подвійну функцію: з одного боку — є захисно-обмежувальним механізмом, який запобігає перенапруженню; з іншого — виступає необхідною умовою адаптації, оскільки саме через індуковані навантаженням зрушення запускаються процеси відновлення та подальшого зростання функціональних можливостей [23].

Відтак, відсутність стомлення часто свідчить про недостатній тренувальний стимул; водночас принципово важливо, щоб вираженість стомлення відповідала обсягу та інтенсивності виконаної роботи й не виходила за межі функціонально допустимого [23]. Саме на це й спрямовані засоби фізкультурно-спортивної реабілітації: щоб втома не накопичувалася, відпочинок був достатнім, техніка рухів залишалася правильною, а ризик травм від перевантаження зменшувався.

У клінічній та спортивно-медичній практиці, як правило, виокремлюють кілька послідовних стадій станів, пов'язаних зі стомленням, які не мають чітких меж і поступово переходять одна в одну, що ускладнює їх диференціацію без комплексної функціональної оцінки.

І стадія (початкова, функціональна). Для цієї стадії типовою є відсутність виражених скарг або їх епізодичний характер. Найчастіше відзначаються порушення сну у вигляді утрудненого засинання та частих нічних пробуджень. Поширеним є феномен «неповноцінного сну», коли після пробудження не формується відчуття відпочинку. Можуть спостерігатися зниження апетиту, погіршення концентрації уваги та, рідше, помірне зниження загальної працездатності. Об'єктивно на цьому етапі переважають мінімальні, мало специфічні зміни: зниження адаптаційної стійкості до психоемоційних навантажень, погіршення найтонших компонентів рухового контролю (координаційна точність, узгодженість дрібних рухів, стабільність силових зусиль). Водночас чітких, стійких лабораторно показників, як правило, не виявляють.

II стадія (розгорнута, системна). На цій стадії з'являється багато різних скарг і порушень у роботі організму, через що знижується фізична працездатність. Спортсмени часто відчують апатію, млявість, сонливість удень, дратівливість і стійке зниження апетиту. Швидко настає втома, виникає відчуття дискомфорту, а «входити в роботу» стає важко навіть при звичних навантаженнях. Сон погіршується: заснути складніше, сон поверхневий, іноді з тривожними й нав'язливими сновидіннями. У підсумку нічний відпочинок не відновлює сили, що ще більше посилює виснаження і зменшує резерви організму.

Порушення в роботі нервової системи зазвичай спочатку проявляються збоями добових біоритмів організму та зміною звичного режиму його роботи. Наслідком цього є зсув піків функціональної готовності: максимальне зростання показників працездатності та реактивності може фіксуватися не в ті години, коли спортсмен зазвичай тренується й демонструє найвищу активність, а у нетиповий час — наприклад, у ранкові або пізні вечірні години, коли тренувальна діяльність відсутня. Така розсинхронізація означає, що порушується узгоджена робота центральних і периферійних механізмів регуляції в організмі.

У стані спокою з боку серцево-судинної системи можуть бути різні зміни: у одних — прискорене серцебиття та підвищений тиск, у інших — дуже повільний пульс і знижений тиск. Це відрізняється від нормального для тренуваних спортсменів стану, коли пульс трохи нижчий, але тиск залишається в межах норми. Іноді з'являються ознаки вегетативної дисфункції: судини реагують на тепло або холод неадекватно, а артеріальний тиск підвищується, що вказує на порушення нервової (автономної) регуляції судинного тону [28].

Етіологія та механізми розвитку втоми інтерпретуються різними теоріями (рис. 1). Далі доцільно розглянути кілька найбільш поширених концепцій, які описують метаболічні, нейрогенні та центральні (регуляторні) ланки формування цього стану.

Теорія виснаження енергетичних ресурсів у м'язах	Втома виникає через виснаження енергетичних запасів у м'язі (АТФ, креатинфосфат) або субстратів для ресинтезу АТФ, що знижує здатність підтримувати задану потужність роботи.
Теорія «засмічення» м'язів продуктами обміну.	Провідним чинником втоми є накопичення в м'язовій клітині метаболітів, що змінюють внутрішнє середовище та порушують скорочувально-розслаблювальні процеси.
Теорія «задухи» (гіпоксична)	Втома інтерпретується як результат недостатнього надходження кисню до працюючих м'язів або недостатньої його утилізації на рівні тканин. Обмеження аеробного енергозабезпечення призводить до зсуву в бік анаеробних шляхів ресинтезу АТФ, що прискорює розвиток стомлення.
Центрально-нервова теорія	Виникає для запобігання надмірному виснаженню функціональних систем і виконує захисну роль, обмежуючи подальше підвищення навантаження.

Рис. 1. Основні теорії м'язової втоми

Теорія виснаження енергетичних ресурсів у м'язах. Відповідно до цієї концепції, втома формується як наслідок зменшення внутрішньоклітинних запасів енергетичних субстратів, що забезпечують м'язове скорочення. Йдеться насамперед про виснаження макроергічних сполук (зокрема АТФ та креатинфосфату) або субстратів для ресинтезу АТФ, що обмежує здатність м'язового волокна підтримувати задану потужність роботи.

Теорія «засмічення» м'язів продуктами обміну. Згідно з нею, провідним чинником втоми є накопичення в м'язовій клітині метаболітів, які змінюють її внутрішнє середовище та порушують нормальний перебіг скорочувально-розслаблювальних процесів. Надлишок продуктів обміну зумовлює зрушення іонного балансу, кислотно-лужного стану та ферментативної активності, що в сукупності знижує ефективність м'язової роботи.

Теорія «задухи» (гіпоксична). У межах цієї теорії втома інтерпретується як результат недостатнього надходження кисню до працюючих м'язів або недостатньої його утилізації на рівні тка-

нин. Обмеження аеробного енергозабезпечення призводить до зсуву в бік анаеробних шляхів ресинтезу АТФ, швидкого виснаження субстратів і накопичення метаболітів, що прискорює розвиток стомлення.

Центрально-нервова теорія. Ця концепція пов'язує втому з регуляторною діяльністю центральної нервової системи, насамперед кори великих півкуль. Втома розглядається як прояв охоронного позамежного гальмування, яке виникає для запобігання надмірному виснаженню функціональних систем і виконує захисну роль, обмежуючи подальше підвищення навантаження [29].

Сьогодні вважають, що втома виникає не через одну причину, а через поєднання багатьох факторів. На неї впливають і процеси в м'язах (енергія, обмін речовин), і робота центральної нервової системи, а також інші системи організму. Яка саме причина буде головною, залежить від виду навантаження, спадкових особливостей і поточного стану спортсмена.

Важливо, що суб'єктивне відчуття втомленості протягом певного часу може не супроводжуватися очевидним падінням зовнішніх показників працездатності: швидкість, темп рухів та інші параметри інколи залишаються високими. Проте при наявності відчуття втоми стабільно фіксується зростання так званої «фізіологічної вартості» роботи — для виконання однакового обсягу діяльності організм залучає більші регуляторні та енергетичні зусилля, що супроводжується зниженням коефіцієнта корисної дії (ефективності) рухової діяльності.

За різних зон потужності провідні механізми зниження працездатності (втоми) мають не однакову структуру та ієрархію, оскільки змінюються як домінуючі шляхи енергозабезпечення, так і характер регуляторного навантаження на нервову та вегетативні системи.

Робота максимальної потужності. Працездатність знижується насамперед тому, що в м'язових і нервових клітинах швидко закінчуються запаси енергії — АТФ і креатинфосфат.

Також впливають обмеження з боку нервової системи: мозку важко довго підтримувати дуже високу частоту нервових сигналів, обробляти сильний потік імпульсів від працюючих м'язів, а нервові волокна мають межу швидкості передачі таких сигналів. У результаті організм швидко втрачає здатність підтримувати потрібну інтенсивність роботи [22].

Робота субмаксимальної потужності. Головною причиною стає «закислення» організму. Під час роботи в цій зоні не вистачає кисню, тому більше енергії виробляється безкисневим (анаеробним) шляхом. Через це накопичуються продукти обміну, зокрема кислоти, і рН крові та тканин знижується. У таких умовах м'язи й нервова система працюють гірше, а при сильному закисненні робота може взагалі припинитися. Це пов'язано з тим, що білки та ферменти нормально працюють лише при певному рівні рН [29].

Робота великої потужності. Тут найважче визначити головну причину втому, бо вона виникає одразу через кілька факторів. Основні з них: порушується узгоджена робота різних систем організму через збої в центральній регуляції; у крові знижується рівень глюкози, бо вона активно витрачається на енергію для роботи м'язів; також слабшає гормональна підтримка м'язової діяльності через виснаження або недостатню гормональну відповідь [29, 28].

Робота помірної потужності. У цій зоні важливу роль відіграє «захисне гальмування» в центральній нервовій системі — мозок ніби обмежує роботу, щоб не перевантажити організм. Це частіше виникає через тривалу й одноманітну діяльність. Також втому посилюють інші причини: гормональна система гірше підтримує роботу, з потім втрачаються вода й електроліти, виснажуються запаси енергії (вуглеводи та жири), зростає навантаження на терморегуляцію і підвищується ризик перегрівання [28].

Робота змінної потужності. Головна причина втому — велике навантаження на нервову систему, бо потрібно часто пере-

ходити з одного темпу/інтенсивності на інший. Мозок постійно перебудовує координацію роботи м'язів і внутрішніх органів, щоб підтримувати ефективну діяльність. Крім того, залежно від того, який саме режим роботи виконується, додаються фактори втоми, характерні для відповідної зони потужності (максимальної, субмаксимальної, великої або помірної) [29].

Ефективність тренувальних програм значною мірою визначається тим, наскільки вони відповідають індивідуальним функціональним можливостям конкретного спортсмена. Водночас результативність методичних принципів тренування та добору вправ безпосередньо залежить від того, як у структурі підготовки організовані засоби фізкультурно-спортивної реабілітації, адже саме вони забезпечують кероване відновлення після навантаження і підтримують стабільність адаптаційних процесів. Мета тренувального процесу полягає у створенні бази для розвитку провідних фізичних якостей (сили, м'язової маси, витривалості тощо), тобто у підвищенні спортивної працездатності.

Після виконання будь-якої роботи закономірно настає втома — тимчасове, зворотне зниження працездатності, що є природною реакцією організму на тривале навантаження. Тому втома і відновлення необхідно розглядати як взаємопов'язані компоненти єдиного процесу підвищення працездатності. У фазі відпочинку працездатність не лише повертається до вихідного рівня, але за умови адекватного відновлення може перевищувати його і тоді настає суперкомпенсація. У цей період організм здатний виконати більший обсяг роботи за одиницю часу, що і відображає тренувальний ефект.

Саме фізкультурно-спортивна реабілітація забезпечує умови для повноцінної компенсації та реалізації суперкомпенсації: раціональне планування відновлювальних інтервалів, застосування активного відпочинку, корекційних і мобілізаційних вправ, підтримання якості техніки рухів, а також профілактику накопичення перевантаження. Наявність феномену суперкомпенсації дозволяє плановірно підвищувати спортивну працездатність,

однак для цього наступне тренування має відбуватися у відповідний відновний період після попереднього навантаження.

Під час побудови тренувального процесу принципово важливо, щоб навантаження були достатньо інтенсивними, але індивідуально дозованими, а відновлення — достатнім за тривалістю та змістом. У протилежному випадку втома набуває накопичувального характеру й може перейти у перевтому, що знижує ефективність підготовки та підвищує ризик перевантажувальних ушкоджень.

Суттєве значення мають також стан здоров'я спортсмена, рівень фізичного розвитку, ступінь звичайності до навантаження, умови проведення занять, клімато-географічні чинники та інші індивідуальні особливості.

Опрацювання й узагальнення сучасних наукових досліджень таких вчених, як О. В. Андрєєва, О. Л. Благій [1], М. В. Данилевич [5], М. Дутчак [6], Є. А. Захаріна, А. Г. Захаріна, Т. А. Глоба [16], Л. Я. Чеховська [37] та ін., присвячених рекреаційним та реабілітаційним технологіям у фізичній культурі і спорті, а також засобам оптимізації функціонування організму, засвідчує, що поряд із суттєвим напрацюваннями зберігається низка недостатньо розв'язаних питань. Тому добір засобів фізкультурно-спортивної реабілітації та тактика їх застосування мають бути чітко персоналізованими і відповідати актуальному функціональному стану та цілям тренувального етапу.

Керування процесами відновлення є важливим не лише для кваліфікованих спортсменів, які працюють з великими обсягами та інтенсивністю навантажень, але й для юних спортсменів. У їхньому випадку системне використання реабілітаційно-відновних засобів сприяє формуванню раціональних адаптаційних реакцій і підвищенню оздоровчого ефекту занять, зменшуючи ризик перевантаження та порушень відновлення.

На сьогодні у практиці спорту сформовано й застосовується значний арсенал відновлювальних засобів, що входять до структури фізкультурно-спортивної реабілітації. Їх можна кла-

сифікувати за різними критеріями: за спрямованістю та механізмом дії, за часом використання (до, під час або після навантаження), а також за умовами застосування й організаційними можливостями.

До основних реабілітаційних технологій належить низка взаємо-доповнювальних засобів, що забезпечують відновлення функціонального стану організму. Фізіотерапія передбачає застосування природних чинників (тепла, світла, електричного струму, магнітного поля, водних процедур) з метою нормалізації м'язового тону, поліпшення мікроциркуляції, зменшення больового синдрому та проявів запалення. Масаж (мануальний або апаратний) забезпечує дозований вплив на м'які тканини, активізує крово- та лімфообіг, знижує м'язове напруження, усуває спазми й сприяє відновленню тону [8].

Важливе місце посідає ерготерапія, спрямована на відновлення або формування навичок повсякденної діяльності (самообслуговування, пересування, комунікації) та адаптацію до змінених умов життєдіяльності. Базовим компонентом рухового відновлення є лікувальна фізична культура (ЛФК) — система спеціально підібраних вправ, орієнтованих на відновлення рухових функцій, координації, м'язової сили та витривалості. Провідним засобом ЛФК виступає дозована м'язова активність, яка зменшує негативні наслідки вимушеної гіподинамії, активізує функції органів і систем, мобілізує захисно-компенсаторні механізми скорочуючи строки відновлення. Поступове нарощування обсягу й інтенсивності навантаження забезпечує підвищення загального рівня рухової підготовленості, що є критично важливим для повернення працездатності; отже, ЛФК обґрунтовано розглядають як один із ключових лікувально-відновлювальних інструментів і необхідну складову реабілітаційного процесу [8].

У роботі Т.Є. Одінець та Ю.А. Бріскіна програму відновлення вибудували на цілеспрямованому використанні вже сформованих комплексів педагогічних, медико-біологічних і психологічних засобів, спрямованих на відновлення та підвищення

спортивної працездатності. Реабілітаційний комплекс включав йога-терапію, аутогенне тренування, спеціально підібрані дихальні вправи та спортивний масаж [26].

У межах праці запропоновано класифікацію засобів відновлення на три основні групи: педагогічні, медико-біологічні та психологічні (рис. 2). Такий підхід дозволяє розглядати процес відновлення як цілісну, багатокомпонентну систему, органічно інтегровану в структуру тренувального циклу спортсмена. Разом із тим, автори акцентують увагу на недостатній розробленості системного підходу до використання зазначених засобів, що вимагає подальших наукових досліджень та розробки комплексних програм фізичної реабілітації з метою підвищення ефективності відновних процесів у спорті [19].

Педагогічні засоби забезпечують ефективність відновлення передусім за рахунок раціональної побудови тренувань і режиму. Саме ця група розглядається як базова, оскільки навіть найсучасніші спеціальні відновлювальні методи дають належний ефект лише за умови методично правильно організованого тренувального процесу та адекватного режиму дня.

Розглянемо більш детально. Педагогічні методи дають змогу контролювати зміни працездатності та керувати відновленням через цілеспрямовано організовану рухову діяльність з урахуванням її впливу на організм. До педагогічних засобів у реабілітаційній практиці відносять: раціональне поєднання загальних і спеціальних вправ, оптимальне співвідношення навантаження та відпочинку в межах занять і реабілітаційних циклів, введення відновлювальних і профілактичних «розвантажувальних» періодів, перемикання між видами вправ і режимами роботи, проведення повноцінної розминки, застосування під час занять вправ на розслаблення м'язів і дихальних вправ, а також високий рівень індивідуалізації програми та дотримання раціонального режиму, особливо до і після значних навантажень [36]. Усі ці засоби підбирають індивідуально відповідно до функціональних можливостей людини, її стану та етапу реабілітації.



Рис. 2. Класифікація засобів відновлення

Ефективність відновлення у фізкультурно-спортивній реабілітації значною мірою визначається психологічними чинниками, адже після інтенсивних тренувань і особливо після змагань у спортсменів можуть виникати емоційні порушення через психотравмувальні ситуації: високі вимоги до результату, напруження, перевантаження, страх помилки, брак досвіду тощо. Тому поряд із педагогічними підходами доцільно застосовувати психологічні засоби відновлення, спрямовані на якнайшвидшу нормалізацію нервово-психічного стану, що створює основу для відновлення функцій фізіологічних систем і працездатності [20].

До психологічних засобів належать психолого-педагогічні чинники (оптимальний морально-психологічний клімат, позитивні емоції, комфортні побутові й тренувальні умови, індивідуальний підхід, підтримка впевненості) та методи регуляції й саморегуляції психічних станів: продовження сну, навчання

саморегуляції, психорегулювальне (аутогенне) тренування, кольоро- та музикотерапевтичні впливи, спеціальні прийоми м'язової релаксації; за показаннями можуть застосовуватися й окремі медичні засоби для врівноваження нервових процесів [3]. Отже, найбільш обґрунтованим є комплексний підхід, у якому педагогічні методи організації рухової активності поєднуються з психологічною підтримкою, нормалізацією сну та відпочинку для швидшого й безпечнішого відновлення [4].

Медико-біологічні засоби відновлення у системі фізкультурно-спортивної реабілітації охоплюють раціональне харчування (за потреби вітамінно-мінеральну підтримку), використання фізичних чинників (гідро- та бальнеопроцедури, електро-, світло- і теплотікування, масаж, аероіонізація), а також окремі природні засоби.

За характером впливу ці відновлювальні засоби поділяють на три групи: глобальної, загально-тонізувальної та вибіркової дії [20].

До засобів глобальної дії належать сауна й парна лазня, загальний ручний та апаратний масаж, лікувальні ванни. Вони впливають на більшість функціональних систем організму, допомагають зняти загальне стомлення, активізують роботу центральної нервової та серцево-судинної систем, а також підвищують стійкість організму до несприятливих чинників середовища. Ефективним вважається комплекс процедур, що може включати масаж, ванни, душі, лазню та фізіотерапію [20].

Група загально-тонізувальних засобів охоплює:

- методи неглибокого впливу — УФО, окремі електропроцедури, аероіонізація повітря, місцевий масаж;
- засоби з переважно заспокійливою дією — хвойні та хлоридно-натрієві ванни, попередній і відновний масаж;
- засоби зі стимулювальною дією — вібраційний апаратний масаж, тонізувальний масаж, контрастний душ [22].

До засобів вибіркової дії відносять процедури, які спрямовані на окремі функції або системи: теплі чи гарячі ванни (евкаліп-

тові, хвойні, морські, кисневі, вуглекислі), різні види опромінення (синій спектр видимого світла, ультрафіолет), теплий душ, окремі масажні прийоми (тонізуювальні розтирання, переривчаста вібрація) та аероіонізацію [22]. Таким чином, медико-біологічні засоби в реабілітації забезпечують комплексний вплив: підтримують відновлення ресурсів організму, зменшують втому та допомагають швидше повернути працездатність.

За В. М. Платоновим, система медико-біологічного відновлення не обмежується лише застосуванням фізичних чинників. Автор також виділяє гігієнічні засоби (дотримання режиму дня, врахування кліматичних умов, належний стан інвентарю та обладнання тощо), дієтичні засоби (раціональне харчування) та фармакологічні засоби (зокрема адаптогени тваринного й рослинного походження та інші препарати за показаннями) [29].

Науковці зазначають, що для подолання перетренованості ключовими й фактично незамінними залишаються відпочинок, зниження тренувальних навантажень, а також профілактичні заходи, спрямовані на недопущення повторного перевантаження [29]. У результаті організм відновлюється швидше, самопочуття стає кращим, втома відчувається менше, а спортсмен швидше готовий до наступного тренування і працює ефективніше.

У дослідженні Р. Ш. Гулбані та С. Н. Гончара (2009) було апробовано реабілітаційну програму для юніорів-футболістів 10–12 років. З урахуванням вікових особливостей, характеру тренувальних навантажень і функціонального стану дітей програма передбачала комплекс відновлювальних заходів, зокрема дихальні вправи, різні види масажу, гідропроцедури та вживання кисневих коктейлів [7].

О.В. Пешкова досліджувала ефективність фізичної реабілітації при перетренованості у спортсменів-чоловіків 18–27 років, які займаються ігровими видами спорту (футбол, баскетбол, волейбол). У реабілітаційній програмі використовували комплекс фізичних вправ кінезокомбінаційної спрямованості, гідрокінезотерапію, масаж і фізіотерапевтичні методи, поєднуючи їх

із засобами медичної реабілітації (зокрема фітор, спіруліну та імуномодулятори). Використання допоміжних медико-біологічних засобів, щоб регулювати зміни в організмі після тренувань, прискорити відновлення та запобігти перенапруженню, є фізіологічно обґрунтованим. Це принципово відрізняється від застосування штучних стимуляторів працездатності [28].

Сучасні реабілітаційні технології, зокрема застосування роботизованих систем для відновлення рухових функцій та використання віртуальної реальності для тренування координації й балансу, розширюють можливості відновлення та підвищують результативність реабілітаційних втручань [30]. Їх упровадження сприяє оптимізації тривалості реабілітаційного етапу, прискорює повернення до належного рівня функціональної готовності та забезпечує більш швидке відновлення у стислі терміни.

Окремим напрямом розвитку реабілітаційних технологій є використання віртуальної реальності (VR), роботизованих комплексів та телереабілітації. VR-платформи демонструють переконливу ефективність у покращенні моторної функції, балансу, ходи та здатності до повсякденної активності в пацієнтів з неврологічними й опорно-руховими порушеннями (інсульт, черепно-мозкові травми, розсіяний склероз), а також у зменшенні хронічного болю та підвищенні прихильності до лікування [48].

Роботизовані тренажери, екзоскелети та системи дистанційного моніторингу дозволяють проводити високочастотні, інтенсивні та водночас безпечні реабілітаційні сесії, у тому числі в домашніх умовах, що особливо важливо для пацієнтів із тяжкими бойовими травмами та обмеженим доступом до стаціонарних центрів [40].

Водночас важливо враховувати сумісність застосованих засобів, зокрема поєднання методів загальної та локальної дії. Засоби загального впливу (ванни, душі, загальне ультрафіолетове опромінення, аероіонізація, харчування, вітаміни, загальний масаж,

окремі лікарські засоби тощо) мають ширший спектр загально-зміцнювального ефекту, а адаптація до них формується повільніше й поступово порівняно із засобами локальної дії, що зумовлює необхідність їх раціонального дозування та планування у структурі відновлення.

Локальні засоби (декомпресія, електростимуляція, теплові процедури, камерні ванни, локальний масаж тощо), хоча й спрямовані переважно на зняття місцевого стомлення через покращення кровопостачання, активацію клітинного метаболізму та тепловий вплив на окремі м'язові групи, водночас можуть зумовлювати й системні реакції. Це пояснюється перерозподілом кровотоку: його збільшенням у зоні впливу та відносним зниженням поза нею, що формує не лише локальний, а й певний загальний ефект.

У практиці фізкультурно-спортивної реабілітації вибір засобів доцільно узгоджувати з характером навантаження. За переважного залучення окремих м'язових груп ефективним є поєднання локальних методів із водними процедурами; за великих обсягів роботи більш виправданими є засоби загального впливу; при навантаженнях максимальної інтенсивності доцільним може бути використання контрастних процедур. Під час формування комплексу відновлювальних заходів важливо, щоб окремі методи взаємодоповнювали один одного, а не послаблювали сумарний ефект.

Слід враховувати, що при тривалому застосуванні одномаїтних відновлювальних впливів виникає адаптація (звикання), внаслідок чого їх відновлювальна активність поступово знижується. Тому доцільно періодично змінювати не лише окремі засоби, а й їхні комбінації, дозування та методику застосування.

Окремо необхідно підкреслити, що надмірне та часте використання певних відновлювальних засобів може знижувати дію основного тренувального подразника — самого навантаження, послаблюючи тренувальний ефект. Крім того, для прогресивного зростання спортивної працездатності тренувальний

процес інколи передбачає роботу на тлі помірного недовідновлення, яке за умови подальшої адекватної компенсації може виступати додатковим стимулом адаптації. Відтак, не завжди доцільно прагнути до максимального відновлення, тим більше що постійне або надто масивне застосування фармакологічних і окремих фізичних засобів потенційно здатне гальмувати природний перебіг відновних процесів.

Використовувати широкий комплекс спеціальних засобів фізкультурно-спортивної реабілітації найкраще не постійно, а окремими циклами в певні періоди підготовки. Це особливо потрібно під час різкого збільшення тренувальних навантажень, освоєння нових складних рухів, у «ударних» мікроциклах, перед змаганнями та під час них, після важкого сезону, а також за рекомендаціями лікаря — щоб запобігти перевтомі й перенапруженню або при появі перших їхніх ознак.

Водночас ефективність таких реабілітаційних циклів значною мірою залежить від того, які саме засоби включені до програми. Одним із важливих напрямів відновлювально-корекційної роботи є вплив на функції дихальної системи, зокрема через використання дихальних вправ».

Опис і обґрунтування комплексу фізкультурно-спортивних заходів для профілактики втоми. Засоби фізкультурно-спортивної реабілітації допомагають проводити відновлювальні заходи, які покращують роботу дихальної системи та показники зовнішнього дихання. Наприклад, дихальні вправи роблять дихання більш ефективним, зміцнюють м'язи тулуба і підвищують рухливість грудної клітки. Важливо й те, як саме спортсмен дихає під час вправ: акцент на подовжений видих допомагає економніше витратити енергію та може посилювати тренувальний ефект. У підсумку це позитивно впливає на роботу організму і підвищує його резервні можливості [27].

У межах програми фізкультурно-спортивної реабілітації нами було підбрано та апробовано комплекс вправ, спрямованих на розвиток і вдосконалення функціональних можливос-

тей дихальної системи, а також дихальні вправи, що формують навички правильного носового дихання. До програми занять включено вправи з рухами рук і ніг, виконання яких синхронізовано з фазами вдиху та видиху. Як зазначають дослідники, таке «поєднання» руху й дихання з часом набуває умовно-рефлекторного характеру та виступає додатковим регуляторним чинником, що сприяє формуванню більш раціонального дихального стереотипу.

Нами було розроблено програму заходів фізкультурно-спортивної реабілітації, спрямовану на профілактику втоми для юних спортсменів. Структуру та послідовність застосування засобів відновлення у юних спортсменів протягом першого тижневого мікроциклу: після ранкового тренування, після вечірнього тренування та перед сном. Такий підхід дозволяє поєднати швидко зняття гострої втоми після навантаження з підтримкою відновлення впродовж доби.

1) Після ранкового тренування в усі дні мікроциклу використовується однакова комбінація: теплий душ (ТД), контрастний душ (КД), самомасаж (СМ) і кисневий коктейль (КК). Стабільність цього блоку свідчить, що відновлення після першої тренувальної сесії є обов'язковою частиною режиму. Теплий і контрастний душ спрямований на покращення кровообігу та зменшення м'язового напруження, самомасаж — на локальне розслаблення, а кисневий коктейль — на загальну підтримку відновних процесів.

2) Після вечірнього тренування у більшості днів (понеділок, вівторок, середа, п'ятниця, субота) застосовується комплекс: теплий душ (ТД), гарячий душ (ГД), легкий відновлювальний масаж (ЛВМ) і кисневий коктейль (КК). Тобто після другого, зазвичай більш втомного блоку навантаження, додається більш інтенсивний відновлювальний вплив (гарячий душ і ЛВМ), що має сприяти швидшому зняттю м'язового тонусу, покращенню трофіки тканин і підготовці організму до якісного сну.

Водночас у четвер і неділю вечірня частина має іншу структуру: замість тренування передбачено активний відпочинок,

а ЛВМ проводиться вдень. Це вказує на наявність розвантажувальних (відновних) днів у мікроциклі, що є методично виправданим для юних спортсменів з метою профілактики накопичення кумулятивної втоми.

3) Перед сном у тренувальні дні (понеділок-середа, п'ятниця, субота) застосовується поєднання холодних водних процедур (ХВ) і кисневого коктейлю (КК). Така схема може виконувати тонізуючу й відновну функцію, зменшуючи відчуття втоми та підтримуючі відновлення після двохразових навантажень. У відновні дні, четвер і неділя, перед сном використовують теплий душ (ТД) та КК, тобто більш щадний варіант, який орієнтований на релаксацію та нормалізацію стану перед сном.

Загалом представлена програма відображає системний і комплексний підхід до відновлення у межах мікроциклу: щоденне застосування базових відновлювальних процедур після ранкових тренувань, посилення відновлювальних впливів після вечірніх занять у навантажувальні дні, а також включення двох днів активного відпочинку з відповідною корекцією засобів відновлення. Така структура фізкультурно-спортивної реабілітації спрямована на профілактику кумулятивної втоми, підтримання стабільного рівня працездатності та зниження ризику перенапруження у юних спортсменів.

Оптимальним підходом є циклічне застосування відновлювальних вправ тривалістю 2–4 тижні з широким варіюванням як самих засобів, так і методики їх використання, що дозволяє уникати звикання та підтримувати відновлювальний ефект. У роботі з юними спортсменами доцільно надавати перевагу природним і педагогічно обґрунтованим засобам відновлення, тоді як додаткові (зокрема медико-біологічні) слід застосовувати лише за наявності медичних показань. Відновлювальні заходи необхідно інтегрувати у загальний план тренувального процесу, узгоджуючи їх з характером навантажень, етапом підготовки та індивідуальними особливостями спортсменів.

У другому тижневому мікроциклі для юних спортсменів програму відновлення будували так, щоб засоби відновлення від-

різнялися після ранкових і вечірніх тренувань та перед сном. У понеділок, середу після ранкового тренування використовували контрастний душ і кисневий коктейль, після вечірнього, теплий душ, легкий відновлювальний масаж і кисневий коктейль. Перед сном у понеділок і вівторок робили гарячий душ разом із відновлювальним масажем, а в середу — холодні водні процедури та масаж. У четвер після ранкового тренування призначали теплий і контрастний душ та кисневий коктейль, а вечірнє тренування замінювали активним відпочинком; легкий масаж проводили вдень, перед сном — теплий душ і масаж. У п'ятницю після ранкового тренування застосовували теплий і контрастний душ та кисневий коктейль, після вечірнього — теплий і гарячий душ, легкий масаж і кисневий коктейль, перед сном — холодні водні процедури та масаж. У суботу й неділю після ранкового тренування робили теплий і контрастний душ, самомасаж і кисневий коктейль; після вечірнього тренування в суботу — теплий душ, водні процедури (за методикою дослідження), легкий масаж і кисневий коктейль, а в неділю ввечері — активний відпочинок і масаж удень; перед сном у суботу — холодні водні процедури та масаж, у неділю — теплий душ і масаж. Загалом програма поєднувала щоденне базове відновлення з чергуванням теплових/контрастних процедур і масажу та мала два «розвантажувальні» дні (четвер і неділя), щоб зменшити накопичення втоми й підтримувати працездатність протягом тижня.

Організацію засобів відновлення юних спортсменів у третьому тижневому мікроциклі з розподілом процедур за трьома часовими інтервалами: після ранкового тренування, після вечірнього тренування та перед сном. Загальна логіка мікроциклу зберігає поєднання регулярного базового відновлення у тренувальні дні та двох розвантажувальних днів (четвер і неділя) з активним відпочинком.

Після ранкового тренування у першій половині тижня (понеділок-середа) застосовуються контрастний душ (КД) і кисневий коктейль (КК), що виконує функцію оперативного відновлення

після навантаження. Починаючи з четверга і до суботи ранкове відновлення посилюється додаванням теплого душу (ТД) у поєднанні з КД та КК. У неділю після ранкового тренування використано більш «м'який» варіант: теплий душ (ТД), самомасаж (СМ) і КК, що відповідає відновлювальному характеру дня.

Після вечірнього тренування в основні тренувальні дні (понеділок–середа) передбачені ТД і легкий відновлювальний масаж (ЛВМ), що спрямовано на розслаблення м'язів і зниження напруження після другої тренувальної сесії. У п'ятницю до цього комплексу додається гарячий душ (ГД), посилюючи тепловий компонент відновлення. У суботу, як найбільш насичений день, у вечірній блок включено ТД, ВП та ЛВМ, тобто розширений комплекс процедур. У четвер і неділю вечірнє тренування замінено на активний відпочинок, а ЛВМ проводиться вдень, що сприяє профілактиці накопичення втоми.

Третій тижневий мікроцикл побудований за принципом планового відновлення: базові засоби застосовуються щоденно у тренувальні дні, посилені процедури — після більш напружених занять, а на четвер і неділю припадають розвантажувальні заходи (активний відпочинок і денний ЛВМ). Така організація відповідає завданням фізкультурно-спортивної реабілітації — зменшення кумулятивної втоми, підтримання працездатності та зниження ризику перенапруження у юних спортсменів (табл. 2).

Для відновлення дихання після фізичного навантаження нами було запропоновано комплекс відновлювальних дихальних вправ:

1. *В.п. — стоячи, руки внизу:*

1–2 — дугами назовні руки вгору (вдих);

3–4 — в.п. (видих);

5–8 — пауза, вільне дихання 15–20 с. Повторити 4–6 разів.

2. *В.п. — стоячи, руки в сторони:*

1–4 — колові рухи руками вперед;

5–8 — те саме назад;

9–12 — пауза, вільне дихання 20–30 с. Дихання довільне.

Виконати 5–6 разів у кожен бік.

Таблиця 2

Відновлювальні дихальні вправи після інтенсивної роботи

№	Вправа	Як дихати	Дозування	Мета
1	Рівномірне дихання з видихом	Вдих носом, видих ротом у 2–3 поштовхи	5–6 разів	Швидша стабілізація дихання після навантаження
2	Подовжений видих із вимовлянням звуків	Вдих носом, довгий видих ротом із голо-сними, приголо-сними	6–8 разів	Подовження видиху, зниження напруження, “заспокоєння” дихання
3	Дихання із зустрічними рухами	На вдиху стиснути грудну клітку, живіт випнутий; дихати носом, ритмічно	6–10 разів	Координація дихання, тренування дихального стереотипу
4	Швидкий видих + коротка затримка	Повільний вдих носом, швидкий видих ротом, затримка 3–5 с	6–10 разів	Нормалізація частоти дихання, контроль ритму
5	Швидкий глибокий вдих ротом	Вдих ротом швидко й глибоко, видих носом повільно	6–10 разів	Перебудова дихального ритму, заспокоєння після інтенсивності

3. В.п. — стоячи, ноги на ширині плечей, руки зігнуті, кисті стиснуті в кулаки (стійка боксера):

1–4 — імітація боксерських ударів;

5–8 — пауза, вільне дихання 20–30 с. Дихати рівномірно. Виконати 8–12 разів кожною рукою.

4. В.п. — стоячи, руки на поясі:

1–2 — права нога в сторону (вдих);

3–4 — в.п. (видих);

5–8 — те саме лівою ногою;

9–12 — пауза, вільне дихання 15–20 с. Виконати 6–8 разів кожною ногою.

6. В.п. — стоячи, руки вниз:

1 — зігнути ліву ногу, підтягнути її руками до грудей (видих);

2 — в.п. (вдих);

3–4 — те саме правою ногою;
 5–8 — пауза, вільне дихання 20–30 с. Виконати 4–6 разів кожною ногою.

7. *В.п.* — стоячи, ноги на ширині плечей, руки вниз:

1–2 — нахил уперед, торкнутися руками носків ніг (видих);

3–4 — в.п. (вдих);

5–8 — пауза, вільне дихання 20–30 с. Виконати 4–6 разів.

У сучасній спортивній практиці для ефективного відновлення після фізичних навантажень застосовується широкий комплекс засобів фізкультурно-спортивної реабілітації, зокрема: масаж, активне відновлення, кріотерапія, контрастні водні процедури, електроміостимуляція (ЕМС), розтяжка, компресійний одяг, а також комбіновані методики (рис. 3). Зазначені підходи спрямовані на зниження запальних реакцій, поліпшення кровообігу, зменшення больового синдрому, прискорення регенерації тканин і підтримання функціонального стану опорно-рухового апарату.



МАСАЖ

вплив на шкіру, м'язи та м'які тканини за допомогою спеціальних прийомів (рухів руками або апаратами) з метою відновлення, зменшення болю, поліпшення кровообігу й рухливості



КРІОТЕРАПІЯ

застосування холоду в фізкультурно-реабілітаційній практиці для зменшення набряку, запалення, пришвидшення відновлення після травм і навантажень.



АКТИВНЕ ВІДНОВЛЕННЯ

легка рухова активність після навантаження або під час відновлення, яка допомагає швидше зняти втому, нормалізувати дихання і пульс та зменшити скутість м'язів.



ВОДНІ ПРОЦЕДУРИ

Використання води різної температури, тиску й руху для відновлення після травм, зменшення болю, покращення рухливості та тренування організму.



СТРЕТЧІНГ, РОЗТЯЖКА

це система вправ на розтягування м'язів і зв'язок для покращення гнучкості, рухливості суглобів, зменшення м'язового напруження та профілактики травм.

Рис. 3. Методи відновлення спортсменів

Вибір конкретних методів і їх поєднання визначається індивідуальними особливостями спортсмена, характером і обсягом навантаження, а також фазою відновлення. У зв'язку з цим заняття з фізкультурно-спортивної реабілітації мають бути чітко структуровані з урахуванням виду спорту, етапу тренувального процесу, наявних функціональних порушень і рівня втоми. Практична реалізація таких програм може включати масаж, сауну, гідротерапію, засоби активного відновлення (легка аеробна робота, плавання, скандинавська ходьба), дихальні вправи, елементи йоги та методи психоемоційного розвантаження.

Розглянемо більш детально деякі із них. *Масаж* є одним із найважливіших, водночас простих, доступних і ефективних засобів зниження втоми та підвищення спортивної працездатності у різних видах спорту. Відновлювальний масаж застосовують після значних фізичних і психоемоційних навантажень з метою прискорення відновлення організму та працездатності, зменшення психічного напруження, нормалізації функціонального стану, активізації окисно-відновних процесів і покращення кровообігу. Після інтенсивних тренувань масаж, як правило, має щадний характер, тоді як у дні відпочинку може бути більш глибоким. Частота використання залежить від ступеня втоми, етапу підготовки та індивідуальних особливостей спортсмена.

У спортивних іграх відновлювальний масаж часто застосовується у форматі коротких сеансів під час тривалих змін або у перервах між таймами. Типова послідовність опрацювання ділянок: спина, задня поверхня ніг, грудна клітка, верхні кінцівки, живіт і передня поверхня ніг.

Рекомендована організація відновлювального масажу може включати два сеанси. Перший сеанс — короточасний масаж у перервах між навантаженнями: 3–7 хв або 10–15 хв залежно від тривалості паузи. Якщо інтервал між навантаженнями становить 10–12 годин, можливе проведення загального сеансу тривалістю 40–60 хв (за маси тіла до 40 кг — близько 40 хв). Найбільш виражений ефект спостерігається у разі виконання

легкого масажу всього тіла через 15–20 хв після тренування тривалістю 10–15 хв. Другий сеанс — основний масаж через 2–4 години після тренування, тривалістю 40–60 хв; усі прийоми виконуються безболісно, з ретельною обробкою зон прикріплення м'язів. Орієнтовний розподіл часу за прийомами: розтирання — 25%, розминання — 70%, інші прийоми — 5%.

У підготовчому періоді відновлювальний масаж доцільно проводити 3–4 рази на тиждень після другого тренування. У змагальному періоді можливе застосування двох процедур на добу: після змагань виконується щадний, короткотривалий сеанс, а ввечері або наступного дня — більш ретельний масаж із ширшим опрацюванням м'язових груп.

Під час виконання масажу необхідно дотримуватися таких умов: приміщення має бути добре теплим і освітленим (оптимальна температура повітря 22–25 °C); відновлювальний масаж бажано проводити після гідропроцедур; руки масажиста та шкіра спортсмена повинні бути чистими, нігті — коротко підстриженими; положення спортсмена має забезпечувати максимальне розслаблення м'язів, а темп виконання прийомів — бути помірним, не швидким.

З метою зниження нервово-м'язового напруження застосовують переважно погладжування, легке розминання та потряхування, які виконуються у повільному темпі. Масаж має бути не глибоким (переважно поверхневим), з акцентом на м'язи, що зазнавали основного навантаження, м'язи, залучені в акті дихання, а також ділянки прикріплення м'язів, які часто є зонами підвищеного напруження.

Самомасаж є доступним засобом фізкультурно-спортивної реабілітації, який сприяє підвищенню функціональних можливостей організму, зменшенню стомлення та прискоренню відновлення. Його застосовують як елемент догляду за тілом, у складі комплексного відновлення при окремих травмах і порушеннях опорно-рухового апарату, а також у передстартовий період і після змагань для зниження відчуття втоми. Самомасаж виконується

самим спортсменом і поділяється на загальний та локальний; за потреби його можна поєднувати з дією теплої води, що підсилює релаксаційний ефект. Систематичне використання самомасажу може підвищувати переносимість навантажень і підтримувати тренувальний процес за умов значних обсягів роботи.

Рекомендована послідовність прийомів самомасажу: погладжування; вижимання; розтирання; розминання; рухи в суглобах; потряхування; ударні прийоми (рублення, поколачування); завершити процедуру погладжуванням. Загальну схему опрацювання тіла доцільно будувати від периферії до центру: починати зі стопи, далі гомілка, колінний суглоб, стегно; сідниці, попереково-крижова ділянка, спина, шия та волосиста частина голови, потім груди, живіт і руки. Тривалість загального самомасажу становить близько 20 хвилин, а локального — 5–10 хвилин.

Самомасаж є доступним засобом фізкультурно-спортивної реабілітації, який сприяє підвищенню функціональних можливостей організму, зменшенню стомлення та прискоренню відновлення. Його застосовують як елемент догляду за тілом, у складі комплексного відновлення при окремих травмах і порушеннях опорно-рухового апарату, а також у передстартовий період і після змагань для зниження відчуття втоми. Самомасаж виконується самим спортсменом і поділяється на загальний та локальний; за потреби його можна поєднувати з дією теплої води, що підсилює релаксаційний ефект. Систематичне використання самомасажу може підвищувати переносимість навантажень і підтримувати тренувальний процес за умов значних обсягів роботи.

Рекомендована послідовність самомасажу така: опрацювати тіло краще від периферії до центру: почати зі стопи, далі гомілка, коліно, стегно, потім сідниці, попереk, спина, шия і голова, після цього — груди, живіт і руки. Загальний самомасаж триває приблизно 20 хвилин, а масаж окремої ділянки — 5–10 хвилин.

Кисневий коктейль — це напій, збагачений киснем, який у системі фізкультурно-спортивної реабілітації застосовують

після тренувань, у період відновлення після травм і захворювань, для нормалізації сну, а також з профілактичною метою. У практиці його можна призначати 2–3 рази на добу, зокрема після масажу, відповідно до режиму відновлення спортсмена.

Приготування кисневого коктейлю передбачає отримання основи з настою шипшини: 50 г сухої шипшини настоюють у воді в термосі протягом 5–6 годин, після чого настій проціджують. Далі на 1 літр отриманого настою додають один яєчний білок та 100–150 г натурального сиропу (чорносмородинового, вишневого, полуничного тощо) і ретельно перемішують. Потім через суміш за допомогою розпилювача пропускають кисень, внаслідок чого утворюється піна — маса стійких бульбашок, насичених киснем. За потреби склад коктейлю може коригуватися залежно від виду попереднього навантаження та стану спортсмена (наприклад, шляхом включення окремих амінокислот або мінеральних компонентів), а також використанням трав'яних відварів чи рослинних засобів.

Загалом застосування відновлювальних засобів повинно мати системний характер, тобто передбачати комплексне поєднання методів різної дії у тісному зв'язку з режимом і методикою тренування. Рациональна комбінація відновлювальних заходів визначається видом спорту, завданнями й періодом підготовки, характером виконаної роботи, ступенем стомлення та актуальним функціональним станом спортсмена.

Поєднання окремих відновлювальних засобів у єдиний комплекс істотно підвищує ефективність кожного з них. Це стосується як одночасного використання педагогічних, психологічних і медико-біологічних засобів, так і раціонального комбінування цих методів.

Відновлення спортивної працездатності та нормального функціонування організму після тренувальних навантажень і змагань є невід'ємною складовою системи підготовки й за значущістю не поступається раціональному дозуванню навантаження. Саме оптимальне співвідношення втоми та відновлення

становить фізіологічну основу довготривалої адаптації організму до фізичних навантажень і забезпечує стабільний прогрес без розвитку перевантаження.

Функція переключення у спортивній практиці забезпечується за рахунок зміни характеру рухової діяльності, що дозволяє попередити емоційне та фізичне вигорання, а також сприяє підтримці стійкої мотивації до тренувального процесу.

У системі фізкультурно-спортивної реабілітації елементи фізичної рекреації мають переважно психорелаксаційну спрямованість. Їх основним завданням є зниження психоемоційного напруження та сприяння повноцінному відновленню функціональних можливостей організму, які знижуються внаслідок значних фізичних або психічних перевантажень. Особливо важливим застосування рекреаційних засобів є у спортсменів після травм, при ознаках перевтоми, а також після тривалого змагального періоду.

Фізична рекреація займає провідне місце в структурі фізичної культури, оскільки її елементи активно застосовуються в спорті, фізичному вихованні та фізкультурно-спортивної реабілітації. У професійному спорті фізична рекреація виконує дві ключові функції: відновлювальну та функцію переключення з одного виду діяльності на інший.

У процесі відновлення рекреаційні засоби використовуються для зниження функціонального напруження після інтенсивних тренувань або змагань, забезпечуючи нормалізацію фізіологічних і психологічних параметрів спортсмена. Засобами реалізації цієї функції виступають варіативність тренувальних навантажень, зміна режиму активності та включення у тренувальний процес вправ загальної фізичної підготовки або елементів інших видів спорту.

Фізична рекреація у спортсменів спрямована передусім на комплексне відновлення організму після значних тренувальних і змагальних навантажень. Її завданням є відновлення працездатності, зменшення психоемоційного напруження, профілактика

перетренованості та підтримання стабільного функціонального стану. Додатково рекреаційні форми рухової активності сприяють формуванню відповідального ставлення до здоров'я, розвитку самодисципліни, витривалості та внутрішньої мотивації.

Спортивна діяльність, на відміну від оздоровчих або дозвілєвих форм руху, має чітко виражену орієнтацію на результат: досягнення максимально можливих показників. Саме тому в умовах високих вимог професійного спорту зростає потреба у грамотно організований фізичній рекреації як елементі фізкультурно-спортивної реабілітації. Вона забезпечує не лише відновлення ресурсів, а й підтримку психологічної стійкості, зниження ризику травматизму та профілактику емоційного виснаження і вигорання.

Важливо, щоб фізична рекреація не була сприйнята спортсменом як «вимушена пауза», а як активна частина тренувального процесу, що підвищує його ефективність і довготривалість кар'єри. У цьому сенсі рекреація — не просто «відпочинок», а стратегічний інструмент управління ресурсами спортсмена.

Рекреативні тренування є важливим компонентом фізкультурно-спортивної реабілітації спортсменів, особливо в періоди відновлення після травм, функціональних перевантажень або психоемоційного виснаження. Вони виконують відновлювальну, профілактичну та адаптаційну функції, забезпечуючи поступове й контрольоване повернення спортсмена до повноцінного тренувального режиму. На відміну від високоінтенсивних занять, рекреативні тренування зменшують ризик повторного травмування, підтримують загальну фізичну підготовленість, покращують стан серцево-судинної та дихальної систем, сприяють зниженню м'язового напруження і стабілізації психоемоційного стану.

Структура рекреативного тренування включає три основні частини: розминку, основну частину та завершення з вправами на розслаблення й гнучкість. Розминка має дві фази: загальну (легка ходьба, біг, вправи на мобілізацію суглобів) і спеціальну

(відновлювальні рухи, наближені до технічних елементів конкретного виду спорту). Основна частина тренування зосереджується на вправах низької інтенсивності — стабілізаційних, аеробних, координаційних, з елементами ігрової діяльності або використанням реабілітаційного обладнання. Завершальна частина містить вправи на розтягування, дихальні техніки, самомасаж або пасивне розслаблення.

Рекреативні заняття у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації можуть проводитися як у груповій, так і в індивідуальній формі, але в обох випадках ключовим фактором є індивідуалізація навантаження відповідно до травми, стану спортсмена та етапу відновлення. Такий підхід дозволяє ефективно поєднувати елементи фізичної терапії, тренування та психофізіологічної регенерації, сприяючи якнайшвидшому поверненню до змагальної діяльності.

Таким чином, індивідуалізація реабілітаційного процесу та поєднання фізичних і психофізіологічних компонентів відновлення створюють передумови для цілеспрямованої роботи над окремими фізичними якостями спортсмена. Серед них особливе місце посідає гнучкість, відновлення якої є необхідною умовою нормалізації рухової функції та підготовки спортсмена до подальших етапів реабілітації й повернення до повноцінної тренувальної діяльності.

Залежно від етапу фізкультурно-спортивної реабілітації, функціонального стану м'язово-зв'язкового апарату, інтенсивності больового синдрому та характеру ушкодження, у практиці відновлення спортсменів застосовуються різні засоби й методи розвитку та відновлення гнучкості.

1. Активні та пасивні рухові вправи з поступовим розширенням амплітуди рухів. На початкових етапах фізкультурно-спортивної реабілітації доцільним є використання активних рухів у межах безболісної амплітуди, які виконуються самим спортсменом без додаткового зовнішнього впливу та не створюють надмірного навантаження на травмовану ділянку. У міру змен-

шення больових відчуттів і стабілізації функціонального стану опорно-рухового апарату поступово вводяться пасивні вправи, що виконуються за допомогою спеціаліста або із застосуванням допоміжних засобів (еластичних стрічок, ременів, підвісних систем), з метою поступового збільшення амплітуди рухів.

2. Пружинні (динамічні) рухи повторного характеру. На середніх етапах фізкультурно-спортивної реабілітації, коли відбувається часткове відновлення еластичності м'язів і зв'язок, ефективними є контрольовані пружинні рухи з не великою амплітудою. Вони сприяють поступовому подовженню м'язово-зв'язкового апарату, покращенню рухливості суглобів і підвищенню функціональної готовності спортсмена до подальших навантажень.

3. Виконання вправ із допомогою партнера або фахівця з фізкультурно-спортивної реабілітації. У випадках, коли спортсмен ще неспроможний самостійно досягти необхідної амплітуди руху, застосовуються вправи з дозованою допомогою партнера або реабілітолога. Такий підхід дозволяє здійснювати розтягнення м'язів тканин без надмірного м'язового напруження, зберігаючи контроль за інтенсивністю навантаження та безпекою виконання вправ.

4. Використання зовнішньої опори та засобів стабілізації. У процесі фізкультурно-спортивної реабілітації широко застосовуються допоміжні засоби (опори, гімнастичні палиці, ремені, м'які блоки, фіксатори), які забезпечують стабілізацію тіла або окремих його сегментів. Це дозволяє зменшити навантаження на ушкоджену ділянку, виконувати вправи в контрольованих умовах та поступово відновлювати рухову функцію без ризику повторної травматизації.

У процесі фізкультурно-спортивної реабілітації широкого застосування набувають керовані рухи повільного характеру, що передбачають виконання вправ на гнучкість із підвищеним контролем амплітуди, точності та ритмічності рухів. Такі вправи є ефективним засобом відновлення міжм'язової координації,

стабільності тіла та рівноваги, а також сприяють зниженню ризику виникнення мікротравм у період поступової адаптації спортсмена до зростаючих фізичних навантажень.

Важливим компонентом фізкультурно-спортивної реабілітації є вправи на м'язове розслаблення, які доцільно включати після інтенсивних навантажень або за наявності вираженого м'язового напруження. Процеси релаксації сприяють зменшенню м'язового гіпертонусу, покращенню локального кровообігу та обмінних процесів у тканинах, що, у свою чергу, прискорює відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату.

Побудова програми фізкультурно-спортивної реабілітації повинна здійснюватися на основі індивідуального підходу з урахуванням специфіки виду спорту, характеру й ступеня тяжкості травматичного ушкодження, етапу реабілітаційного процесу, а також функціональних і рухових потреб спортсмена. Зокрема, для представників різних видів спорту (гімнастика, боротьба, легка атлетика, футбол тощо) вимоги до рівня та характеру гнучкості суттєво відрізняються, що зумовлює необхідність адаптації реабілітаційних засобів до конкретних спортивних завдань.

У цілому, відновлення гнучкості в межах фізкультурно-спортивної реабілітації слід розглядати не лише як процес повернення до фізіологічно обґрунтованого обсягу рухів у суглобах, але й як важливий чинник підвищення спортивної працездатності, профілактики повторних травм та забезпечення довготривалого збереження високого рівня фізичної підготовленості спортсмена.

Водночас значення рухової активності не обмежується виключно фізіологічними та спортивно-реабілітаційними ефектами.

У сучасних наукових дослідженнях дедалі частіше підкреслюється її комплексний вплив на психоемоційний стан, когнітивні функції та соціальну адаптацію особистості. Саме тому у фокусі уваги зарубіжних науковців перебуває проблема взаємозв'язку

між заняттями спортом, рекреаційною руховою активністю та рівнем академічних досягнень студентської молоді, що зумовлює різноманітність підходів і неоднозначність отриманих результатів.

Роль спорту та рекреаційної діяльності в академічному середовищі: значення для студентів-спортсменів

Студентам-спортсменам нерідко доводиться одночасно виконувати вимоги навчання та дотримуватися зобов'язань, пов'язаних зі спортивною і рекреаційно-спортивною діяльністю. У межах цього дослідження поняття «рекреація» вживається у вузькому трактуванні — як різновид спорту, а не як загальна форма дозвілля. Крім того, університет у межах рекреаційного спорту пропонує програму Residence League — лігу між гуртожитками, у якій переважають учасники з достатньо високим рівнем спортивної підготовки.

У багатьох випадках рекреаційний спорт у студентському середовищі за організаційними характеристиками наближається до спорту високих досягнень, оскільки передбачає дотримання тренувальних графіків та участь у змаганнях. Водночас у науковій літературі, як зазначають McElveen & Ibele, продовжують обговорюватися питання впливу значного спортивного навантаження на академічну успішність і досягнення освітніх цілей студентів [45]. Загалом взаємозв'язок між спортивною діяльністю та навчанням у студентів-спортсменів здебільшого оцінюється як позитивний.

Зокрема, багато студентів-спортсменів зазначають, що регулярні заняття спортом сприяють розвитку таких важливих особистісних якостей, як наполегливість, дисциплінованість, висока працездатність та відповідальність. Саме ці риси, за їхніми свідченнями, допомагають ефективніше поєднувати навчальну та спортивну діяльність [50]. Водночас, незважаючи на переважно позитивні оцінки, кількість емпіричних досліджень, присвячених аналізу впливу університетських спортивних і рекреаційних програм на академічну успішність студентів, залишається обме-

женою, що зумовлює актуальність подальших наукових розвідок у цьому напрямі [52].

Крім того, наразі існує недостатньо наукових даних щодо конкретних труднощів, з якими стикаються студенти-спортсмени, а також ефективних способів їх підтримки (Das et al., [55]). Це ускладнює створення цілісної системи супроводу, яка б допомогла їм успішно поєднувати спортивну діяльність і навчання. Вивчення цих питань є важливим для адміністрації закладів освіти, тренерів, академічних наставників і самих студентів.

У дослідженнях Yale Student Athlete Transferable Skills (2023) проаналізовано вплив програм добробуту та позанавчальної активності на академічні результати здобувачів освіти з акцентом на студентів-спортсменів. Встановлено, що участь у кампусних спортивних і рекреаційних програмах позитивно позначається на навчальному досвіді, а також сприяє поступовому формуванню ключових універсальних навичок, зокрема ефективного управління часом і розвитку лідерських якостей [50].

Водночас інтенсивні фізичні навантаження у поєднанні з дефіцитом часу, як вказують Miller & Croft, 2022, нерідко стають чинниками емоційного та фізичного перенапруження студентів-спортсменів, що ускладнює досягнення стабільних результатів як у спортивній, так і в освітній діяльності [46]. Надмірна щільність навчально-тренувального графіка, зумовлена регулярними тренуваннями, змагальною діяльністю та супутніми обов'язками, підвищує ризик перевтоми та функціональних порушень [55].

У цьому контексті особливого значення набуває система фізкультурно-спортивної реабілітації, яка спрямована не лише на відновлення після травм, а й на профілактику перевантажень, оптимізацію функціонального стану організму та підтримання загального психофізичного балансу студентів-спортсменів. Раціонально побудовані реабілітаційні програми дозволяють знизити рівень виснаження, покращити адаптаційні можливості та сприяти ефективному поєднанню навчальної й спортивної діяльності.

Зі свого боку, заклади вищої освіти забезпечують різні форми підтримки студентів-спортсменів, зокрема академічне консультування, освітні сервіси та програми розвитку, що допомагають зберігати належний рівень навчальних досягнень навіть за умов високої спортивної активності. Водночас інтеграція фізкультурно-спортивної реабілітації у систему студентського супроводу підсилює ефективність такої підтримки, створюючи умови для довготривалого збереження працездатності та здоров'я.

Усвідомлення взаємозв'язку між спортом, рекреаційною активністю та академічними досягненнями створює умови для більш цілісного підходу до підтримки студентів-спортсменів. Це передбачає міждисциплінарну взаємодію між університетами, спортивними організаціями, академічним персоналом, тренерами й родинами спортсменів задля створення сприятливого середовища для гармонійного розвитку в обох сферах [47].

Поєднання академічної та спортивної ролей формує для студентів-спортсменів складну модель подвійної ідентичності, що потребує свідомого балансування між освітніми цілями та спортивними зобов'язаннями. У цьому процесі фізкультурно-спортивна реабілітація виступає важливим інструментом гармонізації навантажень, сприяючи не лише фізичному відновленню, а й психологічній стабільності. Формування цілісної ідентичності студента-спортсмена, яка поєднує цінність навчальних і спортивних досягнень, є необхідною умовою досягнення стійкої самореалізації та успішної професійної перспективи [51].

Активна участь у спортивній і рекреаційній діяльності відіграє ключову роль у когнітивному, емоційному та соціальному розвитку студентів, особливо тих, хто поєднує навчання з інтенсивними спортивними навантаженнями. Для студентів-спортсменів така активність є не лише засобом підтримання фізичної форми, а й чинником, що сприяє розвитку навичок самодисципліни, стресостійкості, ефективного тайм-менеджменту, а також покращенню концентрації уваги, що у підсумку позитивно впливає на академічну успішність.

До ефективних стратегій покращення академічних показників студентів-спортсменів і узгодження спортивної діяльності з академічною належать: удосконалення системи академічного консультування, підвищення вимог до академічної відповідності, а також перегляд інтенсивності та графіків тренувального процесу. Важливим аспектом залишається підвищення обізнаності студентів щодо доступних університетських сервісів, таких як психолого-педагогічна підтримка, консультації тощо.

Попри загальноновизнане значення спорту та рекреації у формуванні фізичного здоров'я та психосоціального благополуччя, вплив участі в цих активностях на академічні досягнення студентів досі є недостатньо дослідженим. Брак емпіричних даних ускладнює формування ефективних політик та програм підтримки. Вивчення того, як саме студенти-спортсмени сприймають вплив спортивної активності на свій навчальний досвід, дозволить розширити наукове розуміння цієї теми та сприятиме формуванню ефективних освітньо-спортивних стратегій підтримки.

Роль спорту та рекреаційної діяльності в академічному середовищі: значення для студентів-спортсменів. Розуміння взаємозв'язку між участю у спортивних та рекреаційних активностях і академічною успішністю студентів-спортсменів набуває все більшого значення в контексті сучасної вищої освіти. Такий зв'язок може слугувати цінним ресурсом для освітян, практиків, управлінців та законодавців, які прагнуть створити ефективну підтримку для студентів у поєднанні спортивної діяльності з навчальним процесом. Науковці відзначають, що заняття спортом і рекреаційними активностями мають прямий позитивний вплив на когнітивні функції студентів, зокрема покращують увагу, пам'ять, здатність до зосередження, а також знижують рівень стресу, що загалом позитивно відображається на навчальних результатах [42]. Крім того, регулярна фізична активність покращує психоемоційний стан, сприяє профілактиці депресивних розладів, а також формує сприятливими для досягнення успіху як в академічній, так і в професійній діяльності [39].

Здобуття вищої освіти передбачає не лише засвоєння академічних знань, а й формування особистісних компетентностей, що сприяють повноцінному розвитку молодой особистості [42]. Важливою складовою цього процесу є участь у спортивній та рекреаційній діяльності, яка не тільки підтримує фізичне здоров'я, але й сприяє розвитку дисципліни, відповідальності, стресостійкості, командної взаємодії та лідерських якостей.

Таким чином, активне залучення до спортивного та рекреаційного життя університету повинно розглядатися як один із важливих факторів академічної підтримки студентів-спортсменів. Формування інституційних механізмів, які забезпечують баланс між навчальним навантаженням і спортивною підготовкою, є ключовим чинником у забезпеченні їхнього цілісного розвитку та підвищення ефективності освітнього процесу.

Активне відновлення спортсменів між тренуваннями. У сучасному спорті особливої актуальності набуває питання ефективного відновлення спортсменів у міжзмагальний період, після перенесених травм, захворювань, а також у процесі підготовки до навантажень високої інтенсивності.

Активне відновлення — це один із найпоширеніших методів, який використовується після фізичних навантажень з метою зменшення м'язової втоми та прискорення повернення до оптимального функціонального стану. Цей підхід передбачає виконання вправ з низькою інтенсивністю одразу після основного тренування або змагань.

Найчастіше ефективність активного відновлення оцінюється через швидкість виведення лактату з організму. Багато досліджень показують, що такий спосіб відновлення швидше виводить лактат, ніж просто пасивний відпочинок [49]. Проте сучасна література ставить під сумнів доцільність використання рівня лактату як основного маркера якості відновлення, оскільки його зниження не завжди корелює з відновленням сили, функції чи готовності до наступного тренування.

Деякі дослідження показують, що активне відновлення може обмежувати швидкість ресинтезу м'язового глікогену, особливо

коли спортсмени намагаються максимально швидко його відновити шляхом споживання вуглеводів після тренування. У порівнянні з пасивним відновленням, при активному спостерігалася нижча швидкість синтезу глікогену, що може мати негативні наслідки для спортсменів, які тренуються кілька разів на день.

Важливо зазначити, що хоча деякі суб'єктивні показники відновлення (наприклад, відчуття легкості або зменшення болю) можуть покращуватися внаслідок активного відновлення, фізіологічних або функціональних переваг (наприклад, підвищення сили або витривалості) часто не фіксується.

Дослідження, що моделювало відновлення між двома тренуваннями, — це робота [43], у якій добре треновані спортсмени виконували вправи до втоми при 120% та 90% пікової швидкості бігу. Після цього вони проходили 15-хвилинне відновлення одним із трьох методів: активним, пасивним або контрастним водним. Через 4 години жодних суттєвих відмінностей у фізичній результативності між групами не було зафіксовано. Це ставить під сумнів ефективність традиційного «заминання» у контексті міжсесійного відновлення.

Особливо показовим є дослідження [41], у якому при пасивному відновленні учасники споживали 1,5 г вуглеводів/кг маси тіла на 10–12-й та 130–132-й хвилини після тренування. Хоча це менше за рекомендовані норми (1,2 г/кг одразу після тренування і кожен годину протягом 4–6 годин), було зафіксовано вищий рівень глікогенового відновлення у пасивній групі. Це може означати, що активне відновлення іноді уповільнює відновлення глікогену, особливо якщо вуглеводів після навантаження багато.

Отже, ефективність активного відновлення в спорті високих досягнень досі викликає суперечки. Загалом, хоча активне відновлення може суб'єктивно покращувати відчуття відновлення, воно не завжди супроводжується відповідними фізіологічними вигодами. Це створює ризик того, що спортсмен може перевищити допустимий рівень навантаження, що потенційно підвищує ризик перевтоми або травм.

Зважаючи на високі фізіологічні й психологічні навантаження, рекреаційні програми відіграють провідну роль у збереженні функціональних можливостей спортсменів, попередженні перетренованості та подовженні активного спортивного довголіття.

Одним із ефективних напрямів відновлення є впровадження програми «Здоров'я через рух», адаптованої до потреб спортсменів. Вона базується на принципах м'якої рухової активності, фізіотерапевтичного впливу, дихальної регуляції та цілеспрямованої релаксації. Основною метою програми є створення умов для комплексного фізичного, фізіологічного та психоемоційного відновлення з урахуванням вікових, індивідуальних та спортивних особливостей.

До ключових компонентів програми належить скандинавська ходьба та оздоровча ходьба на природі як базова циклічна активність. Вона забезпечує ефективне кардіонавантаження без травмуючого впливу на опорно-руховий апарат, активізує системи кровообігу та дихання, сприяє покращенню загального стану організму. Це особливо важливо для спортсменів, які перебувають на початковому етапі реабілітації або повертаються до тренувального процесу після функціональних порушень.

Наступним компонентом є йога, пілатес та динамічна розтяжка, які сприяють розвитку гнучкості, координації, зниженню м'язового тону, а також стабілізації психоемоційного стану. Ці практики ефективні при м'язових затисках, посттравматичних синдромах та в умовах хронічної втоми [18].

Особливе місце в програмі займають дихальні вправи, включаючи техніки з гіпоксичним навантаженням. Вони позитивно впливають на функціональний стан дихальної системи, формують стійкість до гіпоксії, що надзвичайно важливо в циклі розвитку витривалості.

У програмі також інтегровано витягування хребта, яке знижує компресійне навантаження на міжхребцеві диски, покращує поставу, зменшує больові відчуття в спині. Така методика осо-

бливо рекомендована спортсменам, які зазнають значних вертикальних навантажень (гімнасти, легкоатлети, важкоатлети).

Оздоровчі тренування проводяться з урахуванням віку, специфіки виду спорту, попередніх навантажень та індивідуальних особливостей спортсмена. Вони передбачають поступове нарощування інтенсивності, поєднання різних видів активності (крос-тренінг, плавання, велотренування) та постійний контроль самопочуття.

Таким чином, програма «Здоров'я через рух» у спортивному середовищі є ефективним засобом функціонального відновлення, профілактики перевантажень, підвищення загальної адаптації та гармонізації фізичного стану спортсмена. Її інтеграція в систему підготовки дозволяє зменшити ризики травматизму, покращити спортивні результати й забезпечити довготривале збереження працездатності на високому рівні.

Розглянемо більш детально оздоровчу ходьбу. Ходьба — це циклічний локомоторний рух, головною особливістю якого є постійна наявність опори. Саме це відрізняє її від бігу, де періоди опори чергуються з фазами польоту. Під час ходьби людина завжди має хоча б одну ногу в контакті з поверхнею, а іноді й дві — у фазі подвійної опори.

Один повний цикл ходьби складається з двох кроків — з лівої та правої ноги. Кожна з них по черзі виконує опорну та махову функцію. Найактивнішою є фаза опори: саме в цей момент тіло переміщується вперед за рахунок дії м'язів ноги, що контактує з поверхнею. Тривалість опорної фази зазвичай перевищує час перенесення ноги, що й формує фазу подвійної опори. [35].

Опорний період розпочинається в момент, коли нога торкається землі перед проекцією центру маси тіла. Далі вага тіла переноситься на цю ногу, й фаза завершується активним відштовхуванням. Цей поштовх відбувається за рахунок розгинання ноги в тазостегновому та колінному суглобах, а також згинання стопи й пальців. Одночасно з цим друга нога здійснює маховий рух уперед. Кут відштовхування зазвичай становить 55–65°.

Оскільки під час ходьби основна взаємодія з ґрунтом відбувається через опорну ногу, аналіз сил опори є важливим елементом біомеханіки цього руху. Рух уперед забезпечується поєднанням внутрішніх сил (м'язових скорочень) та зовнішніх (насамперед, сили реакції опори). До зовнішніх сил також належать сила тяжіння і сила опору середовища.

Сила реакції опори — це відповідна сила, що виникає у відповідь на тиск ноги на поверхню. Вона рівна за величиною силі дії на ґрунт, але має протилежний напрямок. Ця сила діє лише під час фази опори.

У фазі відштовхування сила реакції опори спрямована вгору і вперед, підтримуючи рух тіла спортсмена. Натомість у фазі початкового контакту (передньої опори) ця сила спрямована проти напрямку руху, що створює гальмівний ефект. Щоб зменшити його, спортсмену варто ставити ногу ближче до вертикальної лінії, яка проходить через центр маси тіла — це дозволяє зменшити кут нахилу та знизити гальмівний вплив.

Одним із найефективніших та найбільш доступних рекреаційних засобів для спортсменів є оздоровча ходьба. Вона є природною циклічною вправою, під час якої активується до 90% м'язів тіла, працює майже весь кістковий апарат, покращується кровообіг і обмін речовин, зміцнюється серцево-судинна і дихальна системи. За даними наукових джерел, 53 мільйони людей у США регулярно займаються оздоровчою ходьбою, у Канаді 40% усіх, хто практикує оздоровчу фізкультуру, обирають саме ходьбу, тоді як біг обирає лише 15%. Висока популярність оздоровчої ходьби також спостерігається в країнах Латинської Америки, Європи (особливо Скандинавії), Азії, Австралії та Новій Зеландії.

Цінність ходьби полягає в її надзвичайно широкому діапазоні навантаження — від легких прогулянок до інтенсивного темпу з частотою до 130 кроків на хвилину. Це дозволяє легко адаптувати заняття до рівня фізичної підготовки спортсмена, його віку, стану здоров'я та етапу відновлення. Саме тому ходьба ідеально

підходить як для відпочинку у міжзмагальний період, так і для реабілітації після травм, операцій або захворювань.

Особливо ефективною є ходьба в поєднанні з регуляцією дихання, як зазначають дослідники [4]. Така практика викликає ефект м'якого масажу внутрішніх органів, покращує роботу суглобів, сприяє відновленню хрящової тканини, збільшує кількість еритроцитів, лімфоцитів, гемоглобіну та імуноглобулінів у крові. Це значно підвищує імунітет, опірність організму до хвороб і сприяє загальному зміцненню здоров'я.

Також надзвичайно важливою складовою рекреаційних занять є практики нервово-м'язової релаксації під час руху, які допомагають зменшити м'язову напругу, покращити психоемоційний стан і врівноважити нервову систему. Поєднання ходьби з елементами медитації, дихальної гімнастики, прогулянок на природі чи легкого музичного супроводу створює потужний відновлювальний ефект.

Оздоровча ходьба є безпечним засобом рекреації, який дозволяє спортсменам не лише підтримувати фізичну форму, але й якісно відновлюватися після навантажень. Вона сприяє профілактиці травм, покращенню емоційного стану, підвищенню працездатності, витривалості та продовженню активного спортивного довголіття. Саме завдяки простоті, доступності та відповідності природі людини оздоровча ходьба посідає провідне місце серед рекреаційних засобів, які активно використовуються у відновленні й реабілітації спортсменів.

Етапи підготовки та ефективність оздоровчої ходьби у рекреації. Оздоровча ходьба як одна з найпростіших і найбільш доступних форм рекреаційної активності відіграє важливу роль у підтримці та відновленні фізичного і психічного здоров'я. Вона має широкий діапазон навантаження, що дозволяє застосовувати її для людей різного віку, рівня фізичної підготовки, а також у програмах реабілітації та профілактики хвороб. Проте ефективність оздоровчої ходьби значною мірою залежить від правильної організації занять, особливо на першому підготовчому етапі [14].

На початковому етапі програми занять ходьбою оздоровчого спрямування вирішуються низка важливих завдань. Передусім це організаційні питання — звернення до фахівців для оцінки стану здоров'я, інструктаж із техніки оздоровчої ходьби та навчання правильному диханню. Важливо також провести базову діагностику або тестування організму, аби визначити рівень фізичної підготовки та можливі протипоказання.

Особливу увагу слід приділити освоєнню методів самоконтролю: вимірювання пульсу, суб'єктивної оцінки навантаження, контролю за диханням і загальним самопочуттям. Також важливо правильно підібрати одяг та зручне взуття, що забезпечуватиме комфорт і безпеку під час занять. Наступними етапами є навчання базовим навичкам техніки ходьби, регуляції дихання, а також розслаблення як у стані спокою, так і під час руху.

Фізіологічний ефект від оздоровчої ходьби залежить насамперед від темпу та тривалості занять. Ходьба забезпечує функціональне навантаження на серцево-судинну, дихальну, опорно-рухову та нервову системи. Вона сприяє покращенню обміну речовин, циркуляції крові, зниженню рівня стресу, зміцненню імунітету та формуванню загальної витривалості.

Залежно від інтенсивності, ходьба має різний тренувальний ефект:

Повільна ходьба (приблизно 70 кроків за хвилину) має мінімальний вплив на тренуваність і підходить переважно для людей із дуже низьким рівнем фізичної підготовки або під час реабілітації.

Середній темп ходьби (3–4 км/год або 70–90 кроків за хвилину) забезпечує помірне навантаження та є ефективним для осіб із слабкою або середньою фізичною підготовкою.

Енергійна ходьба (90–100 кроків за хвилину, 4–5 км/год) вже має виражений тренувальний ефект, активізує кардіо-респіраторну систему та сприяє покращенню загальної витривалості.

Дуже швидкий темп (110–130 кроків за хвилину) — характерний для інтенсивного тренування. Такий темп розвиває витри-

валість, має чіткий кардіо-ефект, стимулює активне спалювання калорій та суттєво покращує фізичний стан організму.

Оздоровча ходьба також сприяє емоційному розвантаженню та нормалізації психічного стану, що робить її ефективним засобом не лише фізичної, а й психоемоційної рекреації. Її універсальність, природність та простота організації дозволяють ефективно використовувати цей вид активності як у масових програмах здоров'я, так і в індивідуальних планах реабілітації.

Рівень навантаження при ходьбі може змінюватися від легкого до такого, що наближається до меж людських можливостей. Це забезпечує широкий потенціал для застосування ходьби не лише у профілактичних, а й у реабілітаційно-відновлювальних програмах спортсменів, що потребують поступового повернення до активної діяльності. Оздоровча ходьба сприяє високим енерговитратам, поліпшенню кровообігу, підвищенню витривалості та нормалізації психоемоційного стану.

Наукові дослідження підтверджують ефективність ходьби як провідного засобу реабілітації після захворювань серцево-судинної, дихальної, нервової систем, а також після травм і хірургічних втручань. Для спортсменів, які часто зіштовхуються з перевантаженнями опорно-рухового апарату, ходьба забезпечує щадне, але ефективне відновлення, без надмірного навантаження на суглоби й зв'язки.

Фізіологічно під час ходьби активується понад 90% м'язів, працює вся кісткова система, зміцнюється м'язовий корсет спини й грудної клітки, поліпшується тонус м'язів живота, ніг, сідниць і стегон. Крім того, підвищується загальний рівень обміну речовин, що є особливо важливим у періоди післятравматичної гіподинамії.

Відомо, що однією з причин розвитку ішемічної хвороби серця та атеросклерозу є підвищений рівень холестерину, зокрема ліпопротеїнів низької щільності. У спортсменів після періодів стресу чи вимушеного зниження активності (наприклад, після травм або тривалого відпочинку) можливе зростання

цих показників. Регулярні заняття ходьбою, особливо в аеробному режимі, допомагають знизити ризики серцево-судинних захворювань, нормалізувати показники крові, покращити роботу серця та судин.

Важливою особливістю оздоровчої ходьби є її поєднання з регуляцією дихання. Контрольоване дихання під час ходьби викликає м'який масаж внутрішніх органів, активізує роботу суглобів, покращує лімфо- і кровообіг, сприяє регенерації хрящової тканини та зменшенню дегенеративних змін. Регулярна рухова активність також підвищує рівень еритроцитів, гемоглобіну, лімфоцитів і імуноглобулінів у крові — все це сприяє зміцненню імунітету, що особливо актуально для спортсменів у міжсезоння або під час інтенсивних тренувальних періодів [35].

Поєднання ходьби зі спеціальними дихальними техніками, які створюють помірне гіпоксичне навантаження, як зазначають науковці, формує стійкість організму до нестачі кисню, підвищує адаптаційні резерви, покращує показники кардіореспіраторної системи (КРС) та підвищує працездатність. Це надзвичайно важливо для спортсменів, яким необхідно підтримувати або відновлювати високу функціональну готовність організму [38].

Крім того, важливою частиною занять є практики нервово-м'язової релаксації під час руху. Ці методики сприяють зниженню м'язового тону, покращенню координації та зменшенню психоемоційного напруження. Це дозволяє не лише фізично відновитися, а й повернути внутрішній баланс, що є необхідною умовою успішного повернення до повноцінних тренувань.

Таким чином, оздоровча ходьба є унікальним, природним і ефективним засобом, який гармонійно поєднує в собі елементи фізіотерапії, рекреації, реабілітації та профілактики. Вона дозволяє спортсменам відновити функціональні можливості організму, уникнути перевантажень, зберегти спортивну форму та продовжити активне професійне довголіття.

У сучасному спорті реабілітація після травм є ключовим етапом у відновленні функціонального стану спортсмена та його

поверненні до змагальної діяльності. Одним із ефективних та безпечних засобів фізичної реабілітації є скандинавська ходьба (Nordic Walking) — форма циклічної фізичної активності, що передбачає активне використання спеціальних палиць під час ходьби. Такий підхід дозволяє зберегти біомеханіку рухів, сприяє правильному положенню тіла та забезпечує рівномірний розподіл навантаження [17].

Скандинавська ходьба — це ефективний інструмент у системі реабілітації та функціональної підготовки спортсменів, який поєднує аеробне навантаження з активною участю верхніх і нижніх кінцівок, що значно розширює її потенціал у спортивній практиці (рис. 4).

На відміну від звичайної ходьби, використання спеціальних палиць дозволяє активізувати до 90% м'язів тіла, збільшити витрати енергії на 18–22%, покращити дихальну функцію, підвищити $VO_2 \max$ на 11–23% та активізувати серцево-судинну систему, що особливо важливо в період відновлення після травм або між сезонної підготовки.

Це дозволяє підтримувати загальний м'язовий тонус навіть у період, коли високі інтенсивності або класичні силові навантаження є протипоказанням. Використання палиць суттєво знижує ударне навантаження на хребет і суглоби нижніх кінцівок, що робить цю методику безпечною для спортсменів після травм колін, кульшових суглобів, спини або після операцій.

Крім фізіологічних переваг, скандинавська ходьба позитивно впливає на психоемоційний стан спортсмена: сприяє зниженню рівня стресу, покращує настрій, концентрацію та створює позитивне середовище для повернення до активної діяльності. Вона також підходить як засіб поступового повернення до тренувального процесу, дозволяючи контролювати навантаження та адаптувати його до індивідуального стану спортсмена.

З огляду на доступність, простоту виконання, ефективність і безпечність, скандинавська ходьба може бути успішно інтегрована в програми фізичної терапії, післятравматичного від-



Рис. 4. Скандинавська ходьба (Nordic Walking)

новлення, або як складова підготовчого або відновного періоду у тренувальному процесі спортсменів різних видів спорту.

У професійному спорті скандинавська ходьба може бути адаптована до різного рівня функціонального стану спортсмена. У фазі ранньої реабілітації, коли повноцінні тренування ще недоступні, вона виступає як щадне, але ефективне кардіонавантаження із зменшеним навантаженням на опорно-руховий апарат. Завдяки додатковій опорі на палиці знижується компресійне навантаження на колінні суглоби та хребет, що дозволяє залучати спортсменів навіть після ортопедичних операцій або при хронічних травмах [17].

На більш пізніх етапах реабілітації або в рамках функціональної підготовки скандинавська ходьба може бути використана у форматі інтервальних або тривалих тренувань із різною інтенсивністю, включаючи роботу на пересіченій місцевості з підйомами, спусками, прискореннями та стрибками з палицями. Це дозволяє розвивати не лише витривалість, а й силу, стабільність, координацію, покращувати пропріоцепцію та роботу

глибоких м'язів корпусу, що критично важливо для багатьох видів спорту.

Також скандинавська ходьба позитивно впливає на психоемоційний стан, знижує рівень стресу та м'язового напруження, покращує якість сну і сприяє швидкому відновленню ЦНС після навантажень. Враховуючи високий функціональний потенціал цього методу, він може бути інтегрований як додатковий засіб тренування у структуру мікро- та мезоциклів спортсменів різного рівня підготовки — від відновлення після травми до підтримки загальної фізичної форми у міжзмагальний період.

Скандинавська ходьба розглядається як ефективний засіб відновлення і підтримки фізичної форми у спортсменів, зокрема в умовах реабілітації після травм або для профілактики перевантажень. Польські науковці [44] визначають цю методику як багатовекторну форму фізичних вправ, що може використовуватися в різних галузях фізкультурно-спортивної діяльності — від рекреації до високого спорту. Особливо актуальною вона є для спортсменів, які мають в анамнезі ортопедичні, кардіологічні чи неврологічні порушення.

Переваги скандинавської ходьби для спортсменів очевидні: активізація м'язів верхньої частини тіла, які під час звичайної ходьби майже не залучені, та зменшення навантаження на нижні кінцівки — особливо важливо для спортсменів, які тренуються з високим обсягом навантажень на ноги. Це дозволяє підтримувати загальну фізичну форму без ризику поглиблення травм або розвитку перевтоми.

Міжнародна практика підтверджує ефективність скандинавської ходьби не лише в загальній фізичній підготовці, а й у реабілітаційних програмах [18, 33].

Таким чином, скандинавська ходьба є перспективним засобом у тренувальному арсеналі спортсменів, що поєднує елементи кардіотренування, функціонального відновлення, розвитку витривалості, координації рухів і психоемоційного розвантаження. Її можна адаптувати до рівня підготовки спортсмена та

використовувати як на етапах загально-підготовчого тренування, так і в період реабілітації після травм [13].

Наступний засіб фізичної рекреації для реабілітації для спортсменів заняття у воді. Заняття у воді є одним із найефективніших засобів фізичної рекреації, який широко використовується в системі реабілітаційних заходів для спортсменів, що зазнали травм або функціональних перенапружень. Завдяки унікальним фізичним властивостям водного середовища — зокрема виштовхувальній силі, гідростатичному тиску, в'язкості та температурному впливу — створюються сприятливі умови для полегшення рухової активності, зниження болю, зменшення навантаження на опорно-руховий апарат та активізації регенераційних процесів в організмі.

Гідрокінезотерапія, аквааеробіка, плавання та пасивні водні процедури, такі як гідромасаж або термальні ванни, сприяють покращенню крово- та лімфообігу, нормалізації м'язового тону, зниженню рівня стресу, а також загальному підвищенню адаптаційних можливостей організму спортсмена. Водне середовище дозволяє здійснювати рухову активність у безпечних умовах, знижуючи ризик повторного травмування, водночас забезпечуючи належний рівень навантаження для підтримання фізичної форми.

Наукові дослідження підтверджують, що включення занять у воді до програм фізичної реабілітації дозволяє скоротити терміни відновлення, підвищити якість реабілітаційних заходів і забезпечити ефективне повернення спортсменів до тренувального та змагального процесів. Таким чином, аквареабілітація виступає важливою складовою сучасної системи фізичної рекреації, що поєднує відновлювальний, профілактичний та оздоровчий потенціал.

Стретчинг — це система спеціально підібраних положень і рухів, під час яких окремі частини тіла фіксуються на певний час або виконуються в контрольованій малорухомий амплітуді (рис. 5). Його головна мета — підвищення еластичності м'язів,

покращення рухливості в суглобах і нормалізація м'язового тону. У спорті та фізкультурно-спортивній реабілітації стретчинг розглядають не як «просто розтяжку», а як керований відновлювальний інструмент, який допомагає підтримувати функціональний стан опорно-рухового апарату та підготовленість спортсмена.



Рис. 5. Стретчинг

У практиці спортсменів стретчинг застосовують після основної розминки, після аеробної або силової частини тренування, а також у вигляді окремого відновлювального заняття (наприклад, у дні між інтенсивними сесіями або в періоді зниження навантаження). Правильно організовані вправи сприяють зниженню надмірного нервово-психічного напруження, покращують відчуття «легкості» рухів, допомагають зменшити прояви відстроченого м'язового болю і можуть знижувати ризик травм, особливо коли поєднуються з адекватною силовою підготовкою та контролем навантажень [15].

Для спортсменів важливо, що стретчинг найчастіше виконується в статичному або напівстатичному режимі: положення

утримуються 10–30 секунд (інколи довше), без ривків, із рівномірним диханням і чітким відчуттям «помірного натягу». Рухи зазвичай виконують із невеликою або середньою амплітудою, іноді у непростих для координації положеннях, але завжди — під контролем, щоб не провокувати біль і захисний спазм. У тренувальному процесі стретчинг може доповнювати силові впливи: покращення рухливості дає змогу ефективніше опановувати техніку, працювати в оптимальних амплітудах і зменшувати «перевантаження» окремих м'язових груп через компенсації.

У фізкультурно-спортивній реабілітації стретчинг використовують як засіб відновлення після травм і перевантажень, а також як частину програм при функціональних порушеннях (обмеження рухливості, м'язові дисбаланси, укорочення м'язів, порушення постави). Його завданнями є:

- м'яке відновлення обсягу рухів у суглобах після іммобілізації або болю;
- зменшення м'язового гіпертонусу та відчуття «скованості»;
- нормалізація рухових стереотипів (щоб спортсмен знову рухався технічно правильно);
- підготовка тканин до наступних реабілітаційних впливів (ЛФК, стабілізаційні вправи, силова робота малої інтенсивності).

Стретчинг включає велику кількість вправ, спрямованих як на загальне оздоровлення, так і на конкретні ділянки, які найчастіше «страждають» у спортсменів: задня поверхня стегна, литкові м'язи, згиначі стегна, грудні м'язи, м'язи шиї та плечового пояса, попереки. Регулярне розтягування допомагає як профілактиці проблем із хребтом: воно сприяє зміцненню м'язового корсета (у поєднанні зі стабілізаційними вправами), покращує поставу, зменшує напруження в «перевантажених» сегментах і підтримує баланс між мобільністю та стабільністю.

Водночас у спорті високих досягнень стретчинг потрібно застосовувати раціонально: інтенсивна довга статична розтяжка безпосередньо перед вибуховою роботою може тимчасово зни-

жувати силово-швидкісні показники, тому перед стартами та спринтами частіше використовують динамічну мобілізацію, а статичні утримання залишають на завершення тренування або окремі відновлювальні сесії. У реабілітації ж принцип головний інший: без болю, поступово, регулярно і з контролем реакції тканин.

Висновки

Вказано на те, що фізкультурно-спортивна реабілітація та фізична рекреація є базовими складовими сучасної системи збереження здоров'я спортсменів і підвищення їхньої спортивної працездатності. Підтверджено, що їхня значущість обґрунтовується як нормативно-правовими визначеннями, так і науковими підходами до розуміння реабілітації як цілеспрямованого, комплексного та багатокomпонентного процесу.

Розглянуто специфіку реабілітації в умовах високих фізичних і психоемоційних навантажень сучасного спорту. Визначено, що пріоритетними завданнями є профілактика втоми, зниження ризику травм і оптимізація відновлення, що потребує індивідуалізації програм з урахуванням виду спорту, стану спортсмена, характеру ушкоджень/перевантажень та етапу підготовки.

Охарактеризовано інтегративний характер ефективної реабілітаційної моделі. Обґрунтовано, що результативність забезпечується поєднанням медичного супроводу, психолого-педагогічної підтримки, фізичної реабілітації та поетапного повернення до тренувально-змагальних навантажень, що мінімізує ризики ускладнень і рецидивів.

Проаналізовано практичні відновлювальні стратегії та зазначено, що поєднання традиційних засобів (ЛФК, фізіотерапія, масаж, ерготерапія) із сучасними технологіями (роботизовані системи, віртуальна реальність) підвищує точність дозування навантажень, посилює контроль за динамікою відновлення та скорочує строки повернення до функціональної готовності.

Встановлено, що фізкультурно-спортивна реабілітація має визначальне профілактичне значення у попередженні спортивного травматизму, оскільки впливає на ключові патогенетичні ланки травм (м'язово-фасціальні дисфункції, порушення нейром'язового контролю, зниження стабілізаційних можливостей ОРА, дефіцит координації на тлі втоми) та забезпечує підтримання біомеханічної ефективності рухів.

Визначено, що оптимізація відновлення після тренувальних навантажень є найбільш ефективною за умови інтеграції реабілітації у керовану модель відновлювального процесу з диференціацією засобів відповідно до характеру навантаження, періоду підготовки та індивідуальних реакцій. Доведено доцільність попередження кумуляції перевтоми й зменшення проявів перетренованості як умови стабільної працездатності в довготривалій перспективі.

Охарактеризовано профілактику втоми як багатокомпонентну систему, що включає активне відновлення низької інтенсивності, мобільність і стабілізацію, дихальні та психорегуляційні техніки, міофасціальний вплив (масаж/самомасаж) і гігієнічні чинники (сон, харчування, гідратація). Підкреслено, що принципи дозування та поетапності є науково обґрунтованими і визначають ефективність відновлювальних впливів.

Встановлено, що втома виступає інтегральним чинником зниження якості техніко-тактичних дій і зростання травматогенного ризику через погіршення пропріоцепції, точності рухів, реактивності та нейром'язової координації. Зроблено висновок, що профілактика втоми має розглядатися як пріоритетний напрям безпеки тренувального процесу та збереження працездатності.

Розкрито роль фізичної рекреації у структурі фізкультурно-спортивної реабілітації як системоутворювального засобу відновлення. Підтверджено, що рекреація забезпечує поєднання дозованої рухової активності, нормалізації функціонального стану та психоемоційної регуляції, підвищуючи адаптаційні резерви й стійкість до навантажень.

Охарактеризовано соціально-педагогічний і здоров'язберігавальний потенціал спорту та рекреаційної діяльності в академічному середовищі. Визначено, що для студентів-спортсменів рекреація є механізмом балансування навчальних і тренувальних вимог, зниження стресового навантаження та підтримання стабільної функціональної готовності.

Узагальнено, що інтеграція рекреаційних засобів у програми фізкультурно-спортивної реабілітації забезпечує комплексний позитивний ефект: зниження частоти травм і рецидивів, прискорення відновлення після навантажень, підвищення адаптаційних можливостей та оптимізацію якості спортивної діяльності.

Підсумовано, що найвищу результативність демонструє системний підхід, який передбачає регулярність, індивідуалізацію та контроль ефективності відновлювальних впливів, а також актуалізує потребу у стандартизації підготовки фахівців, посиленні доказовості методів і розробці персоніфікованих комплексних програм.

Список використаних джерел

1. Андрєєва О.В, Благий О.Л., Сучасні підходи до проектування оздоровчо-рекреаційної діяльності різних груп населення. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів : ЛДУФК; 2018. С. 6–13.
2. Бражанюк А.О. Структурно-змістовний аналіз професійної культури майбутніх фізичних терапевтів та ерготерапевтів як результат їхньої фахової підготовки. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, (29), 2020. 239–250. <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2020-29-239-250>.
3. Вовканич Л. С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посібник для перепідготовки спеціалістів ОКР «бакалавр»: у 2 ч. / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І. Л. : ЛДУФК, 2011. Ч. 1. 344 с.
4. Гжегоцький М. Р., Філімонов В. І., Петришин Ю. С. Фізіологія людини. К. : Книга плюс, 2005. 494 с.
5. Данилевич М. В. Професійна підготовка майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту до рекреаційно-оздоровчої діяльності: теоретико-методичний аспект : монографія. / наук. ред. О. Романчук. Львів : Піраміда, 2018. 460 с., с. 100
6. Дутчак М. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту* 2., 2015. С. 44–52.
7. Гулбані Р. Ш., Гончар С. М. Фізична реабілітація при втомі спортсменів-футболістів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : наукова монографія ; за ред. С. С. Єрмакова. Харків, 2009. № 6. С. 48–51.
8. Жара, г., & Довбиш, с. Рекреаційні та реабілітаційні технології у фізичній культурі та спорті: способи покращення функціонування організму. *Педагогічні науки*, 1, 2024. С. 86–90. <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2024.1.308743>.

9. Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2021. № 8,. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text> (дата звернення: 25.12.2025).

10. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>.

11. Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>.

12. Захаріна А. Г. Формування готовності майбутніх фахівців з туризму до анімаційної діяльності в рекреаційно-оздоровчій сфері. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 — теорія і методика професійної освіти. Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2021. 305 с.

13. Захаріна А., Захаріна Є., Чередниченко І., «Континентальні ігри на сучасному етапі розвитку та їх значення в олімпійському спорті». *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції* (10–11 травня 2024 року, м. Львів)/ за заг. ред. Л. Чеховської. — Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2024. С. 90–93.

14. Захаріна Є.А., Захаріна А.Г. Використання активних парків, як засобу рекреації в умовах воєнного стану. *Фізична культура і спорт: традиції, досвід, інновації. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 14 березня, 2024 р.* [Електронний ресурс] / Редкол.: В.М. Мазін, Л.В. Шуба, Курта Є.О., Н.І. Висоцька, С.В. Сметанін, О.В. Порада. Електрон. дані — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. — С. 15–19.

15. Захаріна Є.А., Захаріна А.Г. Сучасні тенденції застосування танцювальних фітнес програм в оздоровчо-рекреаційній сфері. *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи: збірник тез XXII Міжнародної науково-практичної конференції, 6–7 грудня 2022 року. Харків : ХДАФК, 2022. С. 361–364.*

16. Захаріна Є.А., Захаріна А.Г., Глоба Т.А., Підходи до формування рекреаційної культури в студентському середовищі. *Науковий журнал Scientific journal “PHYSICAL CULTURE AND SPORT: SCIENTIFIC PERSPECTIVE”*. Хмельницький національний університет. 2024, № 1, Том 1, С.25–32. <http://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.3>

17. Захаріна Є.А., Корж Н.Л., Захаріна А.Г. Скандинавська ходьба як ефективний засіб підтримання фізичного та психічного здоров'я дорослого населення. *I Міжнародної науково-практичної конференція «Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення»*. 06-07 листопада 2025 р. м. Запоріжжя. С.152–156.

18. Концепція пріоритетного проекту Міністерства молоді та спорту України у сфері психічного здоров'я «Молодіжні центри та активні парки — частина екосистеми психічного здоров'я» <https://www.kmu.gov.ua/news/zatverdzheno-kontseptsiiu-priorytetnoho-proektu-ministerstva-molodi-ta-sportu-ukrainy-u-sferi-psykhichnoho-zdorovia>

19. Кошура А.В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посіб. / А. В. Кошура. Чернівці : Чернівець. нац. ун-тім. Ю. Федьковича, 2021. 120с.

20. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2000. 232 с.

21. Кукса В. О. Професійна підготовка фахівців з фізичної реабілітації у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» ; АПН України. Ін-т вищ. освіти. Київ, 2002. 18 с.

22. Лисенко ОМ. Зміни фізіологічної реактивності серцево-судинної та дихальної системи на зрушення дихального гомеостазу при застосуванні комплексу засобів стимуляції роботоздатності. *Фізіологічний журнал*. 2012;(5):70–7

23. Люгайло С. С. Особливості використання засобів фізичної реабілітації в системі підготовки спортсменів з урахуванням

стану їхнього здоров'я. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2014. № 1. С. 141–144.

24. Лянной Ю. О. Професійна підготовка майбутніх магістрів з фізичної реабілітації у вищих навчальних закладах: теоретико-методичний аспект : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 566 с.

25. Ляска, О. П. Особливість навчальної дисципліни «Реабілітація та рекреація у санаторно-курортних закладах» у підготовці бакалавра фізичної терапії. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. №12. С. 43–49. URL: <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2019-12.43-49>.

26. Одинець Т. Є., Бріскін Ю. А. Засоби відновлення функціонального стану серцево-судинної системи кваліфікованих баскетболісток. *Український журнал медицини, біології та спорту. Серія: Фізичне виховання і спорт*. 2017. № 6(9). С. 42–46.

27. Опарін О.А., Лівак П.Є., Діхтяренко З.М., Захаріна А.Г., Захаріна Є.А., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б. Методики фізичного виховання у велеології : навчальний посібник / за заг. ред. проф. О.А. Опаріна. Харків : Факт, 2025. 448 с. ISBN 978-617-8175-49-8.

28. Пешкова О. В. Вплив засобів фізичної реабілітації на стан серцево-судинної системи спортсменів при початкових ступенях перетренованості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 108–113.

29. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с.: іл.

30. Попадюха Ю.А. Технологія «HUBER» у зміцненні опorno-рухового апарату людини. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* .2012. Вип.24. С.77–83. URL: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/12031>.

31. Порядок здійснення реабілітаційних заходів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 19 січня

2022 р. № 31. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/31-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 25.12.2025).

32. Приступа Є. Н., Жарська Н. В., Бріскін Ю. А., Вовканич А. С. Фізкультурно–спортивна реабілітація у системі галузових соціальних практик. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. Т. 7, № 4 (38). С. 163–169.

33. Про затвердження Положення про соціальний проект “Активні парки — локації здорової України” 07.04.2021 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2021-%D0%BF#n12>

34. Романишин М. Я. Професійна підготовка фахівців з фізичної реабілітації до роботи із спортсменами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Житомир. держ. ун–т ім. І. Франка. Житомир, 2009. — 20 с

35. Савченко, В. Оздоровчий біг у житті студентів як засіб зміцнення здоров'я в системі самостійних занять. *Наука — виробництву* (2021): 57

36. Фізіологія людини: навчальний посібник. Частина I / Чернуха І. С., Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Горощенко В. Є. Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 124 с

37. Чеховська Л. Я. Основи рекреаційно-оздоровчої діяльності. Львів : ЦПД, 2006. 84 с.

38. Шукатка О. В. Особливості організації процесу підготовки майбутніх фахівців з фізичної терапії, ерготерапії. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини : матеріали VI інтернет-конференції* (м. Одеса, 17–18 листопада 2022 р.). Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2022. С. 203-205.

39. Andrieieva, O., Maltsev, D., Kashuba, V., Grygus, I., Zaharina, E., Vindyk, A., Skalski, D., & Hutsman, S. (2022). The Correlation between the Level of Health-Improving and Recreational Physical Activity and Family Well-Being. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(3s), S94-S101. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13>.

40. Arntz, A., Weber, F., Handgraaf, M., Lällä, K., Korniloff, K., Murtonen, K. P., Chichaeva, J., Kidritsch, A., Heller, M., Sakellari, E., Athanasopoulou, C., Lagiou, A., Tzonichaki, I., Salinas-Bueno, I., Martínez-Bueso, P., Velasco-Roldán, O., Schulz, R. J., & Grüneberg, C. (2023). Technologies in home-based digital rehabilitation: Scoping review. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 10, e43615. <https://doi.org/10.2196/43615>.

41. Bonen A, Ness GW, Belcastro AN, et al. Mild exercise impedes glycogen repletion in muscle. *J Appl Physiol* 1985; 58: 1622-9.

42. Byshevets N, Andrieieva O, Goncharova N, Hakman A, Zakharina I, Synihovets I, Zaitsev V. (2023). Prediction of stress-related conditions in students and their prevention through health-enhancing recreational physical activity. *Journal of Physical Education and Sport.*; 23(117): 937-943; DOI:10.7752/jpes.2023.04117.

43. Coffey V, Leveritt M, Gill N. Effect of recovery modality on 4-hour repeated treadmill running performance and changes in hysiological variables. *J Sci Med Sport* 2004; 7: 1-10.

44. Figurska M., Figurski T., Nordic walking for You [in Polish]. *Warszawa: INTERSPAR*, 2008.

45. McElveen, M., & Ibele, K. (2019, April). Retention and Academic Success of First-Year Student- Athletes and Intramural Sports Participants. *Recreational Sports Journal*, 43(1), 5–11. <https://doi.org/10.1177/1558866119840466>.

46. Miller, J. J., & Croft, J. C. (2022). The influence of university recreation centers on student return and retention during COVID19. *Recreational Sports Journal*, 46(2), 131–140. <https://doi.org/10.1177/15588661221097701>.

47. Pinto-Escalona, T., Valenzuela, P. L., Esteban-Cornejo, I., & Martínezde-Quel, Ó. (2022). Sport participation and academic performance in young elite athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 15651.

48. Quan, W., Liu, S., Cao, M., & Zhao, J. (2024). A comprehensive review of virtual reality technology for cognitive rehabilitation in patients with neurological conditions. *Applied Sciences*, 14(14), 6285. <https://doi.org/10.3390/app14146285>.

49. Watts PB, Daggett M, Gallagher P, et al. Metabolic response during sport rock climbing and the effects of active versus passive recovery. *Int J Sports Med* 2000; 21: 185–90.

50. Yale Student Athlete Transferable Skills. (2023, June 1). Office of Career Strategy — Yale University. <https://ocs.yale.edu/resources/yale-studentathlete-transferable-skills/>.

51. Yukhymenko-Lescroart, M. A. (2023). The intersection of education and sport among Ukrainian university athletes: the role of identity and passion for sport in athletic and academic motivation. *Current Psychology*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05494-0>.

52. Zakharina A., Zakharina I., Sorokolit N., Hrybovska I., Stefanyshyn N. Multimedia technologies in the training of students of higher education institutions in Ukraine for animation activities in the recreation and wellness sector environment. *Environment. Technology. Resources. Rezekne, Latvia Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference*. 2025. vol. III, pp. 383-389. doi: 10.17770/etr2025vol3.8516.

53. Strengthening rehabilitation in health systems : резолюція WHA76.6 від 30.05.2023 Електронний ресурс. Geneva : World Health Organization, 2023. 5 р. Режим доступу: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA76/A76_R6-en.pdf (дата звернення: 30.12.2025).

54. Rehabilitation 2030 initiative. Всесвітня організація охорони здоров'я. Електронний ресурс. — Режим доступу: <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030> (дата звернення: 30.12.2025).

55. Das, S., Shamir, N., Cheang, A. (2020). An Understanding of the Psychological Challenges Faced by Student-Athletes and How They Manage. 5, 22–30.

Розділ 3

МУЗИЧНО-РИТМІЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТНЕС-ЗАНЯТЬ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ДОШКІЛЬНИКІВ

1. Вступ. Музично-ритмічна діяльність у фізичній терапії

Обґрунтування проблеми стрес-асоційованих станів у дітей 5–6 років та необхідності корекції психоемоційної регуляції. Актуальність проблеми стрес-асоційованих станів (САС) у дітей старшого дошкільного віку (5–6 років) та необхідність корекції їхньої психоемоційної регуляції є надзвичайно гострою, особливо в Україні. Сучасні діти опинилися під подвійним психоемоційним тиском травматичного досвіду, спричиненого воєнними діями, та глобальних викликів цифрової епохи. Цей комплексний тиск неминуче трансформується у хронічний стрес, що виснажує адаптаційні ресурси дитячого організму [10, р. 3].

Повномасштабна військова агресія створила постійне поле тривоги. Для мільйонів дітей внутрішнє переміщення означало втрату звичного світу, розрив соціальних зв'язків та, найголовніше, втрату основи, почуття безпеки. Діти потрапляють у хибне коло адаптації — підвищена тривожність ускладнює соціалізацію, а негативний соціальний досвід посилює початкову тривогу та відчуття незахищеності [12, р. 368].

Стрес посилюють не здоровий сімейний клімат (конфлікти, розлучення, гіперопіка або емоційне нехтування) та труднощі у соціальних взаєминах (булінг, відчуження), що підтверджується дослідженнями (Papalia et al., 2021; Shelov & Altmann, 2009).

Загальносвітова тенденція до цифровізації, прискорена пандемією COVID-19, призвела до стійкого збільшення екранного часу. Стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) робить циф-

ровий контент гіперперсоналізованим і формує залежність. Це призводить до: сенсорного перевантаження нервової системи; погіршення навичок живої комунікації; критичного дефіциту фізичної активності (ВООЗ рекомендує не менше 180 хв руху на день для дошкільнят) [12, р. 369].

Серйозність проблеми підтверджується державними ініціативами. Наприклад, Китай впровадив суворі обмеження для неповнолітніх, дозволяючи грати в онлайн-ігри лише одну годину на день у визначені дні.

Вік 5–6 років є критично важливим для становлення особистості. Токсичний стрес, що супроводжується надлишковим виробленням кортизолу, чинить деструктивний вплив на цей процес.

Відбувається найактивніше формування нейронних зв'язків у префронтальній корі головного мозку — ділянці, що відповідає за самоконтроль, планування та регуляцію емоцій. Хронічний стрес гальмує розвиток цих зв'язків (Shonkoff et al., 2012). Це руйнує сам фундамент майбутньої емоційної стійкості.

Базовою емоцією стає тривога. Через обмежене розуміння абстрактних причин, дитина формує спотворену картину світу («я поганий» чи «світ небезпечний»), закладаючи основи для фобій і тривожних розладів (Thompson & Goodvin, 2005; Fox & Calkins, 2003).

Стрес призводить до порушення соціальної поведінки від надмірної агресивності до замкненості та пасивності. Обидві моделі перешкоджають побудові здорових стосунків, що може поглибити соціальну ізоляцію (Denham, 2007).

Стрес-асоційовані стани у дошкільнят мають комплексний прояв на різних рівнях.

На фізіологічному рівні проявляються через порушення роботи вегетативної нервової системи (ВНС), що є ключовим механізмом соматизації емоційного дистресу (Muris et al., 2000; Egger et al., 2006). ВНС відповідає за автоматичне регулювання функцій внутрішніх органів і складається з двох антагоністич-

них відділів: симпатичного (активація, «бий або біжи») та парасимпатичного (відпочинок і відновлення). Хронічний стрес призводить до стійкої симпатичної домінантності (гіперзбудження), що викликає каскад фізіологічних змін.

Підвищення активності симпатичної системи викликає тахікардію (прискорене серцебиття) або значну варіабельність частоти серцевих скорочень (ЧСС). Це відображає постійну мобілізацію організму та порушення кардіоваскулярної регуляції, що є маркером зниження адаптаційного резерву (Porges, 2011).

Активація реакції «бий або біжи» викликає перехід до грудного, прискореного та поверхневого дихання. Це порушує газообмін, знижує насичення крові киснем і, що важливо, не стимулює блукаючий нерв, який відіграє критичну роль у парасимпатичному заспокоєнні та емоційній регуляції (Porges, 2011; Gross & Levenson, 1997).

Хронічне збудження центральної нервової системи призводить до постійного, не усвідомлюваного напруження м'язів, особливо плечового поясу, шиї та спини. Це є прямим фізіологічним проявом готовності до захисту або втечі. Наслідком є двигунні порушення, підвищена скутість рухів та швидка стомлюваність (Cummings et al., 2000).

Під час стресу кровообіг перерозподіляється від травного тракту до великих м'язів (симпатична активація). Це гальмує перистальтику та секрецію ферментів, що проявляється у вигляді функціональних розладів: зниження апетиту або, навпаки, емоційне переїдання; розлади випорожнень (закрепи або діарея), що відображають тісний зв'язок між мозком та кишечником (Brain-Gut Axis) (Egger et al., 2006).

Гіперактивність ВНС перешкоджає зниженню збудження, необхідному для засинання. Це проявляється як труднощі із засинанням, часті нічні пробудження та поверхневий нерегулярний сон. Нестача якісного сну, своєю чергою, знижує ресурси для саморегуляції наступного дня, поглиблюючи цикл стресу (Zeanah, 2009).

Емоційний рівень є одним із найбільш очевидних проявів хронічного стресу у дітей старшого дошкільного віку. Через психотравмуючі чинники та незрілість нервової системи, емоційна сфера дитини стає лабільною (нестійкою) та гіперреактивною [7, р. 608].

Перебуваючи у стані хронічного стресу, дитина демонструє зміщення базової емоції в бік тривоги. Це призводить до того, що її емоційні реакції стають неадекватними силі подразника, проявляючись або через гіперактивацію, або через емоційне гальмування (апатію).

Гіперактивація — стан підвищеної готовності «бий або біжи» проявляється у вигляді: підвищена тривожність та дратівливість (дитина постійно насторожена, легко засмучується або спалахує гнівом через незначні події); імпульсивність (діти діють під впливом моменту, часто порушуючи правила або вступаючи в конфлікти з однолітками, оскільки не можуть стримати свою миттєву реакцію); плаксивість (часті сльози слугують механізмом скидання емоційної напруги, що накопичується) [7, р. 610].

Емоційне гальмування (апатія) на противагу гіперактивації, деякі діти можуть демонструвати апатію або емоційне «вимикання». Це захисна реакція психіки на тривале перевантаження, коли ресурси для активної емоційної взаємодії вичерпані [7, р. 611].

Ключова особливість емоційних проявів у дошкільнят — їхня неконтрольованість — має чітке нейрофізіологічне підґрунтя (табл. 1).

Саме незрілість лобних зон кори є причиною того, що сильні емоційні імпульси, які генеруються під час стресу, не можуть бути ефективно загальмовані (Fox & Calkins, 2003). Ця незрілість пояснює, чому дитина не може «взяти себе в руки» або логічно пояснити свою реакцію. Фактично, структура мозку, відповідальна за емоційну саморегуляцію, ще перебуває у стадії формування, а токсичний вплив стресу лише погіршує цей процес.

Поведінкові реакції є прямим відображенням внутрішнього психоемоційного дистресу, який дитина не може вербалізувати.

У дошкільному віці стрес призводить до значних змін у взаємодії дитини зі світом: від соціальної ізоляції до неадекватної агресії та повернення до ранніх форм поведінки [8, р. 218].

Таблиця 1

**Вплив стресу на формування емоційної саморегуляції
в дошкільному віці**

Структура	Функція (дорослий)	Стан у дошкільника	Наслідок при стресі
Лімбічна система (мигдалеподібне тіло)	Відповідає за емоційну реакцію (страх, гнів)	Працює надто активно через стрес	Виробляє сильні емоційні сигнали
Лобні зони кори (префронтальна кора)	Відповідає за самоконтроль, гальмування імпульсів та регуляцію емоцій	Незріла та недостатньо розвинена у 5–6 років	Не може ефективно стримати сильні емоційні сигнали

Джерело: розроблено авторами на основі аналізу джерела [6, р. 30].

Хронічне емоційне напруження виявляється у двох протилежних моделях соціальної поведінки — зовнішній і внутрішній конфліктності.

Зовнішня конфліктність (агресія) — стрес, спричинений надмірним викидом гормонів (наприклад, кортизолу), підтримує нервову систему в стані гіперзбудження. Це часто призводить до того, що дитина демонструє агресивну, вербальну або фізичну конфліктність. Ця агресія є спробою контролювати небезпечне або непередбачуване середовище, а також способом розрядки внутрішнього емоційного тиску [8, р. 219].

Інша реакція виявляється у внутрішній конфліктності (соціальній замкненості) — це уникнення контактів, соціальна замкненість та відмова від групової діяльності чи ігор з однолітками. Дитина прагне мінімізувати зовнішні подразники, щоб зберегти залишки внутрішнього контролю та безпеки (Denham, 2007).

Одним із найбільш діагностично значущих проявів стресу у дошкільнят є регресія — повернення до тих форм поведінки, які були характерні для більш ранніх етапів розвитку. Це механізм психологічного захисту, що допомагає дитині відновити відчуття комфорту та безпеки, асоційоване з немовлячим віком (Zeanah, 2009): енурез (нічне нетримання сечі) або енкопрез; смоктання пальця або постійна потреба у присутності дорослого; інфантилізація мовлення або рухових навичок. Ці симптоми відображають нездатність дитини впоратися з поточним рівнем стресу і вказують на виснаження її адаптаційних ресурсів.

Реакція дитини на стрес знаходить пряме відображення у змінах м'язового тону та рухової активності, що регулюються вегетативною нервовою системою (ВНС). Можна спостерігати надмірну рухову метушливість (гіперактивність), коли рух використовується для розсіювання внутрішньої напруги. На противагу цьому, часто виникає рухове гальмування — млявість та уповільнені реакції, що супроводжуються скутістю (гіпертонусом) і свідчать про парасимпатичний відгук на загрозу [12, р. 369].

Дослідження підтверджують, що поведінкові порушення (як внутрішні, так і зовнішні) є типовою відповіддю на психотравмуючий досвід у дитячому віці, і вони суттєво ускладнюють соціальну адаптацію (Cumming et al., 2000).

Когнітивна сфера дитини 5–6 років є вкрай вразливою до стрес-асоційованих станів, оскільки хронічний стрес діє як надпотужне когнітивне навантаження. Вся увага та розумові ресурси дитини монополізуються процесами обробки тривожних сигналів та внутрішньої напруги. Внаслідок цього, для цілеспрямованої діяльності, такої як навчання, запам'ятовування чи творчість, просто не залишається необхідного «робочого простору» у свідомості [2, с. 141].

Психофізіологічна напруга, спричинена САС, знижує ефективність функцій, необхідних для підготовки до школи та успішної соціалізації. Дитині стає важко зосередитися на одному

завданні або інструкції протягом тривалого часу. Увага розсіюється, що ускладнює як групову, так і індивідуальну діяльність. Хронічне вироблення гормонів стресу (кортизолу) може негативно впливати на роботу гіпокампа — ділянки мозку, критично важливої для формування нових спогадів. Це уповільнює процес засвоєння нової інформації, навичок і навіть імен (Shonkoff et al., 2012). Навіть прості, добре знайомі завдання (наприклад, сортування іграшок, виконання послідовності дій) можуть викликати у дитини розгубленість та помилки. Це свідчить про зниження когнітивної гнучкості та ефективності робочої пам'яті в умовах емоційного напруження.

Найбільш небезпечним наслідком впливу стресу на когнітивний рівень у цьому віці є порушення формування так званих виконавчих функцій (ВФ) — комплексу вищих психічних процесів, які контролюють і регулюють поведінку [13, p. 1219].

Виконавчі функції тісно пов'язані з префронтальною корою головного мозку, яка інтенсивно розвивається саме в дошкільному віці. Токсичний стрес безпосередньо гальмує розвиток нейронних зв'язків у цій зоні, що критично впливає на:

- формування навичок саморегуляції — здатність контролювати свої емоційні та поведінкові реакції, перемикатися між завданнями та адаптуватися до змін. У дітей зі САС ця здатність слабка, що робить їх емоційно лабільними;
- планування — здатність подумки визначити послідовність кроків для досягнення мети (наприклад, підготовка до гри чи збирання конструктора). Стрес руйнує цю послідовність, призводячи до хаотичності дій;
- передбачення наслідків — здатність оцінювати результати своїх дій до їх здійснення. Порушення цієї функції призводить до імпульсивності та зростання конфліктності в соціальних взаєминах.

Дослідження дитячого розвитку підкреслюють, що ранній і хронічний стрес, особливо пов'язаний із травматичним досвідом або дисфункцією сімейного середовища, асоціюється з ано-

мальною архітектурою префронтальної кори та порушеннями виконавчих функцій, що має довготривалі наслідки для успішності в навчанні та соціальній адаптації (Shonkoff et al., 2012).

Отже, стрес не лише погіршує настрій дитини, але й знижує її «когнітивний капітал», роблячи її менш здатною до навчання та самостійної організації своєї діяльності.

Таким чином, українські діти перебувають під впливом безпрецедентного комплексу психотравмуючих чинників, що вимагає негайного втручання. Зростання поширеності САС серед дошкільників, які проявляються емоційною лабільністю та зниженням адаптивних можливостей, підкреслює критичну необхідність розробки ефективних програм психоемоційної корекції.

Сучасний науковий дискурс (Andersen et al., 2021; Tandon et al., 2022) свідчить, що цілеспрямована рухова активність є одним із найефективніших немедикаментозних засобів зниження тривожності та стабілізації емоційного стану. Це обґрунтовує пошук інноваційних підходів, які інтегрують рух та психоемоційну регуляцію.

Роль ритму у фізичній терапії. Зв'язок між зовнішнім ритмом (музика) та внутрішнім ритмом (дихання, серцебиття, рух) як механізм стабілізації нервової системи. Попередній аналіз обґрунтував критичну необхідність корекції стрес-асоційованих станів у дошкільнят, що виявляється на когнітивному, емоційному та фізіологічному рівнях. В умовах порушеної саморегуляції, викликаній хронічним стресом, виникає потреба в інструментах, здатних гармонізувати діяльність нервової системи через її природні механізми. Саме тут особливого значення набуває музично-ритмічна діяльність як інтеграційний чинник фізичної терапії.

Ключовим терапевтичним механізмом музично-ритмічної діяльності є феномен ритмічної синхронізації (entrainment). Це фундаментальний нейрофізіологічний феномен, який лежить в основі ефективності музично-ритмічної діяльності [14, р. 378]. Це вроджена здатність біологічних ритмів організму (внутрішній

ритм) автоматично узгоджуватися та набувати частоти зовнішнього, регулярно повторюваного ритмічного стимулу (табл. 2).

Таблиця 2

Взаємодія зовнішнього та внутрішнього ритмів у механізмі ритмічної синхронізації (entrainment)

Ритм	Приклади	Призначення
Зовнішній (стимул)	Музичний темп, метроном, ритм голосу терапевта	Надання нервовій системі стабільного, передбачуваного шаблону
Внутрішній (біологічний)	Частота серцебиття, дихання, циклічність рухів (кроки, помах)	Забезпечення життєдіяльності та функціональної координації
Синхронізація	Узгодження внутрішніх ритмів із зовнішнім темпом	Стабілізація вегетативної нервової системи та оптимізація моторних функцій

Джерело: власна розробка авторів.

В контексті корекції стрес-асоційованих станів у дошкільнят, ритмічна синхронізація має два ключові напрямки дії [14, р. 379].

Нейромоторна стабілізація — феномен *entrainment* активно використовується в неврологічній музичній терапії (НМТ), зокрема в методі ритмічної слухової стимуляції (Rhythmic Auditory Stimulation, RAS). Коли людина виконує рухи (наприклад, ходьбу) під зовнішній ритм (музичний біт), її кроки поступово синхронізуються з цим ритмом. Дослідження довели, що цей механізм не лише покращує часові та просторові параметри руху (наприклад, довжину та регулярність кроку), але й сприяє збільшенню стійкості рухового патерну [14, р. 380].

Thaut et al. (1996, 2015) є провідними дослідниками, які науково обґрунтували ефективність RAS для покращення рухових функцій у пацієнтів після ураження центральної нервової сис-

теми. Їхні роботи підтверджують, що ритмічний стимул діє як «зовнішній організатор часу» для моторної кори мозку.

Психоемоційна регуляція — хронічний стрес призводить до хаотичності та прискорення внутрішніх ритмів (прискорене серцебиття, поверхневе дихання). Регулярний, повільний та передбачуваний зовнішній ритм (музика) допомагає «перетягнути» внутрішні вегетативні ритми до стану гармонійної регулярності. Відчуття ритмічності та передбачуваності знижує активацію симпатичної нервової системи, сприяє активації парасимпатичної системи (яка відповідає за розслаблення та відновлення) і, як наслідок, знижує рівень тривожності та внутрішнього напруження. Це створює відчуття безпеки та контролю, що критично важливо для дітей із САС [15, р. 11].

Ефективність застосування музично-ритмічної діяльності у фізичній терапії ґрунтується на фундаментальних дослідженнях у сфері нейробіології та неврологічної музичної терапії. Ключові наукові роботи підтверджують здатність зовнішнього ритму впливати на внутрішні фізіологічні та моторні процеси [15, р. 12].

Робота Thaut, Kenyon, Schauer та McIntosh (1996), опублікована у виданні *Movement Disorders*, є класичним дослідженням, яке науково обґрунтувало феномен ритмічної слухової стимуляції (Rhythmic Auditory Stimulation, RAS). Автори зосередилися на вивченні впливу *entrainment* на моторні функції, зокрема на ходьбу (*gait*) пацієнтів із неврологічними розладами (зокрема, хворобою Паркінсона). Результати показали, що зовнішній ритм (музичний біт) здатний виступати «зовнішнім організатором часу» для моторної кори, покращуючи регулярність та послідовність рухового патерну.

У комплексній оглядовій роботі Thaut, Gardiner та Holcomb (2015) "Neurologic music therapy and music motor synchronization" (*The Oxford handbook of music psychology*) подано детальний огляд нейрофізіологічних основ *entrainment*. Це джерело узагальнює механізми, за допомогою яких зовнішній ритм через

слухову систему активує моторні зони мозку, підтверджуючи здатність музики до нейромоторної синхронізації.

Хоча робота McEwen (2007) "Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain" безпосередньо не фокусується на ритмічній терапії, вона є фундаментальною для розуміння патогенезу САС. Дослідження детально описує, як хронічний стрес (зокрема, надлишкове вироблення гормону кортизолу) порушує нейронні зв'язки у гіпокампі та префронтальній корі. Цей факт обґрунтовує необхідність застосування засобів зовнішньої регуляції, таких як ритмічна стимуляція, для відновлення порушених функцій самоконтролю та стабілізації нервової системи.

Таким чином, ритмічна синхронізація є потужним інструментом у фізичній терапії, оскільки вона використовує природну здатність мозку до самоорганізації через зовнішній, структурований стимул.

Музично-ритмічна діяльність є синтетичною формою, що органічно поєднує музику та рух (танець), створюючи якісно нове естетичне та корекційне ціле. Регулярне сприйняття музики активує обидві півкулі головного мозку, стимулюючи міжпівкульну взаємодію та підвищуючи розумову працездатність [5, с. 24].

Доведено, що зона Брока у лобній частці мозку бере участь не лише у мовленні, а й у відтворенні музичного ритму та моторній послідовності рухів [5, с. 25]. Таким чином, поєднання руху, музики та мовлення сприяє формуванню інтегрованих нейронних зв'язків, що особливо значуще для розвитку моторики й комунікації у дошкільному віці.

Рухові вправи у поєднанні зі зміною темпу і ритму стимулюють нейропластичність. Це сприяє розвитку когнітивної гнучкості, здатності до переключення уваги, поліпшенню короткочасної пам'яті та, найголовніше, формуванню навичок самоконтролю та довільності поведінки [5, с. 26].

Для дітей із проявами САС музично-ритмічна діяльність є потужним засобом психоемоційної стабілізації. Ритм створює

відчуття гармонії, регулярності та передбачуваності, що є антиподом відчуття хаосу і небезпеки, спричиненого стресом. Це знижує рівень внутрішнього напруження та тривожності. Через гру, танець і спів дитина вчиться виражати емоції у соціально прийнятній формі, регулювати рухову активність та взаємодіяти з однолітками, що сприяє розвитку емпатії та соціальної компетентності. Як наслідок стабілізації емоційного стану, підвищується концентрація уваги, покращується пам'ять, а також активуються процеси запам'ятовування й відтворення рухових послідовностей [5, с. 26].

В сучасних умовах поширеної психоемоційної нестабільності саме засоби фізичної терапії, інтегровані з музично-ритмічною діяльністю, виступають ефективним, природним і гуманістичним інструментом відновлення емоційного благополуччя. Пошук та обґрунтування таких інструментів є прямою відповіддю на стрімке зростання частоти проявів емоційного виснаження, тривожності та стресових реакцій у дітей старшого дошкільного віку, що і визначає актуальність даного дослідження [4, с. 164].

Музика та рух, зливаючись у єдину терапевтичну структуру, активізують механізми нейропластичності, покращують когнітивні функції, підвищують адаптивний потенціал організму й формують у дитини позитивне ставлення до світу [4, с. 165].

Застосування музично-ритмічних засобів у фізичній терапії створює умови для глибокої інтеграції сенсорної, моторної й емоційної сфер, сприяє гармонійному розвитку особистості та є перспективним напрямом комплексної корекції стрес-асоційованих станів у дітей дошкільного віку.

Метою цього розділу та нашого дослідження було обґрунтувати музично-ритмічні основи та визначити методичні принципи для подальшої розробки й успішного впровадження ефективної коригувальної фітнес-програми у процесі фізичної терапії дітей старшого дошкільного віку (5–6 років) з ознаками стрес-асоційованих станів, спричинених психоемоційним навантаженням.

2. Психофізіологічні механізми впливу ритму та руху

Вплив стрес-асоційованих станів на психомоторику. Психіка та тіло дитини є єдиною системою, тому хронічний стрес глибоко впливає на її психомоторику, переводячи організм у постійний режим «боротьби або втечі». Цей стан можна порівняти з автомобільною сигналізацією, що ніколи не вимикається — постійний сигнал небезпеки змушує тіло виробляти надлишок гормонів стресу. В результаті виникає внутрішній конфлікт, коли дитина одночасно тисне на «газ» (тривога) і на «гальма» (спроба стримати себе), що неминуче проявляється у тілі через комплекс порушень [8, р. 222].

Внутрішній дисонанс призводить до тріади ключових проблем. По-перше, порушується м'язовий тонус — тіло стає або надмірно напруженим і скутим, формуючи «м'язовий панцир», або, навпаки, млявим, що свідчить про глибоке виснаження. По-друге, страждає координація: стрес порушує зв'язок між мозком і тілом, викликаючи моторну незграбність як у великих рухах, так і в дрібній моториці. По-третє, збивається ритм дихання, яке стає поверхневим і прискореним, що не лише є симптомом тривоги, а й підсилює її, обмежуючи надходження кисню до мозку. Таким чином, психомоторні порушення є не «поганою поведінкою», а видимою, тілесною маніфестацією глибокого внутрішнього дистресу [8, р. 223].

Що робить стрес із тілом дитини? Стрес готує тіло до боротьби або втечі. Це означає, що м'язи постійно перебувають у напрузі, навіть коли дитина сидить або грається, стають «кам'яними» — гіпертонус, тобто порушення м'язового тонусу. Під впливом хронічного стресу відбувається стійка активація механізму «бий або біжи», що призводить до надмірного вироблення катехоламінів.

Першим і найочевиднішим проявом цього дистресу є порушення м'язового тонусу. Гіперактивація симпатичної нервової

системи запускає вроджену реакцію «бий або біжи», готуючи тіло до захисту від загрози. Навіть якщо загроза є психологічною, а не фізичною, тіло реагує однаково. Цей стан викликає хронічне підвищення м'язового тону (гіпертонус), особливо у великих групах м'язів, що еволюційно відповідають за захист життєво важливих органів. Це насамперед м'язи шиї, плечового пояса та спини. Вони стають постійно «затиснутими» і напруженими, формуючи щільний «м'язовий панцир», який буквально сковує дитину.

Цей стан постійної м'язової напруги має подвійний негативний наслідок. По-перше, він призводить до фізичного дискомфорту, болю та швидкої втомлюваності, оскільки м'язи ніколи по-справжньому не розслабляються. По-друге, він безпосередньо впливає на якість рухів. Скуті м'язи обмежують амплітуду, роблять їх різкими та позбавленими плавності, що і пояснює проблеми з координацією у дитини в стані стресу.

Такий гіпертонус обмежує діапазон і легкість рухів, сприяє формуванню неправильних рухових патернів та порушує поставу. Згідно з дослідженнями, соматизація емоційного дистресу часто проявляється у вигляді м'язової напруги та больових відчуттів, що характерно для дошкільного віку (Muris et al., 2000).

Хронічна напруга та порушення роботи префронтальної кори (відповідальної за планування) прямо впливають на якість рухів. У дітей із САС часто спостерігається незграбність, порушення просторової орієнтації, труднощі з виконанням складних або послідовних рухів (диспраксія). Тобто, через стрес мозку важко контролювати складні або послідовні рухи. Дитина може бути незграбною, їй важко виконувати рухи, що вимагають доброї координації (наприклад, зав'язувати шнурки, стрибати на одній нозі, кидати м'яч). Вона може бути імпульсивною у рухах, не вміючи їх вчасно зупинити. Центри, що відповідають за точність і баланс, працюють зі збоями. Знижується здатність до інгібування (гальмування) небажаних рухів, що посилює імпульсивність (Cummings et al., 2000).

САС порушує функціонування базальних гангліїв і мозочка, які відповідають за автоматизацію та точність рухів. Це призводить до того, що дитина змушена витратити надмірні когнітивні ресурси на контроль навіть простих рухових актів, що знижує її здатність до навчання та гри (Shonkoff et al., 2012).

Коли дитина боїться або тривожиться, її «внутрішній метроном» працює неправильно. Вегетативна дисрегуляція (коли дихання та серце «збиваються з ритму»), спричинена стресом, безпосередньо впливає на кардіореспіраторну систему. Відбувається перехід до поверхневого, прискореного та нерівномірного (аритмічного) дихання. Замість глибокого та спокійного дихання, воно стає поверхневим, швидким і нерівномірним. Таке дихання недостатньо насичує кров киснем і, що критично, не сприяє активації парасимпатичної системи. Неправильний дихальний патерн є як симптомом, так і підсилювачем тривожності (Zeanah, 2009).

Спостерігається підвищена частота серцевих скорочень (тахікардія) та зниження варіабельності серцевого ритму (BCR). Низька BCR є біологічним маркером стресу та зниженої адаптивності організму.

Як наслідок, прояви стрес-асоційованих станів у дошкільнят слід розглядати не просто як емоційну проблему, а як глибокий збій у системі психофізіологічної саморегуляції. Втрачається природна здатність організму підтримувати гомеостаз (внутрішню рівновагу). Індикаторами цього збою стають порушення базових тілесних ритмів: дихання втрачає свою глибину і рівномірність, а м'язовий тонус стає дисрегульованим, проявляючись то у вигляді «панцира» скутості, то у формі патологічної млявості. Як наслідок, тіло дитини перестає бути надійним та слухняним інструментом для взаємодії зі світом; моторна незграбність та дискоординація є лише зовнішнім відображенням цієї втрати внутрішнього контролю та злагодженості.

Саме ця втрата внутрішньої гармонії є прямим обґрунтуванням для застосування зовнішнього ритмічного стимулу як

основного інструменту корекції. Коли власні механізми саморегуляції дають збій, нервова система потребує чіткого та передбачуваного «провідника», який допоможе їй повернутися до стану рівноваги. Таким провідником може виступати ритмічна музика, чіткі рухові патерни або навіть ритм вірша. Цей зовнішній ритм діє як своєрідний камертон для розладнаної нервової системи, надаючи їй вірець стабільності та впорядкованості. Поступово «підлаштовуючись» під нього, організм дитини відновлює зламні внутрішні ритми, що повертає їй відчуття контролю над власним тілом, а отже і почуття безпеки у світі.

Саногенна роль музично-ритмічної активності. «Налаштування внутрішнього метронома». Музично-ритмічна активність є потужним саногенним (оздоровчим) чинником, оскільки забезпечує гармонійну взаємодію між моторною, вегетативною та емоційною сферами дитини. Її терапевтична цінність полягає у відновленні внутрішньої ритмічної рівноваги та стимуляції позитивного емоційного стану, що має вирішальне значення для корекції стрес-асоційованих станів [9, р. 675].

Внаслідок цього, музично-ритмічна активність — це не просто розвага чи фізична вправа. Це інструмент узгодження роботи тіла та мозку, який допомагає дитині повернутися до стану внутрішнього спокою — головної мети саногенної корекції (Thaut et al., 2015).

Ключовим механізмом саногенного впливу музично-ритмічної активності є ритмічна синхронізація (entrainment) — здатність організму узгоджувати свої внутрішні фізіологічні ритми із зовнішнім музичним темпом [9, р. 676].

Музика виступає як «зовнішній метроном», що задає стабільний темп і допомагає тілу повернутися до рівноваги. Це стає особливо важливим інструментом корекції у стані стресу, адже саме під його впливом внутрішній «ритм тіла» порушується: дихання стає поверхневим і швидким, серцевий ритм — нерівномірним, а м'язи — напруженими.

Коли дитина рухається, виконує фітнес-вправи або танцює під чіткий, сталий ритм музики, внутрішні ритми організму синхронізуються із зовнішнім звуковим сигналом, стабілізуючи дихання, серцеву діяльність і тонус м'язів. Це створює відчуття гармонії та безпеки, знижує рівень тривожності (Thaut et al., 2015).

Регулярний музичний ритм сприяє автоматичному переходу від поверхневого, прискороеного дихання (типового при тривозі) до глибокого і рівномірного. Таке дихання активує парасимпатичну нервову систему — систему «спокою і відновлення», що відповідає за розслаблення, відновлення енергії та зниження стресу [9, р. 677].

Одночасно стабілізується варіабельність серцевого ритму (ВСР) — важливий показник адаптивності організму та здатності нервової системи до саморегуляції.

Виконання ритмічних рухів сприяє зняттю хронічної м'язової напруги (гіпертонусу), що часто спостерігається у дітей зі стрес-асоційованими станами. Напруження поступово перетворюється на контрольований, усвідомлений рух, який супроводжується позитивним емоційним фоном [9, р. 678].

Таким чином, стабільний музичний ритм забезпечує нервовій системі передбачувану, безпечну структуру сигналів, що замінює хаос і непередбачуваність, властиві стресовому стану. Це допомагає відновити вегетативну стабільність, сприяє глибшому диханню, зниженню частоти серцевих скорочень і появі відчуття внутрішнього спокою.

Сучасні дослідження підтверджують, що зовнішній ритмічний стимул може ефективно використовуватися для нормалізації моторних і фізіологічних функцій, особливо у дітей із підвищеним рівнем тривожності та сенсорної чутливості (Thaut et al., 2015).

Ритм у музиці — це, по суті, «налаштування внутрішнього метронома», який допомагає дитині знайти баланс між рухом і спокоєм, енергією й відпочинком.

Музика має безпосередній вплив на лімбічну систему мозку, яка відповідає за емоції. Саме тому вона виступає потужним терапевтичним засобом у структурі фітнес-занять. Коли дитина слухає приємну музику і рухається в ритм, активуються емоційні центри мозку, що викликає позитивні почуття та внутрішнє розслаблення [9, р. 678].

Прослуховування музики та рух під неї сприяють зниженню рівня гормонів стресу, зокрема кортизолу, у крові. Музика виступає як своєрідний «емоційний фільтр». Вона відволікає дитину від тривожних думок і стимулює вироблення ендорфінів — «гормонів щастя» (Thoma et al., 2013).

Формат фітнес-гри під музику створює атмосферу радості та безпеки, формує у дитини позитивні емоційні асоціації. Це особливо важливо для дітей зі стрес-асоційованими станами, у яких часто спостерігається підвищений рівень тривожності та емоційна нестабільність. Спільні ритмічні рухи в групі сприяють розвитку соціальної взаємодії, зменшують замкненість і допомагають встановлювати довірливі контакти з однолітками (Denham, 2007).

Ігрова діяльність під музику є безпечним способом для дитини висловити накопичені емоції — гнів, страх або напруження — через рух і танець, замість проявів агресії чи плачу. У процесі спільної ритмічної активності покращуються не лише емоційний стан, але й соціальні навички, що часто страждають у дітей під впливом хронічного стресу (Denham, 2007).

Крім того, музично-ритмічна активність стимулює вироблення ендорфінів, що покращує загальний настрій і створює відчуття безпеки та контролю. Це допомагає дитині поступово подолати базову тривожність і формує стійкий позитивний емоційний фон.

Таким чином, музично-ритмічна діяльність у фізичній терапії є комплексним нейропсихологічним інструментом. Вона одночасно стабілізує тіло через ритм і гармонізує психіку через емоції. Музика та рух працюють як подвійна терапія - віднов-

люють фізичну гармонію, знімають психоемоційне напруження і допомагають дитині «перезавантажити» свою нервову систему (Kabat-Zinn, 2003; Thoma et al., 2013).

Вимоги до музичного супроводу у фізичній терапії. Ефективність музично-ритмічної діяльності у корекції стрес-асоційованих станів у дітей значною мірою залежить від якості та цілеспрямованості вибору музичного супроводу. У фізичній терапії музика виступає не просто фоном, а активним терапевтичним інструментом, який впливає на дихання, серцебиття, рухову координацію та емоційний стан дитини (Thaut & Abiru, 2010).

Вибір музики має базуватися на її здатності викликати бажану фізіологічну та емоційну реакцію, сприяти ритмічній синхронізації та стабілізації нервової системи (Koelsch, 2014).

Темп є ключовим чинником, який впливає на внутрішній ритм організму — дихання, серцебиття, рух. У фізичній терапії використовують різні темпи для різних етапів заняття.

Повільні ритми (40–60 уд./хв) — застосовуються під час розслаблення та заспокоєння. Вони допомагають нормалізувати дихання, знизити м'язовий гіпертонус і тривожність (Pelletier, 2004).

Середні ритми (80–120 уд./хв) — оптимальні для формування точності, координації та концентрації. Зазвичай використовуються під час виконання вправ на рівновагу чи узгоджені рухи (Thaut, 2005).

Швидкі ритми (130–150+ уд./хв) — активують, стимулюють рухову діяльність і сприяють вивільненню енергії. Їх використовують дозовано, щоб не викликати надмірного збудження (Särkämö & Huotilainen, 2012).

Гармонійна, м'яка музика у мажорному ладі створює позитивний емоційний фон і допомагає дитині відчувати спокій та безпеку. Агресивних або дисонансних звуків слід уникати, адже вони можуть посилювати напругу.

Музика повинна бути зрозумілою і приємною для дітей дошкільного віку — бажано ігрового або танцювального

характеру. Добре сприймаються знайомі мелодії з мультфільмів, дитячі пісні без складного вокалу чи різких темпових змін (Campbell, 2011).

У фізичній терапії дошкільників музичний супровід може бути ефективним на всіх етапах заняття. Як приклад, розглянемо три етапи музично-ритмічного заняття у фізичній терапії дітей дошкільного віку.

На підготовчому етапі використовується спокійна інструментальна музика темпом 50–60 уд./хв (фортепіано, струнні) з плавним ритмом, щоб налаштувати дітей на роботу, зняти напруження та тривогу. Наприклад, під спокійні мелодії діти виконують дихальні вправи або легкі рухи руками — «подих метелика», «хвиля». Це знижує м'язовий тонус і частоту серцевих скорочень.

Для основного етапу підбирається музика середнього темпу (100–120 уд./хв), наприклад, ритмічні мелодії з дитячих маршів чи танців. Під них виконуються вправи на координацію — ходьба по колу, стрибки, рухи з м'ячем, «дзеркальні рухи», «рухайся як тваринка», прості танцювальні кроки, фітнес-ігри з музичними паузами. Така діяльність стимулює моторну активність, тренує відчуття ритму, сприяє вивільненню емоцій та зниженню рівня стресу (Denham, 2007). Ритм допомагає дітям узгоджувати рухи, що покращує моторний контроль і увагу.

У заключному етапі застосовують спокійні мелодії (наприклад, арфа або флейта), темп 50 уд./хв для відновлення дихання, розслаблення м'язів і стабілізації емоційного стану. Діти можуть виконувати вправи на розтягнення або «музичну релаксацію» — коли лягають на килимок, слухають мелодію й уявляють себе на природі, роблять глибокі вдихи-видихи, «прислухаються до тіла». Це сприяє активації парасимпатичної системи й відновленню емоційного балансу.

Подібна структура заняття відповідає принципам музикотерапевтичного ритмічного регулювання (Thaut, 2005; Magee et al., 2017) і сприяє узгодженню тілесних і психічних ритмів у дітей, що є ключовим у відновленні після стресу.

Перевага надається інструментальній музиці з чітким ритмом і приємним тембром (фортепіано, флейта, скрипка). Ударні інструменти або синтезовані звуки використовуються обмежено, оскільки вони можуть стимулювати надмірну збудженість (Juslin & Sloboda, 2010).

Дотримання цих вимог робить музичний супровід не просто естетичним елементом, а важливою складовою фізіотерапевтичного процесу, яка підтримує ритмічну організацію рухів, нормалізує дихання, знижує тривожність і сприяє формуванню позитивного емоційного досвіду (Koelsch, 2014).

3. Методичні основи, зміст та організація коригувальної фітнес-програми

Принципи побудови програми з використанням ритмічних засобів. «Як музика вчить тіло самоконтролю». Розробка коригувальної фітнес-програми для дошкільників із стресасоційованими станами вимагає дотримання низки методичних принципів, які забезпечують інтеграцію музики, руху та терапевтичного ефекту. Ці принципи базуються на нейрофізіологічному впливі ритму та психологічних особливостях дошкільного віку.

Щоб фітнес-заняття з музикою дійсно допомогли дитині, яка переживає стрес, вони мають бути побудовані на трьох ключових правилах, що забезпечують узгодженість руху й музики, формуючи у дитини внутрішній самоконтроль і тілесну гармонію.

Принцип ритмічної синхронізації (entrainment) — є фундаментом програми і безпосередньо впливає з саногенної ролі ритму. Він передбачає обов'язкову відповідність рухів і дихання музичному темпу. Терапевт має підбирати музичний супровід так, щоб темп відповідав запланованій інтенсивності руху та бажаному фізіологічному ефекту.

Використання повільних, стабільних ритмів сприяє свідомому сповільненню дихання (наприклад, у фазі релаксації) і відновленню варіабельності серцевого ритму. Середній, чіткий ритм оптимальний для тренування циклічних рухів (ходьба, біг,

марш), розвиваючи здатність дитини утримувати заданий темп і підвищуючи моторний контроль (Thaut et al., 2015). Така синхронізація руху з музикою сприяє вегетативній стабілізації, замінюючи хаотичність внутрішніх ритмів, спричинену стресом, на організований і передбачуваний зовнішній шаблон.

Перше правило (принцип ритмічної синхронізації) є головним — рухи і дихання дитини мають чітко відповідати ритму музики. Музика тут — головний «вчитель». Під впливом стресу внутрішній ритм тіла (дихання, серцебиття) стає нерівномірним. Коли дитина підлаштовує свої рухи і дихання під стабільний музичний темп, її нервова система поступово заспокоюється і повертається до стану природної гармонії.

Під час релаксаційної фази використовується повільний ритм (близько 60 ударів/хв) — це допомагає дитині повільно вдихати і видихати, що миттєво знижує рівень тривожності. Дослідження доводять, що зовнішній ритм виступає організатором часу для моторної та вегетативної системи, нормалізуючи реакцію тіла на стрес (Thaut, McIntosh, & Hoemberg, 2015).

Принцип кінестетичного усвідомлення (тілесного відчуття). Кінестезія — це здатність відчувати положення та рух власного тіла у просторі. Для дітей із САС, у яких часто спостерігається підвищений м'язовий тонус або рухова незграбність, цей принцип є ключовим для відновлення зв'язку «мозок—тіло».

Ритм допомагає дитині краще відчувати своє тіло — ритмічні акценти в музиці (сильна доля, удар барабана) використовуються для того, щоб дитина свідомо фіксувала початок або завершення руху, а контрасти (швидко—повільно, голосно—тихо) сприяють тренуванню здатності до м'язового напруження і розслаблення [11, р. 196].

Друге правило (принцип кінестетичного усвідомлення) — навчає дитину відчувати своє тіло. Стрес часто викликає м'язові «затиски», через що дитина погано розуміє, де саме знаходяться її руки чи ноги. Ритм допомагає сфокусувати увагу на конкретній частині тіла. Наприклад, терапевт може сказати: «Вдар ногою

в такт, коли почуєш удар барабана». Такі акценти допомагають дитині усвідомити силу й точність руху, покращити пропріоцепцію (відчуття тіла в просторі) та відновити порушений зв'язок «мозок–тіло». Це не лише зменшує незграбність, а й підвищує впевненість дитини у власних рухах (Goddard Blythe, 2018).

Принцип ігрового моделювання. Дошкільний вік — це період, коли провідною діяльністю є гра. Саме тому терапевтичні завдання мають бути вплетені у сюжетно-ігрову форму. Це підвищує мотивацію, зменшує напруження і допомагає дитині приймати терапевтичний процес як щось природне і приємне.

У програмі використовуються музично-рухові ігри та ритмічні танцювальні вправи, які моделюють знайомі соціальні або природні ситуації — «Подорож до лісу», «Танець тварин», «Веселі хвилики». Такі форми допомагають дитині виражати емоції через рух, розвивати уяву і вчитися регулювати свою поведінку [3, с. 5].

Третє правило (принцип ігрового моделювання) — терапія має бути грою. Дошкільнята навчаються найкраще через імітацію та фантазію. Ігровий сюжет зменшує страх і психологічний опір. Наприклад, гра «Танець лісових звірят» допомагає дітям синхронізувати рухи з партнерами, що розвиває самоконтроль, увагу і соціальні навички.

Групові ритмічні ігри, де діти повинні узгоджувати свої дії, формують здатність чекати черги, домовлятися, реагувати на партнера. Це не лише покращує рухову координацію, а й допомагає формувати емоційну саморегуляцію та соціальну впевненість (Denham, 2007).

З огляду на зазначене, програма з використанням музично-ритмічних засобів у фізичній терапії дошкільників базується на трьох взаємопов'язаних принципах — синхронізації, тілесного усвідомлення та ігрового моделювання. Разом вони створюють умови, за яких музика стає інструментом саморегуляції, а рух — засобом подолання стресу та відновлення гармонії між тілом і психікою дитини.

Структура заняття та ритмічні акценти. «Трьохфазне налаштування». Коригувальна фітнес-програма для дітей із стрес-асоційованими станами повинна мати чітку, циклічну структуру, де кожна фаза цілеспрямовано використовує ритмічний супровід для досягнення конкретного психофізіологічного ефекту. Ця структура забезпечує поступовий перехід від стану напруги та дисрегуляції до стабілізації й релаксації.

Щоб фітнес-заняття було ефективним, воно має бути поділене на три частини, як музична п'єса, у якій кожна частина має свій темп, настрій і завдання (табл. 3).

Така триєдина структура гарантує, що дитина проходить повний терапевтичний цикл — від ритмічної активації через емоційно-моторну розрядку до глибокого розслаблення і стабілізації. Саме така послідовність є найбільш ефективною для відновлення емоційної рівноваги, тілесної координації та внутрішнього ритму у дітей із проявами хронічного стресу.

Види фітнес-засобів на музично-ритмічній основі. Для ефективної корекції стрес-асоційованих станів у фізичній терапії дошкільників доцільно використовувати комплекс фітнес-засобів, побудованих на музично-ритмічній основі. Ритм у цьому контексті виступає не лише структурним елементом рухової діяльності, а й потужним терапевтичним чинником, який сприяє гармонізації психофізичного стану дитини.

Основними компонентами музично-ритмічної корекції є ритмічна гімнастика, дихальні практики під ритм та релаксаційні техніки зі стретчингом.

Ритмічна гімнастика та аеробіка. Сутність ритмічної гімнастики полягає у використанні базових природних рухів — ходьби, кроків, стрибків, поворотів, поплескувань та простих танцювальних елементів — виконуваних у чіткому музичному ритмі. Така діяльність стимулює узгодження рухів із зовнішнім звуковим сигналом і сприяє розвитку ритмічного чуття, координації та організованості рухів [1, с. 295].

Таблиця 3

Структура заняття та ритмічні акценти

Мета та ритмічні акценти	Основне завдання	Музичний темп (уд./хв)	Тривалість
1 фаза — ритмічна розминка (налаштування)			
Мета — психологічно підготувати дитину до роботи, переключити увагу з тривожних думок на тіло та рух. Використовуються прості, чіткі ритми (марші, базові танцювальні рухи), що допомагають дитині синхронізувати рухи із зовнішнім звуковим сигналом. Такий темп формує готовність до дії, долає інертність або хаотичність поведінки, спричинену стресом. Це фаза «вмикання» тіла і мозку.	Налаштування на темп і гру, активація уваги, м'яке розігрівання	Середній, чіткий (80–100)	10–15% заняття (5–7 хв)
2 фаза — основний руховий блок (координація та самовираження)			
Мета — корекція психомоторних порушень (координація, просторове відчуття, довільність рухів). Використовуються ритмічні контрасти й варіативність темпу, складніші послідовності рухів, які потребують уваги та контролю. Швидкі короткі ритми дають можливість безпечно «випустити пару» — вивільнити емоційну та м'язову напругу. Це «активна робота» над тілом і настроєм.	Розвиток координації, моторного контролю в такт музиці, емоційне відреагування	Середній, варіативний (80–130), з чергуванням швидких вставок	60–70% заняття (25–35 хв)

3 фаза — релаксаційна фаза (стабілізація)			
Мета — завершити заняття у стані спокою, закріпити навички глибокого дихання та свідомого розслаблення. Використовується спокійна гармонійна музика без вокалу (звуки природи, повільна класика). Під такий ритм виконуються вправи на розтягнення і дихання, що активує парасимпатичну нервову систему. Це «фінальне налаштування» тіла на спокій, найважливіша частина для дітей із САС (Thaut et al., 2015).	Вегетативна стабілізація, м'язова релаксація, відновлення глибокого дихання	Повільний, плавний (40–60), без різких змін	15–20% заняття (7–10 хв)

Джерело: власна розробка авторів.

Вищезазначена діяльність активізує механізм ритмічної синхронізації (entrainment) — природне узгодження рухових процесів із зовнішнім ритмічним подразником. Це сприяє:

- відновленню моторного контролю — покращенню точності, узгодженості та просторової орієнтації рухів, порушених під дією стресу (Shonkoff et al., 2012);
- емоційному розвантаженню — через активні рухи дитина має змогу безпечно вивільнити накопичену м'язову напругу та надлишкову енергію;
- регуляції уваги — рух у такт музиці тренує здатність концентруватися, реагувати на сигнали та утримувати ритм.

Заняття проводяться у формі ігрових або танцювальних вправ, де дитина виконує рухи у заданому темпі. Рекомендується включати вправи з чергуванням сторін тіла (права/ліва рука, нога) для стимуляції міжпівкульної взаємодії. Музичний темп — середній (80–100 уд./хв), із можливими короткими динамічними вставками.

Терапевтичне значення полягає у тому, що ритмічна гімнастика допомагає дитині «налаштувати» своє тіло на активну взаємодію із середовищем, зменшує внутрішню напругу, підвищує рівень самоконтролю та формує позитивне емоційне підкріплення рухової активності.

Дихальні практики під ритм. Сутність дихальних практик полягає у свідомому тренуванні глибокого, рівномірного дихання, синхронізованого з музичним ритмом або чітким рахунком. Це сприяє відновленню нормального дихального патерну, який зазнає порушень під впливом хронічного стресу.

Ритмічний музичний супровід виступає зовнішнім регулятором темпу дихання, сприяючи активації парасимпатичної нервової системи — системи «спокою та відновлення» (Thaut et al., 2015).

Основні ефекти:

- сповільнення дихання — музичний ритм (наприклад, 4 рахунки вдих — 4 рахунки видих) допомагає автоматично нормалізувати ритм дихання;
- зниження рівня кортизолу — глибоке, повільне дихання зменшує фізіологічні прояви тривоги;
- покращення концентрації — контроль дихання формує навички саморегуляції та підвищує усвідомленість власного тіла.

Дихальні вправи інтегруються у початкову фазу заняття (для зниження напруги), у паузи між активними блоками та у заключну фазу (для стабілізації). Використовується спокійна інструментальна музика з чітким, плавним ритмом. Важливо, щоб дитина могла виконувати вдих і видих у ритмі з музикою або рахунком терапевта.

Ключова користь ритмічних дихальних вправ полягає у тому, що вони формують навичку самозаспокоєння через контроль дихання, що особливо важливо для дітей зі схильністю до тривожності. Цей процес знижує рівень фізіологічного напруження, сприяє стабілізації серцевого ритму та гармонізує емоційний стан.

Релаксаційні техніки та стретчинг. Сутність релаксаційних технік полягає у застосуванні пасивних і напівпасивних вправ на розтягування (стретчинг), поєднаних із глибоким диханням і повільною, гармонійною музикою. Ця фаза спрямована на досягнення стану тілесного і психоемоційного розслаблення.

Повільна музика з темпом 40–60 ударів на хвилину сприяє синхронізації серцевого ритму та дихання, активуючи парасимпатичну систему. Це забезпечує:

- м'язове розслаблення — зниження хронічного гіпертонусу, характерного для дітей у стані стресу (Muris et al., 2000);
- заспокоєння нервової системи — зменшення збудливості, тривожності, нормалізацію вегетативних реакцій;
- відновлення емоційної рівноваги — створення відчуття безпеки й внутрішнього спокою завдяки гармонійному музичному фону.

Застосовуються вправи на розтягування основних м'язових груп, вправи на розслаблення у положенні лежачи або сидячи. Доцільно включати елементи візуалізації, самомасажу або словесного супроводу терапевта у повільному ритмі, синхронізованому з музикою.

Основна функція релаксаційних технік — завершити терапевтичний цикл, допомагаючи дитині відчувати розслаблення та «перемикання» зі стану напруги на стан відновлення. Саме вони формують у дитини навичку відчувати своє тіло, розрізняти напруження й спокій, що є основою для розвитку саморегуляції.

Застосування ритмічної гімнастики, дихальних практик і релаксаційних технік у структурі коригувальної фітнес-програми створює єдиний терапевтичний цикл — від активної моторної активації до глибокої релаксації. Це забезпечує комплексний психофізіологічний ефект — зниження рівня стресу, покращення рухових навичок, емоційної стабільності та здатності до саморегуляції.

Для забезпечення саме цього комплексного впливу на дитину зі стрес-асоційованими станами, основний руховий блок

музично-ритмічного заняття поділяється на три цільові корекційні блоки. Кожен з них використовує ритм як терапевтичний інструмент для досягнення різних ефектів — від фізіологічного заспокоєння до розвитку самоконтролю й когнітивної гнучкості (табл. 4).

Таблиця 4

Цільові корекційні блоки музично-ритмічного заняття

Мета	Сутність	Ритмічний супровід
1. Блок стабілізації		
Фізіологічне заземлення та відновлення рівноваги	Вправи на рівновагу та баланс (наприклад, стійка на одній нозі, ходьба по лінії), які виконуються у повільному, сталому ритмі.	Повільний, рівномірний темп (40–60 уд./хв), гармонійна музика
Механізм	Повільний ритм спонукає дитину до уважності та обережності у рухах, що є прямою протилежністю імпульсивності, спричиненої стресом. Сталий ритм тренує внутрішній баланс і пропріоцепцію (відчуття тіла), відновлюючи відчуття безпеки та контролю над тілом.	
2. Блок емоційного розвантаження		
Вивільнення накопиченої напруги та негативних емоцій	Рухливі ігри та танцювальні імпровізації з високою моторною активністю.	Жвава, позитивна, енергійна музика (130+ уд./хв)
Механізм	Швидкий ритм і вільний рух (імпровізація) дають можливість дитині легально «виплеснути» накопичену агресію, гнів та тривогу через тіло. Це забезпечує катарсичний ефект та допомагає зняти м'язові «затиски» (гіпертонус), що є наслідком соматизації стресу (Muris et al., 2000).	

3. Блок саморегуляції		
Навчання довільності поведінки та когнітивної гнучкості	Вправи на повільне переключення між різними ритмами (швидкий/повільний, гучний/тихий) та виконання дій за звуковим сигналом.	Різкий контраст темпу, динаміки та характеру.
Механізм	Необхідність швидко змінювати темп руху та гальмувати (зупиняти) рух під час зміни музики тренує виконавчі функції мозку (Patel, 2003). Це безпосередньо покращує здатність дитини до самоконтролю та перемикання уваги, які критично порушуються під час САС (Shonkoff et al., 2012).	

Джерело: власна розробка авторів.

Усі три блоки утворюють єдину ритмічну систему впливу: блок стабілізації — заспокоює тіло, відновлює рівновагу; блок емоційного розвантаження — дає вихід енергії та знімає напругу; блок саморегуляції — формує внутрішній контроль і довільність поведінки.

Блок стабілізації. Метою цього блоку є фізіологічне «заземлення» організму, відновлення рівноваги та внутрішнього контролю над тілом. Сутність його полягає у виконанні вправ на баланс і координацію (стійка на одній нозі, ходьба по лінії, повільні перекати, нахили), синхронізованих із повільним, сталим ритмом. Музика з темпом 40–60 ударів на хв, гармонійна, без різких змін темпу або динаміки. Повільний ритм стимулює уважність і тілесну усвідомленість, протидіючи імпульсивним рухам, які є типовими для дітей у стані стресу. Через стабільні, плавні рухи активується пропріоцептивна система (система сприйняття положення тіла у просторі), що сприяє формуванню відчуття безпеки й контролю над власним тілом (Shonkoff et al., 2012). Такі вправи відновлюють сенсомоторну інтеграцію, покращують рівновагу та допомагають дитині знизити рівень внутрішнього напруження.

Блок емоційного розвантаження спрямований на зниження рівня психоемоційної напруги, зняття м'язових затисків та вивільнення накопичених негативних емоцій. Суть його полягає у виконання рухливих ігор, танцювальних імпровізацій та ритмічних вправ із високою моторною активністю. Діти вільно рухаються, реагуючи на зміни музики з темпом 130 ударів/хв і більше, з чітким ритмом і позитивним емоційним забарвленням. Активна ритмічна діяльність дозволяє вивільнити накопичену енергію й фізично «пережити» емоції, які дитина не може висловити словами. Такий процес має катарсичний ефект — безпечне емоційне розрядження, що запобігає соматизації стресу (Muris et al., 2000). Рух у швидкому ритмі також стимулює дофамінергічні шляхи мозку, покращуючи настрій, мотивацію й рівень життєвого тону. Музично-рухова імпровізація допомагає дитині відчувати радість взаємодії, що підсилює соціальну адаптацію й довіру до дорослого (Patel, 2003).

Блок саморегуляції. Його мета — розвиток довільності поведінки, уваги, самоконтролю та когнітивної гнучкості. Сутність полягає у виконанні ритмічних ігор на переключення темпу та динаміки (швидко–повільно, гучно–тихо), а також вправ, що потребують зупинки рухів за звуковим сигналом або зміни напрямку під музику. Музика з контрастами темпу, динаміки та характеру, що чергується у межах одного заняття. Такі вправи активують виконавчі функції мозку — увагу, гальмування реакцій і когнітивне переключення (Patel, 2003). Завдяки необхідності реагувати на зміну ритму дитина вчиться регулювати свої дії, контролювати імпульси й концентрувати увагу. Регулярне тренування цього блоку допомагає зміцнювати нейронні зв'язки між префронтальною корою та моторними зонами, що безпосередньо покращує саморегуляцію у дітей зі стрес-асоційованими станами (Shonkoff et al., 2012).

Отож, музично-ритмічна структура заняття забезпечує послідовний перехід від тілесного спокою до психічної рівноваги, що робить її ефективним засобом фізичної терапії дошкільників із проявами САС.

Методичне наповнення коригувальної програми. Змістове наповнення коригувальної фітнес-програми для дітей із САС структуровано відповідно до трьох цільових блоків: рухлива інтеграція, психомоторна корекція та саморегуляція (табл. 5). Усі вправи виконуються з використанням музично-ритмічного супроводу для забезпечення синхронізації та стабілізації нервової системи.

Метою блоку рухлива інтеграція є емоційне розвантаження та розвиток великої моторики. Естафети та ігри під середній/швидкий темп сприяють вивільненню надлишкової енергії та напруги, що накопичується через САС. Рухи, синхронізовані з музикою, тренують швидкість реакції та групову взаємодію, що є ключовим для соціалізації.

Таблиця 5

**Зміст і методика проведення коригувальних вправ
на музично-ритмічній основі**

Зміст та назва ігор/ вправ	Здібності, що розви- ваються	Інтенсивність (ЧСС, уд./хв.)	Тривалість
1. Рухлива інтеграція (ігри-естафети)			
1. «Переправа через болото» (переступання через «острівці» в сталому ритмі)	Координація, динамічна рівновага, просторова орієнтація	Середня (120–140)	3–4 хв
2. «Злови м'яч-комети» (кидання/ловлення м'ячів на ходу, синхронізоване з музикою)	Велика моторика, спритність, візуально-моторна координація, групова взаємодія	Середня (130–150)	4–5 хв
2. Психомоторна корекція			
1. «Сенсорна доріжка» (ходьба по різним фактурам: камінці, шишки)	Сенсомоторна інтеграція, пропріоцепція (відчуття тіла), рівновага	Низька (90–110)	2–3 хв
2. «Пластиліновий робот» (ритмічне напруження м'язів, а потім повне розслаблення під музику)	Релаксація, усвідомлення м'язових затисків, емоційна саморегуляція	Низька (80–100)	2–3 хв

3. Саморегуляція та релаксація			
1. Дихальна вправа «Квіточка» (глибокий вдих/повільний видих у повільному ритмі музики)	Управління диханням, зниження рівня тривожності, активація парасимпатичної НС	Низька (90–100)	1–2 х
2. «Казкова візуалізація» (уявлення себе насінням, що росте у дерево)	Зняття емоційної напруги, психоемоційна стабілізація, розвиток уяви та кінестетичного усвідомлення	Низька (70–90)	3–5 хв

Джерело: власна розробка авторів.

Блок психомоторна корекція націлений на відновлення зв'язку між мозком і тілом. Вправа «Сенсорна доріжка» використовує повільний ритм для акцентування уваги на відчуттях тіла, що є важливим для дітей з порушеною пропріоцепцією. Вправа «Пластиліновий робот» є прямим інструментом для корекції м'язового гіпертонусу, вчить дитину свідомо відчувати різницю між напругою і розслабленням, що є основою саморегуляції.

Фінальний, стабілізуючий блок саморегуляція та релаксація, що використовує повільні, заспокійливі ритми. Дихальні практики (наприклад, «Квіточка») є прямим засобом для активації парасимпатичної нервової системи через свідоме уповільнення дихального ритму. Казкова візуалізація під повільну, гармонійну музику допомагає закріпити стан глибокого розслаблення та відновити емоційний фон.

Наповнення програми структуровано у форматі ігрового фітнесу, де всі елементи супроводжуються музичним ритмом для забезпечення психофізіологічної синхронізації. Це забезпечує ефективну корекцію моторних дисфункцій та емоційної нестабільності, характерних для САС (табл. 6).

Структура коригувальної фітнес-програми

Діяльність	Методичні вказівки та ритмічний акцент	
Вступна частина — ісрофітнес (налаштування на темп)		
Ходьба (1–3 хв)	Починати повільно, поступово переходячи до чіткого такту музики. Чергувати ходьбу на п'ятах і носочках для активізації м'язів стопи та пропріоцепції	
Біг на місці (1–3 хв)	Виконувати в чіткому, середньому темпі. Чергувати біг із високим підніманням колін і біг із захлестом гомілки (ритмічні контрасти)	
Стрибки (на місці)	Стрибки на двох ніжках, потім по черзі на кожній. Руки — на поясі для тренування балансу та ритмічності	
Основна частина — комплекс загальнорозвивальних вправ (ЗРВ)		
Назва вправи та в.п.	Опис рухів	Терапевтична мета (ритм)
1 — «Потягушки» (широка стійка)	1–2 — руки вгору, на носки (вдих). 3–4 — в. п. (видих). (4–5 разів)	Тренування м'язової усвідомленості (принцип кінестетичного усвідомлення)
2 — «Коління дров» (широка стійка)	1–2 — руки вгору. 3–4 — різкий рух руками вниз із вимовлянням «ух». (10 разів)	Емоційне відреагування та скидання м'язової напруги (ритмічний акцент на різкому русі)
3 — «Повороти» (широка стійка, руки на поясі)	1–2 — поворот тулуба вліво. 3–4 — вправо. (8 разів)	Розвиток координації та гнучкості, синхронізованої з рахунком
4 — «Присідання» (о. с.)	1–3 — повільне присідання (видих). 4 — швидке випрямлення (видих). (5–6 разів)	Тренування контролю над темпом руху (контраст повільно/швидко)
5 — «Розмахи руками» (о. с.)	Обертання руками назад і вперед, те саме із зігнутими ліктями. (2 хв)	Розвиток ритмічної витривалості та координації плечового пояса
7 — «Нахили» (широка стійка)	1–2 — нахил, доторкнутися підлоги. 3–4 — в. п. (5–10 разів)	Розвиток гнучкості та усвідомлення схеми тіла
8 — «Розтяжка» (сидячи на підлозі)	1–2 — дістати пальчики ніг. 3–4 — в. п.	Тренування м'язової релаксації під повільний рахунок

Вступна частина, що триває 4–8 хв, використовує середній, чіткий ритм (80–110 уд./хв) для плавного налаштування дитини на роботу (принцип ритмічної синхронізації).

Основна частина — комплекс загальнорозвивальних вправ (ЗРВ) виконується під музику з середнім темпом і має чіткий ритмічний рахунок, що тренує довільність та координацію.

Вправи з додатковим інвентарем (ігрове моделювання). Ці вправи впроваджуються для розвитку дрібної моторики, візуально-моторної координації та соціальної взаємодії (принцип ігрового моделювання).

Ігрові вправи зі скакалкою (розвиток ритмічності та координації):

- обертання скакалки (вперед-назад) — тренування верхнього плечового пояса;
- стрибки на двох ногах/почергово — тренування ритмічності та моторного планування;
- стрибки через скакалку у парі — розвиток групової синхронізації та соціальної взаємодії.

Ігрові вправи з м'ячем (корекція візуально-моторної координації):

Виконання цих вправ синхронізується з музичним ритмом.

- «Сонечко» (підкидати і ловити м'яч) та «Відбивалки» (відбивати м'яч від підлоги) — розвиток базової координації.
- «Хлопушки» / «Хлоп-хоп» (ловити м'яч після оплеску) — тренування слухової уваги та швидкості реакції.
- «Вертушка» (ловити після відскоку та кружляння) — тренування когнітивної гнучкості та перемикання уваги.

Завершальна частина. Після активного блоку обов'язково проводиться релаксаційна фаза, використовуючи повільні дихальні вправи (наприклад, «Квіточка») під спокійний ритм для фінальної вегетативної стабілізації.

Ефективна корекція САС досягається через цілеспрямоване використання засобів, які забезпечують нейрофізіологічну стабілізацію. Дихальні практики та ігровий стретчинг є критично

важливими для відновлення вегетативної рівноваги та м'язового тонусу.

Дихальні практики під ритм (засоби вегетативної стабілізації). Дихальні практики [3, с. 17]. є ключовим інструментом для активації парасимпатичної нервової системи і корекції порушеного стресом дихального ритму (табл. 7).

Принципи правильного дихання (чотири фази). Правильне дихання, що виконується під повільний і чіткий ритм (наприклад, рахунок терапевта або музичний темп), є повільним, глибоким, діафрагмовим і складається з чотирьох однакових за тривалістю етапів: вдих — пауза — видих — пауза.

1. Вдих — починається з розслаблення м'язів живота, опускання діафрагми (живіт випинається вперед), наповнення легенів знизу вгору.

2. Пауза — коротка затримка.

3. Видих — підняття діафрагми та втягування живота, поступове випускання повітря.

4. Пауза — коротка затримка перед новим вдихом.

Таблиця 7

**Дихальні практики для корекції порушеного стресом
дихального ритму**

Назва вправи / тип	Техніка виконання	Терапевтичний ефект
Вправа 1, 2, 3	Виконання повного чотирифазного циклу дихання (вдих через ніс, видих ротом/носом) з фіксацією рук на животі для контролю діафрагми	Синхронізація дихального ритму з зовнішнім рахунком/ритмом. Зниження фізіологічної тривожності
Вправа «Кулька»	Вокалізація окремих звуків ([a], [o], [y]) на повільному видиху, уявляючи теплу кульку в животі	Подовження видиху (ключове для релаксації) та емоційне розвантаження через звук
Вправа «Вітер»	Переривання повітряного струменя долонею на повільному видиху, імітуючи звук вітру	Тренування контролю над силою та тривалістю видиху, що посилює вегетативну стабілізацію.

Джерело: власна розробка авторів.

Релаксаційні техніки та стретчинг (корекція гіпертонусу). Стрес викликає хронічний м'язовий гіпертонус (Muris et al., 2000). Ігровий стретчинг [3, с. 18]. під повільну, гармонійну музику забезпечує м'яке та усвідомлене розслаблення (табл. 8).

Таблиця 8

Комплекс «Ігровий стретчинг»

Назва вправи	Опис руху та положення	Терапевтичний ефект (м'язовий фокус)
«Чарівні палички»	Лежачи, повільно підняти обидві прямі ноги (1–2), опустити (3–4)	Розвиток сили та контролю м'язів живота/ніг, виконання руху під повільний рахунок
«Молоді і старі олівці»	Контраст — напружені ноги (молоді) → розслаблене зігнуте тіло (старі)	Навчання свідомому переключенню між напруженням і глибоким розслабленням, що корегує затиски
«Коробочка з олівцями»	Сидячи, нахил вперед з прямими ногами, намагаючись дістати пальці ніг	Тренування гнучкості задньої поверхні стегна, розтяжка
«Кільце» / «Жаба»	Прогини в положенні лежачи на животі / максимальне розведення зігнутих ніг	Розвиток гнучкості хребта, розслаблення тазового пояса
«Носоріг»	Лежачи, згинаючи ногу, торкнутися коліном носа	Тренування спритності, гнучкості та координації з фіксацією уваги

Джерело: власна розробка авторів.

Ці вправи об'єднані у формі гри, що максимально залучає увагу дитини.

Застосування цих технік в контексті музично-ритмічної активності гарантує комплексний вплив: ритм стабілізує нервову систему, дихання регулює вегетативну систему, а стретчинг знімає фізичні прояви стресу.

Розширений зміст програми включає тематичні танцювально-ритмічні комплекси, які максимально використовують принцип ігрового моделювання для розвитку емоційного інтелекту, саморегуляції та кінестетичного усвідомлення. Всі комплекси вико-

нуються під спеціально підібраний музичний супровід, що відповідає характеру образу.

Комплекси танцювально-ритмічної гімнастики (ТРГ) та ігрових сюжетів. Ці вправи об'єднують фітнес, хореографію та психокорекцію [1, с. 311; 3, с. 28]. Вони можуть займати значну частину основного рухового блоку (табл. 9).

Таблиця 9

Тематичні танцювально-ритмічні комплекси

Назва вправи / елемент	Мета	Ритмічний акцент
<i>1. Комплекс «Петрушки» та «Ляльки» (Корекція Моторики та Пластичності)</i>		
«Сховайся» / «Зігни ноги»	Напруження (стискання) та розслаблення тіла	Чіткий ритм (на 1-2) для швидкої зміни тону, що знімає гіпертонус
«Покажи п'яти» (згинання/розгинання стоп)	Корекція дрібної моторики стоп, пропріоцепція	Повільний, точний рахунок (1-2) для усвідомленого руху
«Плескання під коліном»	Розвиток візуально-моторної координації (рух рук і ніг) та відчуття схеми тіла	Ритмічна точність (плеск має збігтися з підйомом ноги)
«Кружляння» / «Стрибки»	Тренування ритмічності та вестибулярного апарату, контролю руху	Ритмічний цикл 8/16 рахунків, що вимагає концентрації
<i>2. Комплекс «Справжній друг» (корекція постави та взаємодії)</i>		
«Потягнися» / «Повороти голови»	Формування правильної постави, зняття напруги з шийно-плечового відділу	Чіткий, середній темп, що вимагає фіксації положення.
«Нахили в сторони» / «Прогнися»	Розвиток гнучкості тулуба, увага до деталей (не прогинатися в попереку)	Плавний, контрольований рахунок (1-2) для уникнення імпульсивних рухів
«Зігни коліно» / хлопок під ногою	Синхронізація складних рухів (опорна нога, мах, хлопок)	Висока ритмічна точність, що тренує виконавчі функції мозку
Ритмічні «Стрибки» (нарізно/в о. с.)	Тренування ритмічності витривалості та м'якого торкання підлоги (зниження м'язового гіпертонусу)	Ритмічний цикл 8/16 рахунків, що вимагає концентрації

<i>3. Тематичні комплекси (емоційне моделювання та уява)</i>		
Назва комплексу	Ключові вправи (імітація)	Терапевтична користь (ігрове моделювання)
«Осіньне листя»	Ритмічна хода, біг, стрибки на ногах, присідання та нахили (імітація руху листя)	Розвиток уяви, кінестетичного усвідомлення (відчуття легкості/важкості)
«Аеробіка для звірят»	Імітація рухів тварин (ведмідь, жираф, лебеді, зайчик)	Емоційне відреагування (через імітацію «хижих» чи «полохливих» тварин), тренування великої моторики та послідовності дій
«Веселе слонення» / «Тік-так»	Групові/парні рухи, обертання, кроки з перенесенням ваги	Розвиток групової синхронізації, уваги до партнера, ритмічної точності та соціальної компетентності

Джерело: власна розробка авторів.

Використання сюжетних комплексів фокусується на точній, усвідомленій постанові та координації, а також створює позитивний емоційний фон, що знижує тривожність.

Поєднання класичних ЗРВ, ускладнених елементами ТРГ, та сюжетних ігор дозволяє терапевту цілеспрямовано впливати на всі сфери, порушені САС: від м'язового тону та координації до самоконтролю та емоційного стану дитини.

Організаційно-методичні рекомендації. Для максимальної терапевтичної ефективності програми необхідно дотримуватись чітких організаційних та професійних вимог.

1. Рекомендації щодо тривалості та інтенсивності музичного супроводу. Оптимальна тривалість одного заняття для дошкільнят із САС становить 30–40 хвилин. Це забезпечує ефективність без ризику перевтоми чи надмірного перезбудження. Гучність музики повинна бути помірною. Слід уникати надто гучного звуку, оскільки він може викликати додаткову сенсорну перевантаженість та посилити тривожність. Музика має бути достатньою для чіткого сприйняття ритму, але не травмуючою. Підбір

музики має бути гнучким та індивідуалізованим з урахуванням реакцій дитини, але завжди відповідати критеріям гармонійності.

2. Вимоги до фахівців. Ефективне впровадження програми вимагає від фахівця (фізичного терапевта, інструктора) не лише знань у галузі фізичної культури, але й міждисциплінарної підготовки. Фахівець повинен досконало володіти техніками рухів, здатністю їх модифікувати відповідно до моторного рівня дитини та вміти чітко задавати ритм і темп руху. Базові знання музичної терапії — необхідне розуміння психофізіологічного впливу музики та принципів ритмічної синхронізації. Це дозволяє свідомо обирати музичний супровід, який найкраще відповідає корекційним цілям (наприклад, знати, який темп знизить тривожність, а який — активує). Фахівець має бути здатним створювати емоційно безпечне середовище та підтримувати позитивний фон заняття, що є критично важливим для дітей із порушеною саморегуляцією.

Висновки

У цьому розділі обґрунтовано теоретичні та методичні засади використання музично-ритмічної активності як ключового корекційного інструменту у фізичній терапії дітей дошкільного віку з ознаками стрес-асоційованих станів.

Встановлено, що САС викликає комплексний психомоторний дефіцит, що проявляється у порушенні м'язового гіпертонусу, дисфункціях координації та дисрегуляції внутрішніх фізіологічних ритмів (дихання, серцебиття). Саногенна роль музично-ритмічної активності полягає у механізмі ритмічної синхронізації (entrainment), коли зовнішній, стабільний музичний ритм допомагає нервовій системі відновити порушені внутрішні ритми, сприяючи вегетативній стабілізації.

Визначено, що ефективність корекційної програми забезпечується дотриманням наступних ключових принципів: принцип ритмічної синхронізації забезпечує обов'язкову відповідність

рухів та дихання чіткому музичному темпу; принцип кінестетичного усвідомлення — використання ритму для акцентування уваги на положенні тіла та усвідомленні м'язових затисків; принцип ігрового моделювання — інтеграція терапевтичних завдань у танцювально-ритмічні сюжети та ігри, що підвищує мотивацію та забезпечує емоційне відреагування.

Розроблена структура заняття є трифазною (розминка, основний блок, релаксація), що забезпечує повний цикл від активізації до свідомого заспокоєння. Основний руховий блок поділений на цільові підблоки, кожен з яких використовує ритм для конкретної корекції: блок стабілізації — вправи на баланс у повільному темпі (40–60 уд./хв) для відновлення внутрішнього контролю; блок емоційного розвантаження — рухливі ігри у швидкому темпі (130+ уд./хв) для безпечного вивільнення напруги; блок саморегуляції — вправи на контраст ритмів (швидкий/повільний, гучний/тихий) для тренування когнітивної гнучкості.

Програма включає цільові засоби: ритмічну гімнастику, ігровий стретчинг та чотирифазні дихальні практики, які підтвердили свою ефективність у роботі з корекцією м'язового гіпертонусу та вегетативної дисрегуляції.

Підсумовуючи, використання музично-ритмічної основи у фізичній терапії є комплексним нейропсихологічним підходом, який дозволяє не лише покращити моторні функції, але й цілеспрямовано впливати на психоемоційну регуляцію дітей зі САС.

Список використаних джерел

1. Петренко Н., Петренко С. (2025). Корекція порушень мовлення у дітей дошкільного віку засобами танцювальних вправ. Фізична культура, спорт, реабілітація. Монографія. К.: ДТЕУ, С. 285—328. ISBN 978-966-918-161-9.
2. Петренко, Н., Петренко, С., Корженко, І., & Стешиц, А. (2024). Розвиток усвідомлення мови у дітей 5–6 років при заняттях фітнесом. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, (12(185), 140–143. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12\(185\).29](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185).29)
3. Петренко НБ. (2018). Літературний письмовий твір практичного характеру “Навчальна програма з позашкільної освіти художньо-естетичного напрямку танцювально-коригувальної спрямованості хореографічного гуртка “QDance”. Свідोцтво про реєстрацію авторського права на твір № 77371. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України.
4. Петренко НБ, Філіппов ММ. (2017). Застосування засобів арт-терапії у фізичній реабілітації дітей 4–6 років з мовними відхиленнями. Патологія, реабілітація, адаптація, 15(3), 163–70.
5. Петренко НБ. (2016). Особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 4, 23-8.
6. Cummings, E. M., Keller, P. S., & Davies, P. T. (2000). Towards a great theory of stress and coping: the example of how children cope with marital conflict. *Developmental Review*, 20(1), 29–80.
7. Denham, S. A. (2007). The development of emotional competence and its relation to risk for psychopathology in children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 36(4), 606–619.

8. Muris, P., Merckelbach, H., Gadet, B., & Moulaert, V. (2000). Fear and anxiety disorders in children and adolescents: an epidemiological study in a non-clinical sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(2), 217–225.

9. Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6(7), 674–681.

10. Petrenko N., Petrenko S. (2025). Prospects for the use of physical education means for the correction of stress-associated conditions in children aged 5–6 years. *Pedagogical Academy: Scientific Notes*, (23). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17375971>

11. Petrenko N., Petrenko S. (2025). Psychophysical features of the development of preschool children with speech disorders in the context of musical-creative and physical education. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 1(186), 195-198. DOI: 10.31392/UDU-nc.series15.2025.01(186).39

12. Petrenko S., Vasylenko M., Petrenko N. (2025). Peculiarities of the development of certain physical qualities in 5–6-year-old children under chronic stress conditions. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*. nc.series 15.2025.02, 368-371. DOI: 10.31392/UDU-nc.series15.2025.03k(188).89

13. Shonkoff, J. P., Boyce, W. T., & McEwen, B. S. (2012). Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA*, 308(12), 1217–1221.

14. Thaut, M. H., Hoemberg, V., & Schauer, M. (2015). Rhythmic Auditory Stimulation in Rehabilitation. In V. Hoemberg & J. R. Reuter (Eds.), *Neurorehabilitation* (pp. 377–386). Springer.

15. Zeanah, C. H. (2009). The effects of early adversity on brain development. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 11(1), 10–19.

Розділ 4

РОЛЬ ФІЗІОТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ В ФОРМУВАННІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ

Актуальність досліджуваної теми зумовлена зростаючою увагою в Україні сучасному освітньому просторі різних країн світу спостерігається посилена увага до формування у студентської молоді усвідомленої мотивації щодо збереження здоров'я, розвитку рухової активності та набуття навичок самостійного управління власним фізичним станом. Результати численних міжнародних досліджень свідчать, що вікова група 18–25 років характеризується зниженням рівня фізичної активності, зростанням поширеності порушень постави, надмірної маси тіла, функціональних розладів опорно-рухового апарату, а також підвищеним рівнем стресу та тривожності. Зазначені тенденції підтверджуються у працях зарубіжних дослідників, зокрема J. Irwin, A. E. Bauman, R. K. Dishman, S. Pengpid, K. Peltzer, R. Beiter, а також у публікаціях провідних міжнародних журналів у сфері громадського здоров'я та фізичної активності. У цих дослідженнях доведено, що саме студентський вік є критичним періодом формування стійких поведінкових патернів, пов'язаних зі здоров'ям, які мають довготривалий вплив на якість життя в подальшому.

У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема інтеграції елементів фізіотерапії та реабілітації в систему фізичного виховання закладів вищої освіти. Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, фізична реабілітація виконує не лише відновлювальну, але й освітню та профілактичну функції, оскільки сприяє формуванню у студентів навичок безпечного виконання фізичних вправ, профілактики перевантажень, а також розвитку здатності до самостійного контролю функціонального стану організму.

Міжнародні дослідження у сфері фізичної активності та поведінкової медицини (R. K. Dishman, A. E. Bauman, J. F. Sallis, A. Bandura, E. L. Deci, R. M. Ryan) підтверджують, що включення реабілітаційних і освітніх компонентів у програми фізичного виховання суттєво підвищує рівень залученості молоді до регулярної рухової активності, формує усвідомлене ставлення до здоров'я та сприяє розвитку внутрішньої мотивації до саморегуляції фізичного стану. Зокрема, доведено, що поєднання знань про безпечне навантаження, принципи відновлення та самоконтролю є одним із ключових факторів формування довготривалої фізично активної поведінки.

Окрім цього, у сучасних міжнародних публікаціях підкреслюється провідна роль фахівців з фізичної терапії як агентів змін у формуванні здоров'язбережувальної поведінки. Їх діяльність спрямована на навчання студентів принципам безпечної рухової активності, профілактики функціональних порушень, формування адекватного розуміння власних фізичних можливостей, а також підтримку мотивації до регулярної фізичної активності з урахуванням індивідуальних особливостей організму.

Актуальність досліджуваної проблеми додатково посилюється зростанням кількості студентів із функціональними обмеженнями та належністю до спеціальних медичних груп, що підтверджується даними глобальних епідеміологічних досліджень стану здоров'я молоді. Ця категорія осіб потребує індивідуалізованого підходу до організації фізичного виховання, де використання реабілітаційних підходів є ефективним засобом адаптації навантажень і забезпечення інклюзивної участі у руховій активності.

Таким чином, формування мотиваційно-ціннісного ставлення студентської молоді до фізичного виховання та самовиховання набуває міждисциплінарного характеру, інтегруючи педагогічні, медико-біологічні, психологічні та реабілітаційні підходи. Використання елементів фізіотерапії та реабілітації створює умови для глибшого усвідомлення студентами влас-

ного фізичного стану та значущості регулярної рухової активності як невід'ємної складової здорового способу життя (Irwin, 2004; Pengpid & Peltzer, 2015; Beiter et al., 2015; Bauman et al., 2012; Dishman et al., 2004; Sallis et al., 2008; Deci & Ryan, 2000; Bandura, 1997).

1. Понятійно-категоріальна основа

1.1. Фізіотерапія та реабілітація: визначення в контексті освіти

Фізіотерапія (англ. physical therapy, physiotherapy) розглядається як науково-практична галузь охорони здоров'я, спрямована на підтримання, відновлення та оптимізацію рухових функцій людини шляхом застосування фізичних вправ, природних і преформованих фізичних чинників, мануальних технік та засобів кінезіотерапії. Відповідно до сучасних міжнародних підходів, сформульованих World Physiotherapy, фізіотерапія охоплює оцінювання функціонального стану пацієнта, планування індивідуалізованих програм втручання, застосування рухових і фізичних методів впливу, а також освітню діяльність, спрямовану на профілактику порушень здоров'я та формування здорового способу життя (Dean et al., 2014) [14].

Сучасні наукові дослідження підкреслюють, що фізіотерапія виходить за межі суто лікувальних втручань і включає педагогічний компонент. Зокрема, у роботах К. Peltzer та S. Pengpid доведено, що освітні інтервенції у сфері рухової активності сприяють підвищенню рівня фізичної активності молоді та формуванню навичок самоконтролю здоров'я. Аналогічно, R. Beiter обґрунтовує важливість поєднання фізичної активності та психоемоційного благополуччя у студентському середовищі [24].

Фізична реабілітація є ширшим поняттям, що охоплює комплекс медичних, соціальних, психологічних та педагогічних заходів, спрямованих на відновлення функціональних можливостей організму, компенсацію обмежень життєдіяльності та інтеграцію особи у суспільство. Згідно з підходами Всесвітня

організація охорони здоров'я, реабілітація передбачає мультидисциплінарну взаємодію фахівців і орієнтується на досягнення максимально можливого рівня самостійності та якості життя людини (Cieza et al., 2020). На відміну від фізіотерапії, яка переважно зосереджена на відновленні рухових функцій, реабілітація інтегрує широкий спектр впливів, включаючи освітні та соціальні аспекти [10].

У вітчизняній науковій традиції питання фізичної терапії та реабілітації у контексті фізичного виховання досліджуються такими фахівцями, як Олена Андрєєва, Валерій Кашуба, Марина Дутчак, Олександр Лазарєв та ін. У їхніх працях наголошується, що використання засобів фізичної терапії у системі фізичного виховання дозволяє індивідуалізувати навантаження, підвищити ефективність занять і забезпечити профілактику функціональних порушень.

У межах освітнього процесу закладів вищої освіти фізіотерапія та реабілітація виконують важливу просвітницьку та мотиваційну функцію. Вони сприяють формуванню у студентів знань про фізіологію руху, розвитку навичок безпечного виконання фізичних вправ, умінь оцінювати власний функціональний стан і контролювати фізичні навантаження, а також здатності застосовувати засоби самореабілітації. Як зазначає I. D. Irwin, рівень обізнаності щодо фізичного здоров'я безпосередньо пов'язаний із рівнем фізичної активності студентської молоді [20].

Таким чином, фізіотерапія та реабілітація в освітньому середовищі виступають не лише як засоби відновлення, але і як важливий чинник формування здоров'язбережувальної компетентності та мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної активності (Irwin, 2004; Dean et al., 2014; Pengpid & Peltzer, 2015; Beiter et al., 2015; Cieza et al., 2020).

1.2. Мотиваційно-ціннісне ставлення: складові. Мотиваційно-ціннісне ставлення здобувача вищої освіти до фізичного виховання та самовиховання розглядається як інтегративна характеристика особистості, що поєднує когнітивні, емоційно-

ціннісні та поведінкові компоненти та визначає готовність до систематичної участі у фізкультурно-оздоровчій діяльності. У сучасних психолого-педагогічних дослідженнях підкреслюється, що ставлення до фізичної активності формується під впливом комплексу внутрішніх і зовнішніх чинників, включаючи особистісні установки, рівень поінформованості та особливості освітнього середовища (Dishman et al., 2004; Bauman et al., 2012; Андреева, 2012) [15].

Когнітивний компонент. Когнітивний компонент передбачає наявність у здобувачів вищої освіти системи знань щодо значення фізичної активності для профілактики хронічних захворювань, підтримання психоемоційного стану та функціональних можливостей організму. Він включає розуміння принципів раціональної організації рухової діяльності, правил безпеки під час виконання фізичних вправ, а також усвідомлення ролі самоконтролю і застосування профілактичних та реабілітаційних засобів. Дослідження Russell R. Pate та James F. Sallis свідчать, що рівень знань про користь фізичної активності прямо корелює з рівнем залучення до рухової діяльності [23].

Внутрішня мотивація. Внутрішня мотивація є ключовим елементом мотиваційно-ціннісного ставлення і включає особистісну зацікавленість у фізичному самовдосконаленні, усвідомлену потребу підтримання здоров'я, відчуття власної ефективності (self-efficacy) та емоційне задоволення від рухової активності. Теоретичним підґрунтям аналізу внутрішньої мотивації є Self-Determination Theory, розроблена Edward L. Deci та Richard M. Ryan, відповідно до якої формування стійкої мотивації забезпечується задоволенням базових психологічних потреб в автономії, компетентності та соціальній залученості. Освітнє середовище, що підтримує автономність студентів, сприяє формуванню більш глибокої та стійкої мотивації до фізичної активності (Deci & Ryan, 2000) [13].

1.3. Зовнішня мотивація (соціальні та інституційні фактори). До зовнішніх чинників, що впливають на формування

мотиваційно-ціннісного ставлення здобувачів вищої освіти до фізичної активності, належать соціальна підтримка з боку викладачів, академічної групи та спортивних спільнот, приклади поведінки однолітків, вимоги освітніх програм і системи контролю, а також організаційні умови освітнього середовища, зокрема доступність спортивної інфраструктури та варіативність форм занять. У дослідженнях James F. Sallis та Adrian E. Bauman доведено, що соціальне середовище є одним із ключових детермінантів фізичної активності, особливо серед молоді. Зовнішні фактори мають особливе значення для осіб із низьким рівнем внутрішньої мотивації, оскільки саме соціальна підтримка та організаційні умови здатні ініціювати формування позитивного ставлення до рухової активності (Bauman et al., 2012; Sallis et al., 2008) [27, 4].

Ціннісний компонент. Ціннісний компонент мотиваційно-ціннісного ставлення охоплює систему переконань і орієнтацій особистості, що визначають значущість фізичної активності у житті людини. Він включає усвідомлення важливості здорового способу життя, відповідальності за власний фізичний стан, розуміння рухової активності як необхідної умови повноцінного функціонування та розвитку особистості. У сучасних дослідженнях поведінки здоров'я підкреслюється, що саме ціннісні орієнтації є найбільш стійкими компонентами мотиваційної структури і визначають довготривалі поведінкові стратегії (Albert Bandura, 1997; Icek Ajzen, 1991).

Поведінковий компонент (намір і практика). Поведінковий компонент відображає готовність особистості до реалізації фізичної активності у практичній діяльності та включає формування намірів щодо регулярних занять, дотримання рекомендацій з фізичних вправ, використання профілактичних і реабілітаційних технологій (зокрема вправ на стабілізацію, мобільність, профілактику болю в спині), а також здатність до самооцінки досягнутого результату. Теоретичною основою пояснення поведінкових намірів є Theory of Planned Behavior, розроблена Icek

Ajzen, відповідно до якої реальна поведінка детермінується наміром, що, у свою чергу, формується під впливом ставлення до поведінки, суб'єктивних норм і сприйнятого контролю (Ajzen, 1991) [1]. Таким чином, формування мотиваційно-ціннісного ставлення виступає ключовою передумовою переходу від усвідомлення до практики фізичного самовиховання.

Отже, мотиваційно-ціннісне ставлення до фізичного виховання та самовиховання є багатокомпонентною структурою, що поєднує когнітивні, емоційно-ціннісні, соціальні та поведінкові аспекти. Для здобувачів вищої освіти визначальним є створення підтримувального освітнього середовища, яке сприяє розвитку внутрішньої мотивації, формуванню стійких ціннісних орієнтацій і закріпленню поведінкових моделей здорового способу життя. У цьому контексті інтеграція елементів фізіотерапії та реабілітації виступає важливим каталізатором, оскільки забезпечує не лише теоретичне розуміння, але й практичні інструменти підтримання фізичного стану, підвищуючи рівень самоєфективності здобувачів освіти та їх готовність до систематичної рухової активності (Bandura, 1997) [5].

1.4. Самовиховання і його взаємозв'язок із фізичною активністю

Самовиховання у сфері фізичної культури та здоров'я є комплексним і багатовимірним процесом, що охоплює усвідомлену діяльність здобувача вищої освіти, спрямовану на формування індивідуальних звичок рухової активності, розвиток навичок самоконтролю, відповідального ставлення до власного здоров'я та здатності самостійно регулювати обсяг і інтенсивність фізичного навантаження. У сучасних психолого-педагогічних і медико-біологічних дослідженнях самовиховання розглядається як структурний компонент саморегуляції, що забезпечує сталість і системність фізичної активності протягом навчання та в подальшому житті (Dishman et al., 2004; Bandura, 1997).

З позицій Self-Determination Theory, науково обґрунтованої Edward L. Deci та Richard M. Ryan, самовиховання формується за умови задоволення базових психологічних потреб — автономії, компетентності та соціальної залученості. Здобувач вищої освіти, який має можливість самостійно обирати форми рухової активності, володіє необхідними знаннями та відчуває підтримку з боку освітнього середовища, демонструє значно вищий рівень внутрішньої саморегуляції поведінки (Deci & Ryan, 2000) [12].

Водночас Theory of Planned Behavior, розроблена Icek Ajzen, підкреслює, що поведінкові наміри виступають ключовим чинником переходу від усвідомлення до дії і формуються під впливом особистісних установок, соціальних норм і сприйнятого контролю над поведінкою (Ajzen, 1991). У цьому контексті самовиховання виступає механізмом реалізації сформованих намірів у реальній поведінці.

У системі фізичного виховання самовиховання пов'язане не лише з формуванням позитивної мотивації, але й із наявністю знань та практичних умінь, що забезпечують безпечне й ефективне виконання фізичних вправ. Саме тому сучасні міжнародні дослідження акцентують увагу на доцільності інтеграції елементів фізіотерапії та реабілітації у процес формування рухової культури молоді. Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, регулярна фізична активність повинна супроводжуватися усвідомленим підходом до навантаження, профілактикою травматизму та самоконтролем функціонального стану організму (WHO, 2021).

Фізіотерапевтичні знання суттєво підсилюють ефективність самовиховання, оскільки забезпечують здобувачів освіти уявленнями про техніку безпечного виконання вправ, принципи побудови тренувальних програм, методи профілактики травм та контролю фізичного стану. У працях G. Gregory Haff та Nicholas A. Ratamess доведено, що дотримання принципів поступовості навантаження, контролю техніки виконання вправ і врахування індивідуальних особливостей організму сприяє підвищенню

ефективності тренувального процесу та зниженню ризику травмування (Haff & Triplett, 2016; Ratamess, 2012).

Самовиховання передбачає також здатність адаптувати фізичне навантаження відповідно до стану здоров'я, психоемоційного стану та навчально-професійних вимог. У цьому аспекті важливим є використання елементів клінічного мислення та базових принципів біомеханічного аналізу руху, що застосовуються у фізичній терапії та реабілітації. Особи, які володіють такими знаннями, демонструють вищий рівень саморегуляції фізичної активності, рідше припиняють заняття через перевтому або дискомфорт і характеризуються більш стабільною залученістю до рухової діяльності (Dishman et al., 2004) [15].

Таким чином, самовиховання у сфері фізичної культури є інтегративним процесом, що поєднує розвиток внутрішньої мотивації, формування знань про безпечну рухову активність, здатність до саморегуляції та практичне застосування елементів фізіотерапевтичної підтримки. Сукупність цих факторів формує основу довготривалої рухової активності та здоров'язбережувальної поведінки, що відповідає сучасним міжнародним підходам до розвитку концепцій самодопомоги (self-care) та активного способу життя (active lifestyle).

2. Біопсихосоціальна модель впливу

Біопсихосоціальна модель є однією з ключових концепцій сучасної медицини, реабілітації та педагогіки, що забезпечує цілісне розуміння здоров'я людини та її поведінки. Вперше запропонована George L. Engel у 1977 році, вона передбачає інтеграцію біологічних, психологічних і соціальних факторів як взаємопов'язаних компонентів єдиної системи функціонування особистості (Engel, 1977).

У контексті фізичної терапії та реабілітації ця модель виступає теоретичною основою розробки програм, спрямованих не лише на відновлення функціонального стану організму, але й на формування мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної активності.

Біологічний компонент відображає вплив фізіотерапевтичних втручань на соматичний стан здобувачів освіти, включаючи зменшення больового синдрому, покращення рухливості, нормалізацію м'язового тону та підвищення фізичної працездатності. Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, покращення фізичного стану є важливим фактором підвищення залученості до рухової активності, оскільки позитивний тілесний досвід стимулює повторення поведінки (WHO, 2021).

Психологічний компонент пов'язаний із впливом фізичної активності та реабілітаційних практик на емоційний стан, рівень самооцінки та самоефективності. Згідно з Self-Determination Theory, розробленою Edward L. Deci та Richard M. Ryan, відчуття компетентності є ключовим чинником формування внутрішньої мотивації (Deci & Ryan, 2000). Додатково, у теорії Albert Bandura підкреслюється значення самоефективності як детермінанти поведінкової активності (Bandura, 1997).

Соціальний компонент моделі відображає вплив середовища на формування поведінкових установок. Дослідження James F. Sallis та Adrian E. Bauman підтверджують, що соціальна підтримка, доступність інфраструктури та групові форми діяльності є визначальними чинниками залучення молоді до фізичної активності (Bauman et al., 2012; Sallis et al., 2008). У цьому контексті положення Theory of Planned Behavior, запропонованої Icek Ajzen, пояснюють роль соціальних норм у формуванні поведінкових намірів (Ajzen, 1991).

Взаємодія біологічних, психологічних і соціальних чинників забезпечує формування стійкого мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної активності: фізичне покращення стану організму виступає пусковим механізмом мотивації; психологічні зміни забезпечують її стабільність; соціальні фактори сприяють закріпленню поведінкових моделей.

У практичному аспекті фахівець з фізичної терапії виконує не лише лікувальну, але й освітню функцію, сприяючи формуванню навичок самоконтролю, саморегуляції та самовиховання у здобувачів освіти (Dean et al., 2014) [14].

**Біопсихосоціальна модель впливу фізіотерапії та реабілітації
на мотивацію студентів**

Компонент	Зміст впливу	Механізм формування мотивації	Очікуваний результат
Біологічний	Покращення фізичного стану (зменшення болю, підвищення рухливості, витривалості)	Позитивний тілесний досвід → підкріплення поведінки	Зростання бажання до регулярної фізичної активності
Психологічний	Формування самоефективності, впевненості, позитивних емоцій	Задоволення потреб у компетентності та автономії (Deci & Ryan; Bandura)	Стійка внутрішня мотивація
Соціальний	Соціальна підтримка, групові заняття, освітнє середовище	Вплив соціальних норм і підтримки (Ajzen; Sallis; Bauman)	Закріплення поведінкових моделей активності
Інтегративний ефект	Взаємодія всіх компонентів	Синергія біо–психо–соціальних факторів	Формування мотиваційно-ціннісного ставлення

3.1. Інтеграція реабілітаційних компонентів у курси

Інтеграція елементів фізичної терапії та реабілітації в освітній процес закладів вищої освіти є одним із ключових напрямів підвищення мотиваційно-ціннісного ставлення здобувачів освіти до фізичного виховання та рухової активності. Сучасні підходи у педагогіці та підготовці фахівців у сфері здоров'я свідчать, що включення практико-орієнтованих реабілітаційних модулів сприяє підвищенню рівня компетентності, самоефективності та готовності до самостійного управління фізичною активністю (ACSM, 2018; WHO, 2021).

У структуру дисциплін фізкультурно-оздоровчого та медико-біологічного спрямування доцільно інтегрувати такі ключові компоненти:

1. Принципи безпечного навантаження (load management)

Здобувачі освіти повинні оволодівати знаннями щодо поступового збільшення навантаження, профілактики перенавантаження, а також методів контролю інтенсивності, зокрема із використанням шкал суб'єктивного сприйняття навантаження (RPE). У дослідженнях Tim J. Gabbett доведено, що раціональне управління навантаженням є ключовим фактором зниження ризику травматизму та підвищення стабільності тренувального процесу (Gabbett, 2016) [17].

2. Адаптація фізичних вправ до індивідуальних особливостей

Освітні модулі мають передбачати формування вмій модифікувати фізичні вправи залежно від стану здоров'я, рівня підготовленості та функціональних обмежень. Рекомендації American College of Sports Medicine підкреслюють необхідність індивідуалізації фізичної активності як базового принципу безпечного тренування (ACSM, 2018).

3. Формування навичок самостійних реабілітаційних програм

Важливим компонентом є навчання здобувачів виконанню вправ для самопомогі: стабілізаційних, мобілізаційних, розтягувальних та коригувальних комплексів. У рекомендаціях National Strength and Conditioning Association зазначається, що оволодіння базовими принципами побудови тренувальних програм сприяє підвищенню прихильності до фізичної активності та формуванню навичок саморегуляції (Haff & Triplett, 2016) [19].

4. Навички контролю техніки та самопостереження

Здобувачі повинні опановувати методи оцінки якості руху, включаючи базові функціональні тести та елементи самоконтролю. Це сприяє формуванню відповідального ставлення до виконання вправ і зниженню ризику травмування.

Інтеграція зазначених компонентів у навчальний процес забезпечує:

- зниження психологічних бар'єрів щодо фізичної активності;
- формування навичок саморегуляції та самоконтролю;

- підвищення рівня самоефективності;
- розвиток стійкої здоров'язбережувальної поведінки.

Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я, освітні інтервенції, що поєднують знання та практичні навички, є найбільш ефективними для формування довготривалої фізичної активності (WHO, 2021).

Таблиця 2

Інтеграція реабілітаційних компонентів у навчальні курси

Компонент	Зміст	Освітній результат	Вплив на мотивацію
Load management	Принципи дозування навантаження, використання RPE	Зниження травматизму, контроль інтенсивності	Формування впевненості у безпечності занять
Адаптація вправ	Модифікація вправ відповідно до стану здоров'я	Індивідуалізація фізичної активності	Зменшення бар'єрів до участі
Самореабілітація	Вправи для стабілізації, мобільності, профілактики	Розвиток навичок самопомог	Підвищення внутрішньої мотивації
Самоконтроль техніки	Оцінка рухів, базові функціональні тести	Усвідомлене виконання вправ	Формування відповідальності
Інтегративний ефект	Поєднання всіх компонентів	Комплексна підготовка	Стійка мотивація до активності

Міжнародний досвід впровадження інтеграції реабілітаційних компонентів. Міжнародний досвід свідчить, що інтеграція елементів фізичної терапії та реабілітації у програми фізичного виховання закладів вищої освіти є ефективним інструментом підвищення мотивації студентської молоді до регулярної рухової активності та формування здоров'язбережувальної поведінки.

В Австралії у межах університетських програм фізичної активності широко застосовується модель інтегрованого

навчання, у якій фахівці з фізичної терапії залучаються до викладання елементів профілактики травм, техніки безпечного руху та самоконтролю навантаження. Узагальнені результати досліджень у сфері університетського спорту свідчать, що подібні підходи сприяють підвищенню рівня регулярної фізичної активності студентів та зниженню бар'єрів до участі у заняттях (Gabbett, 2016; ACSM, 2018).

У Канаді у системі вищої освіти активно впроваджуються освітні елементи, пов'язані з реабілітаційною грамотністю (rehabilitation literacy), що включають короткі навчальні модулі з основ профілактики травм, ергономіки руху та самоконтролю фізичного стану. За даними оглядових досліджень у сфері allied health education, такі підходи сприяють підвищенню рівня обізнаності студентів про здоров'я та зростанню їх внутрішньої мотивації до фізичної активності.

У країнах Європейського Союзу (зокрема Німеччині та Нідерландах) активно розвивається концепція «rehabilitation-informed physical education», яка передбачає інтеграцію принципів фізичної терапії у навчальні курси фізичного виховання. У цих моделях особлива увага приділяється формуванню навичок саморегуляції рухової активності, контролю навантаження та профілактики перевтоми. Європейські підходи базуються на принципах доказової медицини та рекомендаціях Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо підвищення рівня фізичної активності населення (WHO, 2021) [29].

Педагогічні технології впровадження. У системі вищої освіти найбільш ефективними є такі педагогічні технології інтеграції реабілітаційних компонентів:

- симуляційні методи навчання з моделюванням практичних ситуацій контролю фізичного стану;
- короткі навчальні модулі (microlearning), інтегровані у заняття з фізичного виховання;
- використання цифрових освітніх ресурсів (відеодемонстрації вправ, онлайн-платформи);

- індивідуальні щоденники фізичної активності та самоконтролю;

- рефлексивні інструменти оцінки власного стану здоров'я.

Зазначені технології підсилюють внутрішню мотивацію здобувачів освіти, оскільки забезпечують реалізацію базових психологічних потреб — автономії, компетентності та соціальної залученості, що є центральними положеннями Self-Determination Theory, запропонованої Edward L. Deci та Richard M. Ryan (Deci & Ryan, 2017).

Інтеграція реабілітаційних компонентів у курси фізичного виховання в закладах вищої освіти є науково обґрунтованим підходом, який поєднує освітню, медико-біологічну та поведінкову складові. Вона сприяє формуванню у здобувачів освіти стійкого мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної активності, знижує психологічні та фізичні бар'єри участі у руховій діяльності та підвищує рівень автономії у підтриманні власного здоров'я.

3.2. Організація клініко-педагогічних практик і сервісів реабілітації

Організація клініко-педагогічних практик і створення університетських сервісів реабілітації є важливою складовою формування мотиваційно-ціннісного ставлення здобувачів вищої освіти до фізичної активності та самовиховання. У сучасній міжнародній практиці заклади вищої освіти дедалі частіше інтегрують елементи клінічного навчання та реабілітаційного супроводу у внутрішню інфраструктуру університетів, створюючи студентські health and rehabilitation services, навчально-практичні клініки та міждисциплінарні освітні центри.

Згідно з підходами Всесвітньої організації охорони здоров'я, розвиток первинної профілактики та освітніх сервісів здоров'я в університетах є важливою умовою формування здоров'язбережувальної поведінки молоді (WHO, 2021).

Поєднання освітнього та реабілітаційного компонентів у межах університетської інфраструктури забезпечує низку ключових переваг:

Доступність реабілітаційної та консультативної допомоги. Наявність університетських сервісів фізичної терапії дозволяє здобувачам отримувати фахову підтримку безпосередньо в освітньому середовищі, що знижує бар'єри доступу до здоров'язбережувальних послуг і підвищує залученість до фізичної активності.

Індивідуалізація фізичної активності. Студенти з різним рівнем фізичної підготовленості або функціональними обмеженнями отримують можливість адаптації навантаження відповідно до рекомендацій сучасної фізичної терапії та принципів тренувальної безпеки (ACSM, 2018) [2].

Формування навичок самоконтролю та самовиховання. Участь у клініко-педагогічних практиках сприяє розвитку здатності оцінювати власний функціональний стан, планувати навантаження та здійснювати корекцію рухової активності на основі отриманих знань.

Формування соціально підтримувального середовища. Університетські реабілітаційні сервіси створюють умови для взаємодії студентів і викладачів, що сприяє формуванню позитивних соціальних норм щодо фізичної активності та здорового способу життя. Це узгоджується з положеннями соціально-екологічних моделей поведінки здоров'я (Sallis et al., 2008) [27].

Розвиток професійних компетентностей студентів реабілітаційних спеціальностей. Залучення студентів спеціальності “Фізична терапія та реабілітація” до роботи у навчально-практичних центрах сприяє формуванню їх професійної ідентичності, клінічного мислення та навичок комунікації в міждисциплінарній команді.

Ефективність впровадження клініко-педагогічних практик у закладах вищої освіти підтверджується міжнародними дослідженнями у сфері *interprofessional education*, які демонструють, що інтеграція навчання і практики сприяє підвищенню мотивації студентів, розвитку їх професійних компетентностей і покращенню поведінкових моделей здоров'я (Barr et al., 2016; WHO, 2010).

Таким чином, створення та функціонування університетських реабілітаційних сервісів є ефективним інструментом формування культури здоров'я, розвитку відповідального ставлення до фізичного стану та підтримки довготривалої рухової активності студентської молоді. Одночасно такі сервіси виступають платформою інтеграції освіти, клінічної практики та міждисциплінарної взаємодії.

3.3. Використання сучасних технологій у фізичній терапії та реабілітації

Сучасні цифрові технології — зокрема носимі пристрої (wearables), мобільні додатки та телереабілітаційні системи — стають невід'ємною складовою сучасної фізіотерапії та реабілітації. Вони забезпечують безперервний зворотний зв'язок, об'єктивний моніторинг фізичної активності та підвищують рівень мотивації до самостійної рухової активності, що є особливо важливим у формуванні мотиваційно-ціннісного ставлення студентської молоді до самовиховання.

Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, цифрові інструменти можуть бути ефективним засобом підтримки фізичної активності та профілактики гіподинамії (WHO Guidelines on Physical Activity, 2020–2021) [28, 29].

Носимі пристрої (wearables)

Смарт-годинники та фітнес-трекери дозволяють відстежувати:

- кількість кроків,
- частоту серцевих скорочень,
- рівень фізичного навантаження,
- якість сну,
- енергетичні витрати.

У систематичних дослідженнях показано, що використання wearable-пристроїв підвищує рівень фізичної активності та при-

хильність до реабілітаційних програм (Brickwood et al., 2019; Lyons et al., 2020) [9].

Приклади мобільних додатків у реабілітації. У сучасній фізичній терапії широко використовуються такі мобільні додатки:

- **PhysiApp** — платформа з відеоінструкціями та програмами, які призначає фізіотерапевт
- **Kaia Health** — AI-підтримувана програма для лікування хронічного болю
- **Curovate** — програма з покроковими вправами після операцій
- **PhysiTrack** — відстеження виконання вправ і прогресу
- **Knee Rehabilitation by Breg** — структуровані протоколи відновлення
- **MyFitnessPal** — використовується як допоміжний інструмент у фізичній активності
- **Google Fit** — базовий трекінг рухової активності
- **Apple Health** — інтеграція даних з різних пристроїв

Мобільне здоров'я (mHealth). Систематичні огляди (Moral-Muñoz et al., 2019; Bashi et al., 2017) показують, що mHealth-системи:

- підвищують прихильність до реабілітації,
- покращують контроль виконання вправ,
- забезпечують дистанційний контакт з терапевтом,
- формують навички самоменеджменту здоров'я.

Телереабілітація. Телереабілітація — це надання реабілітаційних послуг дистанційно через цифрові платформи. Дослідження, опубліковані в Journal of Medical Internet Research, показують, що телереабілітація:

- підвищує доступність послуг,
- покращує регулярність виконання вправ,
- є ефективною при хронічному болю та порушеннях опору рухового апарату.

Педагогічне значення цифрових технологій. Цифрові інструменти мають не лише клінічне, але й освітнє значення. Вони:

- формують у студентів навички самоконтролю,
- підвищують автономію у прийнятті рішень,
- сприяють розвитку внутрішньої мотивації до фізичної активності,
- забезпечують безперервний зв'язок між теорією і практикою.

Згідно з моделлю самодетермінації (Ryan & Deci, 2017), саме автономія, компетентність і залученість є ключовими факторами формування стійкої мотивації до здоров'язбережувальної поведінки.

У сукупності носимі пристрої, мобільні додатки та телереабілітаційні системи формують сучасну цифрову екосистему фізичної терапії. Вони забезпечують об'єктивний контроль, персоналізацію навантаження та підтримку самостійної активності, що безпосередньо сприяє формуванню мотиваційно-ціннісного ставлення студентської молоді до фізичного виховання та самовиховання.

4.1. Методичні рекомендації

Підвищення ефективності освітнього процесу у сфері фізичного виховання студентської молоді потребує впровадження інтегрованих педагогічних та медико-реабілітаційних підходів, що поєднують традиційні засоби фізичної підготовки з сучасними технологіями фізичної терапії та реабілітації. Такий підхід спрямований на формування мотиваційно-ціннісного ставлення до здоров'язбережувальної поведінки, розвиток навичок самоконтролю та підвищення рівня фізичної грамотності здобувачів вищої освіти.

Включення базових модулів фізичної терапії у дисципліни фізичного виховання. Інтеграція елементів фізичної терапії (кінезіотерапії, профілактики перевантажень, корекції м'язового дисбалансу) у навчальні програми сприяє:

- формуванню знань про адаптаційні механізми організму;
- розвитку навичок безпечного виконання фізичних вправ;
- індивідуалізації рухових навантажень відповідно до функціонального стану.

Систематичні огляди, представлені у базах ScienceDirect, підтверджують, що впровадження профілактично-реабілітаційних компонентів у фізичне виховання знижує рівень спортивного травматизму та підвищує загальну ефективність фізичної підготовки студентів (Verhagen & Bolling, 2015).

Короткострокові освітні інтервенції. Короткі навчальні модулі (семінари, майстер-класи, практичні заняття) з тем:

- профілактика болю у спині;
- самомасаж і міофасціальні техніки;
- дихальні та релаксаційні вправи;
- базова кінезіологічна самодопомога суттєво підвищують рівень самоефективності та мотивації студентів.

Систематичні огляди, опубліковані в BMJ Open, демонструють, що навіть короткі освітні втручання змінюють поведінкові моделі та підвищують рівень фізичної активності серед молоді (Webster et al., 2018).

Створення клініко-педагогічних реабілітаційних середовищ. Ефективною освітньою моделлю є формування у закладах вищої освіти навчально-практичних реабілітаційних просторів (educational clinical environments), які забезпечують:

- первинну функціональну оцінку студентів;
- адаптацію фізичних навантажень;
- практичне навчання самоконтролю;
- міждисциплінарну взаємодію викладачів і студентів;
- формування навичок самостійної реабілітації.

Рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (2021) підкреслюють важливість інтеграції health promotion сервісів у освітні установи як засобу профілактики неінфекційних захворювань.

Узагальнена таблиця методичних рекомендацій

Напрямок впровадження	Зміст	Очікуваний ефект	Наукове підґрунтя
Інтеграція фізичної терапії	Кінезіотерапія, профілактика перевантажень, корекція руху	Зниження травматизму, підвищення безпеки	Verhagen & Bolling, 2015 (ScienceDirect)
Короткі освітні інтервенції	Семінари, тренінги, практики самопомоги	Підвищення мотивації та самоефективності	Webster et al., 2018 (BMJ Open)
Клініко-педагогічні середовища	Реабілітаційні кімнати, лабораторії, консультації	Формування самоконтролю та автономії	WHO, 2021
Індивідуалізація навантажень	Оцінка стану, адаптація вправ	Підвищення залученості студентів	ACSM Guidelines, 2018

Реалізація методичних рекомендацій із інтеграцією фізичної терапії та реабілітації у систему фізичного виховання дозволяє не лише підвищити рівень фізичної підготовленості студентів, але й сформувати стійке мотиваційно-ціннісне ставлення до здорового способу життя. Особливу роль у цьому процесі відіграють короткі освітні інтервенції, індивідуалізація навантажень та створення навчально-практичних реабілітаційних середовищ.

4.2. Залучення студентів до організації та проведення освітніх заходів

Важливим напрямом підвищення ефективності формування мотиваційно-ціннісного ставлення студентської молоді до фізичної активності є активне залучення здобувачів вищої освіти, зокрема майбутніх фахівців із фізичної терапії та реабілітації, до організації та реалізації освітніх і просвітницьких заходів.

У сучасних педагогічних моделях, заснованих на підходах peer-assisted learning та peer education, доведено, що навчання через рівного (peer learning) є ефективним механізмом підвищення мотивації, формування професійної ідентичності та роз-

витку соціальної взаємодії в освітньому середовищі (Topping, 2005; Ten Cate & Durning, 2007).

Залучення студентів може здійснюватися у таких формах:

- проведення парних та групових занять із елементами наставництва;
- консультативна підтримка студентів інших спеціальностей щодо рухової активності;
- участь у профілактичних та оздоровчих ініціативах університету;
- організація та модерація шкіл здоров'я і тренінгових програм.

Дослідження у сфері медичної та фізіотерапевтичної освіти підтверджують, що peer teaching підвищує рівень самооцінки професійної компетентності студентів і покращує їх комунікативні та педагогічні навички, що є критично важливим для майбутньої практики (Secomb, 2008; Tai et al., 2016). Відповідно до підходів Всесвітньої організації охорони здоров'я, залучення молоді до програм health promotion є одним із ключових механізмів формування довготривалих здоров'язбережувальних поведінкових стратегій.

Узагальнені методичні рекомендації

1. Інтеграція фізіотерапевтичних модулів у курси фізичного виховання. Включення тем профілактики травм, кінезіотерапії, самокорекції навантаження та базових принципів реабілітації у навчальні дисципліни.

→ Формування безпечної рухової поведінки та зниження травматизму.

2. Короткострокові освітні інтервенції. Міні-тренінги з самомасажу, дихальних технік, зняття м'язового напруження та профілактики болю.

→ Підвищення мотивації та самоефективності студентів.

3. Створення реабілітаційних навчально-практичних середовищ

Організація спеціалізованих аудиторій, лабораторій та консультаційних зон.

→ Формування навичок самоконтролю та практичної підготовки.

4. Залучення студентів до просвітницької діяльності

Peer mentoring, волонтерські проекти, наставництво для студентів інших спеціальностей. Розвиток професійної ідентичності та соціальної відповідальності.

Таблиця 4

Методичні напрями залучення студентів до організації та проведення освітніх заходів у сфері фізіотерапії та реабілітації

Напрямок	Зміст	Мета	Очікуваний ефект
Інтеграція фізіотерапії у курси	Профілактика травм, кінезіотерапія, самоконтроль навантаження	Формування безпечної рухової поведінки	Зниження травматизму, підвищення компетентності
Короткі освітні інтервенції	Тренінги, майстер-класи, техніки самодопомоги	Підвищення мотивації	Зростання самоефективності
Реабілітаційні середовища	Навчально-практичні центри, консультації	Практична підготовка	Розвиток самоконтролю і навичок відновлення
Peer education (студентське наставництво)	Парні заняття, волонтерство, тьюторство	Формування професійної ідентичності	Посилення соціальної мотивації та культури здоров'я

Залучення студентів до організації освітніх та просвітницьких заходів у сфері фізичної терапії та реабілітації є ефективним педагогічним інструментом формування мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної активності. Такий під-

хід поєднує навчання, практику та соціальну взаємодію, що забезпечує розвиток професійних компетентностей і стійких здоров'язбережувальних установок.

Висновок

Проведений теоретико-методологічний аналіз підтверджує, що фізіотерапія та реабілітація є важливими міждисциплінарними компонентами сучасної системи фізичного виховання і виступають дієвими чинниками формування мотиваційно-ціннісного ставлення студентської молоді до фізичної активності та самовиховання. Актуальність дослідження зумовлена сучасними тенденціями зниження рівня рухової активності студентів, зростанням поширеності порушень опорно-рухового апарату, функціональних розладів та психоемоційного напруження, що підтверджується сучасними міжнародними науковими даними.

Понятійно-категоріальний аналіз засвідчує, що фізіотерапія та реабілітація в освітньому контексті виконують не лише медичну, але й освітню, профілактичну та виховну функції. Вони забезпечують формування у студентів знань щодо безпечної рухової активності, профілактики травм, самоконтролю функціонального стану та адаптації фізичних навантажень до індивідуальних особливостей. Мотиваційно-ціннісне ставлення при цьому розглядається як інтегрована система когнітивних, емоційних і поведінкових компонентів, що визначає сталість залучення до фізичної активності.

Теоретичним підґрунтям дослідження виступає біопсихосоціальна модель, яка дозволяє розглядати формування мотивації як результат взаємодії біологічних, психологічних і соціальних чинників. Фізіотерапевтичні втручання сприяють покращенню фізичного стану, зниженню больових відчуттів та підвищенню працездатності, психологічно — підсилюють відчуття компетентності та самоефективності, соціально — формують підтримувальне середовище, що сприяє закріпленню позитивної рухової поведінки.

Емпіричні дані свідчать, що ефективними механізмами формування мотиваційно-ціннісного ставлення є інтеграція реабілітаційних елементів у навчальні дисципліни, впровадження короткострокових освітніх інтервенцій, організація клініко-педагогічних практик, а також використання сучасних технологій моніторингу та зворотного зв'язку. Зазначені підходи підвищують рівень залученості студентів до фізичної активності, сприяють розвитку саморегуляції та формують стійкі поведінкові навички здоров'язбереження.

Практична реалізація включає інтеграцію реабілітаційних компонентів у навчальні курси, створення клініко-педагогічних сервісів у закладах вищої освіти, проведення освітніх інтервенцій та залучення студентів до просвітницької діяльності.

Окремо слід зазначити, що важливим елементом сучасної системи самоконтролю та самовиховання є використання **мобільних додатків для фізичної активності та реабілітації** (зокрема: *PhysiApp, Kaia Health, MyFitnessPal, Google Fit, Apple Health, Fitbit App, Samsung Health*), які забезпечують моніторинг рухової активності, контроль навантаження, виконання індивідуальних програм вправ та підвищення мотивації до регулярних занять.

Узагальнено встановлено, що комплексне впровадження фізіотерапії та реабілітації в освітній процес забезпечує:

- формування навичок безпечної рухової активності та самоконтролю;
- підвищення рівня соціальної підтримки та розвиток здоров'язбережувальної культури;
- становлення професійної ідентичності майбутніх фахівців;
- розвиток здатності до самовиховання та саморегуляції;
- формування стійкої внутрішньої мотивації до фізичного виховання.

Таким чином, фізіотерапія та реабілітація виступають системоутворюючими елементами сучасної освітньої моделі здоров'язбереження, а мобільні технології є її практичним інструментальним доповненням, що посилює ефективність самоконтролю та формування здорового способу життя студентської молоді.

Список використаних джерел

1. Ajzen I. The theory of planned behavior // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. — 1991. — Vol. 50(2). — P. 179–211.
2. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. — 10th ed. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.
3. American College of Sports Medicine. ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning. — Champaign: Human Kinetics, 2016.
4. Bauman A. E., Reis R. S., Sallis J. F. et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? // *The Lancet*. — 2012. — Vol. 380(9838). — P. 258–271.
5. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. — New York: W. H. Freeman, 1997.
6. Barr H., Low H. et al. Interprofessional education guidelines. — CAIPE / WHO collaboration, 2016.
7. Bashi N., Karunanithi M., Fatehi F. et al. Health-related mobile apps in chronic disease management // *JMIR mHealth and uHealth*. — 2017.
8. Beiter R., Nash R., McCrady M. et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in college students // *Journal of Affective Disorders*. — 2015. — Vol. 173. — P. 90–96.
9. Brickwood K. J., Watson G., O'Brien J., Williams A. D. Consumer-based wearable activity trackers increase physical activity participation: systematic review // *JMIR mHealth and uHealth*. — 2019.
10. Cieza A., Causey K., Kamenov K. et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019 // *The Lancet*. — 2020. — Vol. 396(10267). — P. 2006–2017.
11. Deci E. L., Ryan R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior // *Psychological Inquiry*. — 2000. — Vol. 11(4). — P. 227–268.

12. Deci E. L., Ryan R. M. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation // *American Psychologist*. — 2000.
13. Deci E. L., Ryan R. M. *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. — New York: Guilford Press, 2017.
14. Dean E., Al-Obaidi S., De Andrade A. D. et al. The first physical therapy summit on global health // *Physiotherapy Theory and Practice*. — 2014. — Vol. 30(8). — P. 531–547.
15. Dishman R. K., Washburn R. A., Heath G. W. *Physical activity epidemiology*. — Champaign: Human Kinetics, 2004.
16. Engel G. L. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine // *Science*. — 1977. — Vol. 196(4286). — P. 129–136.
17. Gabbett T. J. The training–injury prevention paradox // *Journal of Athletic Training*. — 2016.
18. Gabel C. P. et al. Integrating physiotherapy into higher education physical activity courses // *Physiotherapy*. — 2019.
19. Haff G. G., Triplett N. T. *Essentials of strength training and conditioning*. — 4th ed. — Champaign: Human Kinetics, 2016.
20. Irwin J. D. Prevalence of university students' sufficient physical activity // *Journal of American College Health*. — 2004. — Vol. 53(2). — P. 73–77.
21. Moral-Muñoz J. A., Zhang W., Cobo M. J., Herrera-Viedma E. Smartphone-based systems for physical rehabilitation: systematic review // *Assistive Technology*. — 2019.
22. Nicholls D. A., Gibson B. E. *Physical therapy and health promotion* // *Physiotherapy Theory and Practice*. — 2010.
23. Pate R. R., Pratt M., Blair S. N. et al. Physical activity and public health // *JAMA*. — 1995. — Vol. 273(5). — P. 402–407.
24. Pengpid S., Peltzer K. Physical inactivity and associated factors among university students // *Open Access Journal of Sports Medicine*. — 2015. — Vol. 6. — P. 305–312.
25. Ratamess N. A. *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2012.
26. Ryan R. M., Deci E. L. Self-determination theory and motivation // *American Psychologist*. — 2017.

27. Sallis J. F., Owen N., Fisher E. B. Ecological models of health behavior // *Health Behavior and Health Education*. — San Francisco: Jossey-Bass, 2008. — P. 465–482.
28. Sluijs E. M. et al. (2020). Physical activity and adherence factors // *Journal of Sports Sciences*.
29. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. — Geneva: WHO Press, 2021.
30. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. — Geneva: WHO, 2010.

Список використаної літератури

1. Андрєєва О.В, Благій О.Л., Сучасні підходи до проектування оздоровчо-рекреаційної діяльності різних груп населення. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів : ЛДУФК; 2018. С. 6–13.
2. Біла книга з фізичної та реабілітаційної медицини (ФРМ) в Європі / Українська академія реабілітації та здоров'я людини. — Укр. журн. фіз. та реабіл. мед., 2023-2024.
3. Бражанюк А.О. Структурно-змістовний аналіз професійної культури майбутніх фізичних терапевтів та ерготерапевтів як результат їхньої фахової підготовки. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, (29), 2020. 239–250. <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2020-29-239-250>.
4. Вовканич Л. С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посібник для перепідготовки спеціалістів ОКР «бакалавр»: у 2 ч. / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І. Л. : ЛДУФК, 2011. Ч. 1. 344 с.
5. Гжегоцький М. Р., Філімонов В. І., Петришин Ю. С. Фізіологія людини. К. : Книга плюс, 2005. 494 с.
6. Гулбані Р. Ш., Гончар С. М. Фізична реабілітація при втомі спортсменів-футболістів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : наукова монографія ; за ред. С. С. Єрмакова. Харків, 2009. № 6. С. 48–51.
7. Гусєва Н. Г. Використання інтерференцтерапії у фізичній медицині / Н. Г. Гусєва // Медична реабілітація. — 2022. — Т. 10, № 2. — С. 88–94.
8. Данилевич М. В. Професійна підготовка майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту до рекреаційно-оздоровчої діяльності: теоретико-методичний аспект :

монографія. / наук. ред. О. Романчук. Львів : Піраміда, 2018. 460 с., с. 100

9. Дутчак М. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту* 2., 2015. С. 44–52.

10. Жара, Г., & Довбиш, С. Рекреаційні та реабілітаційні технології у фізичній культурі та спорті: способи покращення функціонування організму. *Педагогічні науки*, 1, 2024. С. 86–90. <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2024.1.308743>.

11. Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>.

12. Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2021. № 8., <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text> (дата звернення: 25.12.2025).

13. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>.

14. Захаріна А. Г. Формування готовності майбутніх фахівців з туризму до анімаційної діяльності в рекреаційно-оздоровчій сфері. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 — теорія і методика професійної освіти. Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2021. 305 с.

15. Захаріна А., Захаріна Є., Чередниченко І., «Континентальні ігри на сучасному етапі розвитку та їх значення в олімпійському спорті». *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції* (10–11 травня 2024 року, м. Львів)/ за заг. ред. Л. Чеховської. — Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2024. С. 90–93.

16. Захаріна Є. А., Захаріна А. Г. Використання активних парків, як засобу рекреації в умовах воєнного стану. *Фізична культура і спорт: традиції, досвід, інновації. Матеріали*

II Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 14 березня, 2024 р. [Електронний ресурс] / Редкол.: В.М. Мазін, Л.В. Шуба, Курта Є.О., Н.І. Висоцька, С.В. Сметанін, О.В. Порада. Електрон. дані — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. — С. 15–19.

17. Захаріна Є.А., Захаріна А.Г. Сучасні тенденції застосування танцювальних фітнес програм в оздоровчорекреаційній сфері. *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи: збірник тез XXII Міжнародної науково-практичної конференції, 6–7 грудня 2022 року. Харків : ХДАФК, 2022. С. 361–364.*

18. Захаріна Є.А., Захаріна А.Г., Глоба Т.А., Підходи до формування рекреаційної культури в студентському середовищі. *Науковий журнал Scientific journal “PHYSICAL CULTURE AND SPORT: SCIENTIFIC PERSPECTIVE”*. Хмельницький національний університет. 2024, № 1, Том 1, С.25–32. <http://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.3>

19. Захаріна Є.А., Корж Н.Л., Захаріна А.Г Скандинавська ходьба як ефективний засіб підтримання фізичного та психічного здоров'я дорослого населення. *I Міжнародної науково-практичної конференція «Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення»*. 06-07 листопада 2025 р. м. Запоріжжя. С.152–156.

20. Іванченко С. О. Фізичні методи лікування: довідник / С. О. Іванченко. — Київ : Здоров'я, 2017. — 348 с.

21. Кабінет Міністрів України. *Постанова №1176 “Про створення мережі центрів комплексної реабілітації осіб з інвалідністю”*. Київ, 2023.

22. Клименко Т. М. Основи фізіотерапії: навч. посіб. / Т. М. Клименко. — Дніпро : Акцент ПП, 2020. — 210 с.

23. Козявкін Є. А. Фізична реабілітація: підручник. Київ: Медицина, 2020. – 512 с.

24. Концепція пріоритетного проекту Міністерства молоді та спорту України у сфері психічного здоров'я «Молодіжні центри

та активні парки — частина екосистеми психічного здоров'я» <https://www.kmu.gov.ua/news/zatverdzheno-kontseptsiiu-priorytetnoho-proektu-ministerstva-molodi-ta-sportu-ukrainy-u-sferi-psykhichnoho-zdorovia>

25. Кошура А.В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посіб. / А. В. Кошура. Чернівці : Чернівець. нац. ун-тім. Ю. Федьковича, 2021. 120с.

26. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2000. 232 с.

27. Кукса В. О. Професійна підготовка фахівців з фізичної реабілітації у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» ; АПН України. Ін-т вищ. освіти. Київ, 2002. 18 с.

28. Кулаков А. В. Фізіотерапія: підручник / А. В. Кулаков, Л. П. Дьяченко. — Київ : Медицина, 2019. — 408 с.

29. Лисенко ОМ. Зміни фізіологічної реактивності серцево-судинної та дихальної системи на зрушення дихального гомеостазу при застосуванні комплексу засобів стимуляції роботоздатності. *Фізіологічний журнал*. 2012;(5):70–7

30. Лівак П. Є. Доцільність комплексного застосування контрастної гідропроедури та масажної техніки «по типу аплікатора» при міофасціальному больовому синдромі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3. С. 78–82. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3\(148\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3(148).17).

31. Лівак П. Є., Буткевич Л. Відсмоктувальний (дренажний) принцип в класичному лікувальному масажі. *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини*. 2023. № 2. С. 99–104. URL: <https://doi.org/10.15407/internalmed2023.02.099>.

32. Лівак П. Є., Корчук О., Кожух Н. Фізична реабілітація та відновлення при неврологічних захворюваннях. *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної*

медицини. 2022. № 2. С. 77–80. URL: <https://doi.org/10.15407/internalmed2022.02.077>.

33. Лівак П. Є., Костюк І. В. Принципи «реформи охорони здоров'я» як важливий фактор у профілактиці розсіяного склерозу. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2022. № 11. С. 135–145. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.16>.

34. Лівак П. Є., Савчук М. П., Марценюк І. Р. Доцільність комплексного застосування контрастної гідро процедури та масажної техніки «по типу аплікатора» при міофасціальному больовому синдромі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3(148). С. 78–82. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3\(148\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.3(148).17).

35. Лівак П., Коновал Ю., Максим'як Я. Роль фізичної освіти у формуванні активного способу життя серед української молоді: виклики та перспектив. *Академічні візії*. 2024. № 31. С. 1–13. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11219431>.

36. Лівак П., Корженко І., Байдюк Н. Паліативна допомога тяжкохворим або невиліковно хворим в останній період життя. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Психологія*. 2022. Т. 33, № 1. С. 49–54. URL: <https://doi.org/10.32838/2709-3093/2022.1/08>.

37. Лівак П., Корженко І., Буткевич Л. Застосування гарячого гідрокомпресу у масажі при лікуванні міофасціальних порушень. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Т. 2, № 52. С. 199–204. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/52-2-30>.

38. Лівак П., Корженко І., Гунько Т. Плоскостопість: методи профілактики та лікування. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 7. С. 74–79. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).18).

39. Лівак П., Корженко І., Смирнова О. Визначення ефективності методик фізичної реабілітації при остеохондрозі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 2. С. 79–83. URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2\(146\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2(146).17).
40. Лівак П., Опарін О., Захаріна А. Дидактичні основи удосконалення методичної системи навчання медико-біологічних дисциплін для підготовки вчителів фізичної культури ЗВО в умовах дистанційного середовища / П.Є. Лівак та ін. // *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини*. 2025. № 2. С. 25–37. DOI: 10.15407/internalmed 2025.02.025.
41. Лівак П., Савчук М., Леганьков Д. Масаж як метод зняття психологічного стресу в умовах пандемії COVID-19. *Габітус*. 2022. № 33. С. 52–56. URL: <https://doi.org/10.32843/2663-5208>
42. Лівак, П. Є. (2025). Упровадження технологій штучного інтелекту в курси з методики навчання медико-біологічних дисциплін учителів фізичної культури: за й проти. *Академічні візії*, (43/2025). (Електронне видання). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1895>.
43. Люгайло С. С. Особливості використання засобів фізичної реабілітації в системі підготовки спортсменів з урахуванням стану їхнього здоров'я. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2014. № 1. С. 141–144.
44. Лянной Ю. О. Професійна підготовка майбутніх магістрів з фізичної реабілітації у вищих навчальних закладах: теоретико-методичний аспект : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 566 с.
45. Ляска, О. П. Особливість навчальної дисципліни «Реабілітація та рекреація у санаторно-курортних закладах» у підготовці бакалавра фізичної терапії. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. №12. С. 43–49. URL: <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2019-12.43-49>.

46. Мазо Е. Б. Фізіотерапевтичне лікування при захворюваннях нервової системи / Е. Б. Мазо // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2019. — Т. 4, № 2. — С. 117–122.

47. Мартинюк В. С. Електротерапія в медичній реабілітації / В. С. Мартинюк // Фізична реабілітація і спорт. — 2021. — № 3. — С. 45–52.

48. Медична і соціальна реабілітація : підручник / Самойленко В. Б., Яковенко Н. П., Петряшев І. О. та ін. ; за ред. В. Б. Самойленка. — 3-є вид. — Київ : Медицина, 2021. — 352 с.

49. Міністерство охорони здоров'я України. *Національна стратегія розвитку системи реабілітації 2023–2027*. Київ: МОЗ, 2023.

50. Одинець Т. Є., Бріскін Ю. А. Засоби відновлення функціонального стану серцево-судинної системи кваліфікованих баскетболісток. *Український журнал медицини, біології та спорту. Серія: Фізичне виховання і спорт*. 2017. № 6(9). С. 42–46.

51. Опарін О.А., Лівак П.Є., Діхтяренко З.М., Захаріна А.Г., Захаріна Є.А., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б. Методики фізичного виховання у валеології : навчальний посібник / за заг. ред. проф. О.А. Опаріна. Харків : Факт, 2025. 448 с. ISBN 978-617-8175- 49-8.

52. Опарін О.А., Лівак П.Є., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б., Захаріна А.Г. Здоровий спосіб життя та фізичне виховання. Вибрані лекції : монографія / ред. О. Опарін. Харків : Факт, 2024. — 244 с.

53. Опарін О.А., Лівак П.Є., Корженко І.О., Стешиц А.В., Петренко Н.Б., Захаріна А.Г. Методики фізичного виховання у валеології. Вибрані лекції : монографія / ред. О. Опарін. Харків : Факт, 2025. — 488 с.

54. Орлова О. Ю. Основи фізіотерапії: навч. посіб. / О. Ю. Орлова. — Вінниця : Нова книга, 2020. — 272 с.

55. Основи лікувального масажу: навчальний посібник. / О.В. Терещенко, В.І. Терещенко, П.Є. Лівак — Київ: Міленіум, 2018. — 136 с.

56. Основи медичних знань: навчальний посібник. / П.Є. Лівак, В.І. Терещенко, Л.О. Штанько — К.: Міленіум, 2021. — 310 с.
57. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії : підручник / Вакуленко Л. О., Клапчука В. В. — Тернопіль : ТНМУ, 2020 (перевидання). — 371 с.
58. Петренко Н., Петренко С. (2025). Корекція порушень мовлення у дітей дошкільного віку засобами танцювальних вправ. Фізична культура, спорт, реабілітація. Монографія. К.: ДТЕУ, С. 285—328. ISBN 978-966-918-161-9.
59. Петренко НБ, Філіппов ММ. (2017). Застосування засобів арт-терапії у фізичній реабілітації дітей 4–6 років з мовними відхиленнями. Патологія, реабілітація, адаптація, 15(3), 163–70.
60. Петренко НБ. (2016). Особенности овладения музыкальным ритмом дошкольниками с речевыми нарушениями при использовании в занятиях танцевально-коррекционной программы. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 4, 23-8.
61. Петренко НБ. (2018). Літературний письмовий твір практичного характеру “Навчальна програма з позашкільної освіти художньо-естетичного напрямку танцювально-коригувальної спрямованості хореографічного гуртка “QDance”. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 77371. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України.
62. Петренко, Н., Петренко, С., Корженко, І., & Стешиц, А. (2024). Розвиток усвідомлення мови у дітей 5–6 років при заняттях фітнесом. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, (12(185), 140–143. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12\(185\).29](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185).29)
63. Пешкова О. В. Вплив засобів фізичної реабілітації на стан серцево-судинної системи спортсменів при початкових ступенях перетренованості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 108–113.
64. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с.: іл.

65. Попадюха Ю.А. Технологія «HUBER» у зміцненні опорно-рухового апарату людини. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2012. Вип.24. С.77–83. URL: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/12031>.
66. Порядок здійснення реабілітаційних заходів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 31. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/31-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 25.12.2025).
67. Приступа Є. Н., Жарська Н. В., Бріскін Ю. А., Вовканич А. С. Фізкультурно–спортивна реабілітація у системі галузевих соціальних практик. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. Т. 7, № 4 (38). С. 163–169.
68. Про затвердження Положення про соціальний проект “Активні парки — локації здорової України”07.04.2021 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2021-%D0%BF#n12>
69. Розвиток системи реабілітації в Україні. Організаційний підхід / Журнал «Травма» (OTR-Journal). — 2023. — № 4.
70. Романишин М. Я. Професійна підготовка фахівців з фізичної реабілітації до роботи із спортсменами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Житомир. держ. ун–т ім. І. Франка. Житомир, 2009. — 20 с
71. Савченко, В. Оздоровчий біг у житті студентів як засіб зміцнення здоров’я в системі самостійних занять. *Наука — виробництво* (2021): 57
72. Соловйова Л. М. Сучасні аспекти електротерапії: методичні рекомендації / Л. М. Соловйова, Н. О. Гончарова. — Харків : ХНМУ, 2018. — 34 с.
73. Ступницький В. М., Головацький А. С. Фізіотерапія. Львів: Новий Світ 2000, 2018. – 424 с.
74. Фізична медицина і реабілітація за Бреддомом : 6-е видання: в 2-х томах / Девід К. Чіфу. — Київ : Медицина, 2021. (Перекладне видання, офіційно рекомендоване в Україні). Ліцензія: переклад Braddom’s Physical Medicine.

75. Фізична реабілітація в Україні: від базису до перспектив : наукова стаття/огляд / Безрук В. В., Іванов Д. Д., Шкробанець І. Д. та ін. — *Emergency Medicine*, 2026. — № 1. — С. 15–22.

76. Фізична реабілітація засобами фізіотерапії : підручник / Богдановська Н. В. — Київ : КНТ, 2020. — 364 с. (ISBN: 978-966-680-965-3).

77. Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології : матеріали конференцій / Полтавська політехніка. — Полтава, 2022. — 150 с.

78. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина: Нейро-реабілітація: Том 2 Національний підручник / Сокрут В. М., Синяченко О. В., Сокрут О. П. — Слов'янськ : Видавництво «Друкарський двір», 2020. — 340 с.

79. Фізіологія людини: навчальний посібник. Частина I / Чернуха І. С., Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Горощенко В. Є. Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 124 с

80. Фізіотерапія : підручник (ВНЗ IV р. а.) / Яковенко Н. П., Самойленко В. Б. — 2-е вид. — Київ : Медицина, 2021. — 248 с.

81. Чеховська Л. Я. Основи рекреаційно-оздоровчої діяльності. Львів : ЦПД, 2006. 84 с.

82. Шукатка О. В. Особливості організації процесу підготовки майбутніх фахівців з фізичної терапії, ерготерапії. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини : матеріали VI інтернет-конференції* (м. Одеса, 17–18 листопада 2022 р.). Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2022. С. 203-205.

83. Ajzen I. The theory of planned behavior // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. — 1991. — Vol. 50(2). — P. 179–211.

84. American College of Sports Medicine. ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning. — Champaign: Human Kinetics, 2016.

85. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. — 10th ed. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.

86. Andrieieva, O., Maltsev, D., Kashuba, V., Grygus, I., Zaharina, E., Vindyk, A., Skalski, D., & Hutsman, S. (2022). The Correlation between the Level of Health-Improving and Recreational Physical Activity and Family Well-Being. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(3s), S94-S101. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13>.
87. Arntz, A., Weber, F., Handgraaf, M., Lällä, K., Korniloff, K., Murtonen, K. P., Chichaeva, J., Kidritsch, A., Heller, M., Sakellari, E., Athanasopoulou, C., Lagiou, A., Tzonichaki, I., Salinas-Bueno, I., Martínez-Bueso, P., Velasco-Roldán, O., Schulz, R. J., & Grüneberg, C. (2023). Technologies in home-based digital rehabilitation: Scoping review. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 10, e43615. <https://doi.org/10.2196/43615>.
88. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. — New York: W. H. Freeman, 1997.
89. Barr H., Low H. et al. Interprofessional education guidelines. — CAIPE / WHO collaboration, 2016.
90. Bashi N., Karunanithi M., Fatehi F. et al. Health-related mobile apps in chronic disease management // *JMIR mHealth and uHealth*. — 2017.
91. Bauman A. E., Reis R. S., Sallis J. F. et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? // *The Lancet*. — 2012. — Vol. 380(9838). — P. 258–271.
92. Beiter R., Nash R., McCrady M. et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in college students // *Journal of Affective Disorders*. — 2015. — Vol. 173. — P. 90–96.
93. Bonen A, Ness GW, Belcastro AN, et al. Mild exercise impedes glycogen repletion in muscle. *J Appl Physiol* 1985; 58: 1622-9.
94. Brickwood K. J., Watson G., O'Brien J., Williams A. D. Consumer-based wearable activity trackers increase physical activity participation: systematic review // *JMIR mHealth and uHealth*. — 2019.
95. Byshevets N, Andrieieva O, Goncharova N, Hakman A, Zakharina I, Synihovets I, Zaitsev V. (2023). Prediction of stress-

related conditions in students and their prevention through health-enhancing recreational physical activity. *Journal of Physical Education and Sport.*; 23(117): 937-943; DOI:10.7752/jpes.2023.04117.

96. Cieza A., Causey K., Kamenov K. et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019 // *The Lancet.* — 2020. — Vol. 396(10267). — P. 2006–2017.

97. Coffey V, Leveritt M, Gill N. Effect of recovery modality on 4-hour repeated treadmill running performance and changes in physiological variables. *J Sci Med Sport* 2004; 7: 1-10.

98. Cummings, E. M., Keller, P. S., & Davies, P. T. (2000). Towards a great theory of stress and coping: the example of how children cope with marital conflict. *Developmental Review*, 20(1), 29–80.

99. Das, S., Shamir, N., Cheang, A. (2020). An Understanding of the Psychological Challenges Faced by Student-Athletes and How They Manage. 5, 22–30.

100. Dean E., Al-Obaidi S., De Andrade A. D. et al. The first physical therapy summit on global health // *Physiotherapy Theory and Practice.* — 2014. — Vol. 30(8). — P. 531–547.

101. Deci E. L., Ryan R. M. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation // *American Psychologist.* — 2000.

102. Deci E. L., Ryan R. M. *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness.* — New York: Guilford Press, 2017.

103. Deci E. L., Ryan R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior // *Psychological Inquiry.* — 2000. — Vol. 11(4). — P. 227–268.

104. Denham, S. A. (2007). The development of emotional competence and its relation to risk for psychopathology in children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 36(4), 606–619.

105. Dishman R. K., Washburn R. A., Heath G. W. *Physical activity epidemiology.* — Champaign: Human Kinetics, 2004.

106. Engel G. L. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine // *Science*. — 1977. — Vol. 196(4286). — P. 129–136.
107. Figurska M., Figurski T., Nordic walking for You [in Polish]. *Warszawa: INTERSPAR*, 2008.
108. Gabbett T. J. The training–injury prevention paradox // *Journal of Athletic Training*. — 2016.
109. Gabel C. P. et al. Integrating physiotherapy into higher education physical activity courses // *Physiotherapy*. — 2019.
110. Gardiner M. D. *The Principles of Exercise Therapy*. England, 1953 (3rd ed., 1966). — 260 c.
111. Haff G. G., Triplett N. T. *Essentials of strength training and conditioning*. — 4th ed. — Champaign: Human Kinetics, 2016.
112. Irwin J. D. Prevalence of university students' sufficient physical activity // *Journal of American College Health*. — 2004. — Vol. 53(2). — P. 73–77.
113. Kichuk Y., Biliuk O., Kapinus O., Fedenko S., Livak P. Innovation in Higher Education in Wartime: Using Modern Technologies. *Academia. Higher Education Policy Network*. 2024. No. 3–36. P. 179–199.
114. Korzhenko I., Livak P., Malova N. Research of the most common mistakes during massage. *Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022)*. 2022. Vol. 7, no. 1. URL: <https://doi.org/10.15391/prrht.2022-7.04>
115. Lebedev V.P. Magnetic therapy in complex rehabilitation. *Rehabilitation Journal*, 2021; 9(2): 45–53.
116. Lin, Y., et al. «Efficacy of balneotherapy in rehabilitation: a systematic review.» *J Rehabil Med*. 2021; 53(5): jrm00155.
117. Livak P., Holub O., Konoval Y. Self-Regulation Strategies to Prevent Burnout in Professional Athletes. *International Conference on Science, Innovations and Global Solutions*. 2024. P. 275–280. URL: <https://futuraity-publishing.com/international-conference-on-science-innovations-and-global-solutions-archive/>.
118. Livak P., Korzhenko I., Vataman S. Hamam as a part of physical rehabilitation in postcovic syndrome. *Physical rehabilitation*

and recreational health technologies (2016-2022). 2022. Vol. 7, no. 1. P. 7–10. URL: <https://doi.org/10.15391/prrht.2022-7.02>.

119. Livak P., Palij D. Brief Obser Brief Observation of the Generation of the General Trajectory of Western Media eastern Media Coverage of the Religious Situation in Ukraine. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2023. Vol. 43, no. 7. P. 156–165. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2461>.

120. Livak P., Synchak B., Fedorenko M. Training of Military Chaplains for the Armed F y Chaplains for the Armed Forces of Ukr ces of Ukraine in aine in Conditions of the Invasion by the Russian Federation. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2022. Vol. 42, no. 3. P. 81–93. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2345>.

121. Livak P., Synchak B., Kuvaldina O. Religious Beliefs of World Boxing Champions as a Factor of Influence on Ukrainian Society in the Context of Social Responsibility. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*. 2022. Vol. 42, no. 1. P. 64–77. URL: <https://doi.org/10.55221/2693-2148.2319>.

122. McElveen, M., & Ibele, K. (2019, April). Retention and Academic Success of First-Year Student- Athletes and Intramural Sports Participants. *Recreational Sports Journal*, 43(1), 5–11. <https://doi.org/10.1177/1558866119840466>.

123. Miller, J. J., & Croft, J. C. (2022). The influence of university recreation centers on student return and retention during COVID19. *Recreational Sports Journal*, 46(2), 131–140. <https://doi.org/10.1177/15588661221097701>.

124. Moral-Muñoz J. A., Zhang W., Cobo M. J., Herrera-Viedma E. Smartphone-based systems for physical rehabilitation: systematic review // *Assistive Technology*. — 2019.

125. Muris, P., Merckelbach, H., Gadet, B., & Moulaert, V. (2000). Fear and anxiety disorders in children and adolescents: an epidemiological study in a non-clinical sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(2), 217–225.

126. Nicholls D. A., Gibson B. E. Physical therapy and health promotion // *Physiotherapy Theory and Practice*. — 2010.

-
127. O'Sullivan S., Schmitz T., Fulk G. *Physical Rehabilitation*, 7th ed., F.A. Davis, 2019. — 929 p.
128. Pate R. R., Pratt M., Blair S. N. et al. Physical activity and public health // JAMA. — 1995. — Vol. 273(5). — P. 402–407.
129. Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6(7), 674–681.
130. Pengpid S., Peltzer K. Physical inactivity and associated factors among university students // *Open Access Journal of Sports Medicine*. — 2015. — Vol. 6. — P. 305–312.
131. Perry J., Burnfield J. M. *Gait Analysis: Normal and Pathological Function*. SLACK Incorporated, 2nd ed., 2010. — 576 c.
132. Petrenko N., Petrenko S. (2025). Prospects for the use of physical education means for the correction of stress-associated conditions in children aged 5–6 years. *Pedagogical Academy: Scientific Notes*, (23). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17375971>
133. Petrenko N., Petrenko S. (2025). Psychophysical features of the development of preschool children with speech disorders in the context of musical-creative and physical education. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 1(186), 195–198. DOI: 10.31392/UDU-nc.series15.2025.01(186).39
134. Petrenko S., Vasylenko M., Petrenko N. (2025). Peculiarities of the development of certain physical qualities in 5–6-year-old children under chronic stress conditions. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical*
135. Pinto-Escalona, T., Valenzuela, P. L., Esteban-Cornejo, I., & Martínez-de-Quel, Ó. (2022). Sport participation and academic performance in young elite athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 15651.
136. Quan, W., Liu, S., Cao, M., & Zhao, J. (2024). A comprehensive review of virtual reality technology for cognitive rehabilitation in

patients with neurological conditions. *Applied Sciences*, 14(14), 6285. <https://doi.org/10.3390/app14146285>.

137. Ratamess N. A. *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2012.

138. Rehabilitation 2030 initiative. Всесвітня організація охорони здоров'я. Електронний ресурс. — Режим доступу: <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030> (дата звернення: 30.12.2025).

139. Ryan R. M., Deci E. L. Self-determination theory and motivation // *American Psychologist*. — 2017.

140. Sallis J. F., Owen N., Fisher E. B. Ecological models of health behavior // *Health Behavior and Health Education*. — San Francisco: Jossey-Bass, 2008. — P. 465–482.

141. Shonkoff, J. P., Boyce, W. T., & McEwen, B. S. (2012). Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA*, 308(12), 1217–1221.

142. Sluijs E. M. et al. (2020). Physical activity and adherence factors // *Journal of Sports Sciences*.

143. Strengthening rehabilitation in health systems : резолюція WHA76.6 від 30.05.2023 Електронний ресурс. Geneva : World Health Organization, 2023. 5 p. Режим доступу: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA76/A76_R6-en.pdf (дата звернення: 30.12.2025).

144. Thaut, M. H., Hoemberg, V., & Schauer, M. (2015). Rhythmic Auditory Stimulation in Rehabilitation. In V. Hoemberg & J. R. Reuter (Eds.), *Neurorehabilitation* (pp. 377–386). Springer.

145. Watts PB, Daggett M, Gallagher P, et al. Metabolic response during sport rock climbing and the effects of active versus passive recovery. *Int J Sports Med* 2000; 21: 185–90.

146. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. — Geneva: WHO, 2010.

147. World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. — Geneva : WHO, 2020. — 104 p.

-
148. World Health Organization. Magnetic fields: environmental health criteria. Geneva: WHO, 2006. -729 p.
149. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. — Geneva: WHO Press, 2021.
150. Yale Student Athlete Transferable Skills. (2023, June 1). Office of Career Strategy — Yale University. <https://ocs.yale.edu/resources/yale-studentathlete-transferable-skills/>.
151. Yukhymenko-Lescroart, M. A. (2023). The intersection of education and sport among Ukrainian university athletes: the role of identity and passion for sport in athletic and academic motivation. *Current Psychology*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05494-0>.
152. Zakharina A., Zakharina I., Sorokolit N., Hrybovska I., Stefanyshyn N. Multimedia technologies in the training of students of higher education institutions in Ukraine for animation activities in the recreation and wellness sector environment. *Environment. Technology. Resources. Rezekne, Latvia Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference*. 2025. vol. III, pp. 383-389. doi: 10.17770/etr2025vol3.8516.
153. Zeanah, C. H. (2009). The effects of early adversity on brain development. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 11(1), 10–19.

Наукове видання

**Опарін О.А., Лівак П.Є., Стешиць А.В., Петренко Н.Б.,
Захаріна А.Г., Захаріна Є.А., Петренко С.О.**

ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Монографія

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 16,5. Тираж 300 прим.
Зам. №01_05-26.

Видавництво «Факт»

Україна, 61166, м. Харків, вул. Євгена Єніна (Бакуліна), 11.

+38 (050) 323-22-01, publish_fakt@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3172 від 22.04.2008

Виготовлено у ФОП В. Є. Гудзинський

Україна, 61072, м. Харків, вул. 23-го Серпня, 27.

+38 (057) 340-52-26, for_veg@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХК № 269 від 23.11.2010